

LE SEMEUR DU KASAÏ

Revue pluridisciplinaire

Numéro 2, deuxième semestre 2017

Études et essais

Fernand Ilunga Maka Matunga. Effet de la poudre des feuilles de *Tephrosia Vogellii* (Téphrosié de Vogel) sur les bruches (*Callosobruchus maculatus*) des graines du Niebe (*Vigna Inguiculata* L) entreposées à Kananga. P 3- 15

Eddie Kabasele Munyoka., Ibrahim T Mukendi, Jean T Musangilayi, Jean Paul K Kangandu, Cesar M Kalamba. Les routes et la production agricole de la ceinture verte Kananga. P. 17-31

Eddie Kabasele Munyoka., Jean Pierre N. Kanku, Jean Claude M. Tshilumbayi, Crispin Tshibangu Bampidié, André Biakane Kabasele, Assistan/ISP Kananga Analyse des contraintes de l'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba. P. 33-52

Eddie Kabasele Munyoka L'agriculture et la croissance économique au Kasai Occidental (1974-2014). P. 53-70

Rachel Bibi Mpanya, La contribution du genre au développement socio-économique de la ville de Kananga. P. 71-78

Effet de la poudre des feuilles de *Tephrosia Vogellii* (Téphrosie de Vogel) sur les bruches (*Callosobruchus maculatus*) des graines du Niébé (*Vigna Inguiculata L*) entreposées à Kananga

Fernand Ilunga Maka Matunga, Assistant/Université de Kananga

Résumé

*Cet essai expérimental concerne la lutte contre les bruches (*Callosobruchus maculatus*) des graines du Niébé (***Vigna inguiculata L***) avec la poudre des feuilles de téphrosie de Vogel. Les graines de Niébé ont été entreposées au Laboratoire de Katambayi, de l'Université de Kananga.*

*Quatre doses de *Tephrosia* T0, T1, T2, et T3 respectivement ayant 0gr ; 0,5gr ; 1gr et 1,5gr de la poudre de ses feuilles étaient introduites dans 8 sachets contenant 100 graines de Niébé saines et 20 bruches (*Callosobruchus maculatus*) vivantes chacun. Elles étaient répétées 4 fois pour un total de 32 sachets.*

L'analyse multivariée des variances a décelé des différences hautement significatives au niveau d'insectes morts et des graines attaquées. Le traitement T2 s'était révélé le meilleur de tous les autres pour avoir éliminé en moyenne 19 insectes et préservé 97 graines des attaques des bruches. Il a été suggéré de poursuivre cette recherche afin de déterminer le mode d'action de cette poudre sur les bruches du niébé, mais aussi de déterminer la dose optimale, celle qui s'associerait aux coûts de son acquisition, manipulation, application et sa vulgarisation. Une étude de la durée de conservation avec cette poudre est également souhaitée.

*La poudre de *Tephrosia* dans cette étude a présenté les potentialités pour son utilisation comme pesticide botanique, une solution alternative aux problèmes de disponibilité, de coûts et de résistance contre les pesticides synthétiques. Elle ouvre des voies à une panoplie des recherches.*

Mots clés : *Téphrosie de Vogel, *Callosobruchus maculatus*, Niébé, Katambayi, Kananga*

INTRODUCTION

Le stockage des denrées alimentaires et des semences est très important en agriculture pour plusieurs raisons (Ilboudo et al, 2015). Les denrées stockées servent de nourriture pendant la période des disettes. Elles peuvent constituer un indicateur de la suffisance alimentaire. Elles peuvent aussi favoriser l'ouverture de l'industrie agroalimentaire. Lorsque le stockage des denrées alimentaires est bien contrôlé, limite leurs pertes dues aux intempéries.

Les semences bien stockées ne perdent pas leur pouvoir germinatif. Elles peuvent subir les attaques des insectes qui rongent leurs matières nutritives et les germes. Elles vont servir à la multiplication de la variété des plantes cultivées pour continuer la production agricole.

Les graines du niébé constituent une source importante des protéines pour les humains comme les animaux. La production du niébé en RDC s'est beaucoup plus améliorée en raison des progrès des techniques de la production réalisées par le Programme National Légumineuses (PNL) en association avec l'International Institut of Tropical Agriculture (IITA), mais le stockage inadéquat de ces graines entraîne une perte importante de cette production (Guèye et al, 2003). La valeur monétaire de ces pertes s'élève à plus de centaines de milliers de francs congolais (FC) par an (Singh, 2010). En outre, un grand nombre d'insectes nuisibles sont associés aux grains de niébé entreposés. Presque toutes les espèces d'insectes d'entrepôts de niébé ont des taux de multiplication remarquablement élevés. Dans une saison, ils peuvent détruire 10 à 15% de total des grains entreposés (Zongo et al, 2015). De cette destruction, il découle la contamination des odeurs et des arômes indésirables à ces grains (Ouédraogo, 2003). Parmi les principaux ravageurs des Niébés-grains entreposés, on compte les coléoptères (**Callosobrunchussp**, **Trogodermagranarium**, **Triboliumconfusum**), les charançons (**Acanthoscelidesobtectus**), les papillons nocturnes (**Corcyracephalonica**) et leurs dérivés. Les mesures de contrôle comprennent deux types de traitements : prophylactique (préventif) et curatif. Le traitement prophylactique implique l'utilisation de pesticides tels que le malathion (50% de la CE (concentré émulsifiable)), le DDVP (76% de la CE) et la deltaméthrine (2,5% de la WP) (Umezor, 2005). Le traitement curatif implique l'utilisation de phosphate d'aluminium agissant comme fumigant pour lutter contre les stocks infestés (Alzouma, 1987).

Le contrôle des cages de rats pour les rongeurs, des appâts empoisonnés et de la fumigation des emprunts des rats sont aussi cités dans la littérature (Oluwafemi, 2012). Les tissus des certaines plantes contiennent des réseaux de substances biochimiques, connues sous le nom de « substances chimiques secondaires ». Elles comprennent les alcaloïdes, les stéroïdes, les composés phénoliques, les saponines, les résines, les huiles essentielles, divers acides organiques et autres composés. Il est bien connu que des métabolites secondaires de plantes peuvent agir en tant qu'allomones, stimulants chez les insectes de l'appétit et de la ponte. De nombreux composés chimiques à base des plantes, notamment l'azadirachtine, la nicotine, les pyréthrines et les rétinoïdes, ont été développés en tant qu'insecticides commerciaux toujours pour lutter contre ces insectes (Odeyemi et al, 2006 ; Ahouangninou et al, 2011).

Présentement, la technologie de lutte antiparasitaire dépend principalement d'insecticides synthétiques (Adedire et al, 2011). Les pesticides chimiques ont une prédominance dans les programmes de lutte antiparasitaire à travers le monde depuis la découverte du DDT en 1939 (Murdock et al, 2003). Cependant, tous ces produits sont rares au Kasai Central et quand bien même ils s'y trouveraient, ils ne seraient pas à la bourse de tous les producteurs du niébé : donc, ils ne seront pas au prix abordable.

En outre, les insecticides représentent un risque pour les consommateurs et l'environnement. Il y a des progrès réalisés ailleurs dans la lutte antiparasitaire. Celle qui utilise les produits moins polluants et moins dangereux pour intoxiquer les humains ou les animaux. Devant cette réalité, il s'avère important de trouver une solution locale adaptée au milieu et surtout qui serait à la merci de la plupart des producteurs de niébé. C'est ainsi que cette étude s'est fixée comme objectif de tester la poudre d'une plante locale *Tephrosia Vojelii* pour préserver les

graines de niébé dans les conditions locales d'entreposage. *Tephrosia Vogelii* est une herbe douce et ligneuse au feuillage dense. Il a une hauteur de 0,5 à 4 m et contient des tiges et des branches avec de longs et courts poils blancs ou brun rouille. La téphrosie peut être utilisée à des fins diverses en plus de la consommation humaine et animale, ce qui en fait une plante diversifiée et utile. Son utilisation la plus courante est le contrôle des tiques biologiques.

1. VERTUES DE LA TÉPHROSIE ET IMPORTANCE DU NIÉBÉ

1.1. Les vertus de *Tephrosia Vogelii*

Tephrosia Vogelii peut être utilisé à des fins diverses en plus de la consommation humaine et animale ce qui fait d'elle une plante à usage diversifié. La plus courante utilisation de *Tephrosia* est la lutte contre les tiques (Rahaman et al, 2010). En effet, ses feuilles sont broyées. Le liquide qui en résulte est mélangé à l'eau. Ensuite, le mélange est appliqué sur le pelage de l'animal avec un chiffon ou une éponge (Nébié et al, 2006). L'ajout de peu de savon à ce liquide améliore de beaucoup son adhésion sur le pelage. Habituellement, il reste sur l'animal pendant une semaine, après quoi les résultats apparaissent. Il n'est efficace que contre les tiques qui sont encore immatures et qui sont friandes de la peau douce de l'animal. C'est une excellente pratique pour les éleveurs qui n'ont pas assez de moyens pour acheter les médicaments vétérinaires.

Tephrosia peut également être utilisé comme poison pour les poissons (Oluwafemi, 2012). Elle n'est utilisée ni pour la consommation humaine ni celle de bétail (Okonkwo et Okoye, 1996). Ses feuilles contiennent de grandes quantités d'éléments nutritifs, notamment de l'azote, ce qui est important pour l'incorporer au sol pour son enrichissement (Upadhyay et Ahmad, 2011). Elle peut ainsi être utilisée pour augmenter le rendement de diverses cultures. (Bucagu et al, 2013). Les extraits des feuilles de *Téphrosie* de Vogel sont utilisés comme pesticides chimiques. Tels extraits appliqués contre les insectes ont significativement diminué leurs activités comme celles des autres organismes nuisibles. En fait, quelques études ont montré que l'usage d'extrait des feuilles de *Tephrosia* diminue de 46,2 à 52,2% les dégâts causés aux graines entreposées. Les dégâts causés aux graines sont déterminés en tenant compte de la quantité des graines détruites et de la perte de poids net. Ce pourcentage varie en fonction de la méthode de stockage, de type d'insecte mesuré et de type des graines stockées. Dans une autre étude, l'extrait a éliminé 40% d'insectes après une période de 21 jours. Cette performance correspond à peu près à celle de la plupart des pesticides chimiques (Okonkwo et Okoye, 1996).

Tephrosia n'est pas seulement utilisée comme un pesticide. Il peut également servir d'amendement pour augmenter la quantité de nutriments dans le sol. C'est ainsi qu'elle est souvent utilisée en culture associée. Certaines études ont noté qu'elle peut augmenter jusqu'à 30% d'éléments nutritifs au sol. De ce fait, améliore de 23 à 26% le rendement des cultures (Amruta et al, 2015). Les traitements de la *Téphrosie* sont aussi responsables de l'augmentation du carbone organique et l'azote minéral dans le sol. L'expérience qui a permis de découvrir cette technique consistait à utiliser des pots contenant différentes concentrations de *Tephrosia* pour être cultivés avec du maïs. Les pots contenant la *téphrosie* ont montré une forte augmentation d'azote et de carbone. Pour déterminer cela, les chercheurs ont utilisé des mauvaises herbes et des insectes pour mesurer la teneur en azote et en potassium du sol, respectivement (Ratnasekera et Rajapakse, 2012). Par conséquent, un système de culture intercalaire bien conçu pourrait augmenter considérablement la production agricole dans les terres arides. Normalement, si les cultures sont cultivées en association, le rendement est

moindre que si elles étaient cultivées seules. Cela montre que la téphrosie de Vogel a un effet synergique avec plusieurs cultures, dont le café et le maïs. L'augmentation des nutriments est un autre moyen par lequel la téphrosie de Vogel peut améliorer le rendement d'autres cultures. La téphrosie peut ne pas bien pousser toute seule, mais si elle est cultivée avec une autre culture, elle peut pousser jusqu'à 6 fois plus qu'elle ne le ferait seule (Sileshi et Mafongoya, 2003). Sa faible croissance est souvent due à la forte acidité du sol, ainsi qu'aux taux de calcium, de sodium et de potassium faibles.

Bien qu'une augmentation du carbone organique soit importante, Tephrosia a pour fonction principale d'augmenter la teneur en azote du sol. Cette augmentation peut être mesurée à l'aide d'organismes qui se nourrissent d'azote. Cependant, comme il ne s'agit pas d'une mesure directe, le rendement de la culture peut être surestimé ou sous-estimé. La téphrosie de Vogel peut être utilisée dans n'importe quel environnement, mais il est préférable de l'utiliser dans un environnement aride tel que le Sud et l'Est de l'Afrique, où les cultures sont extrêmement difficiles à cultiver seules (Ogendo et al, 2004). En l'utilisant, les agriculteurs peuvent maximiser le rendement des cultures en augmentant la fertilité du sol et en éliminant les insectes et autres parasites. Si cette espèce est développée plus avant, elle pourrait peut-être fournir un effet synergique et un rendement des cultures encore plus importants dans ces environnements arides.

1.2. Importance du Niébé

Le niébé (*Vigna unguiculata* (L) Walpers, Fabaceae) est une importante légumineuse comestible dans la plupart des régions du monde, en particulier dans les régions tropicales et subtropicales qui incluent le Kasai Central. Il est utilisé dans l'alimentation humaine en raison de sa forte teneur en protéines (Zongo et al, 2015) et également dans l'alimentation du bétail pour l'ensilage et le foin. Le niébé est la troisième culture en importance au Kasai Central après le maïs Zeamays L. et le manioc (*Manihot Esculenta* (L.) (Naku, 1986). Le rendement de niébé avoisine 250 à 300 kg / ha. C'est une légumineuse herbacée annuelle à feuilles trifoliées. Il s'agit d'une culture résistante à la sécheresse et à la chaleur courte adaptée aux régions plus sèches où d'autres légumineuses alimentaires ne donnent pas de bons résultats Sagnia, 1993). Il nécessite des précipitations annuelles d'environ 750–1100 mm (Naku, 1986).

La production de niébé est affectée par les insectes nuisibles et les infestations des maladies qui entraînent des pertes économiques. Les dégâts causés par les insectes constituent le principal obstacle à sa production au Kasai Central (MinAgri, 2015). Les principaux insectes nuisibles pouvant entraîner des pertes économiques sont les pucerons du niébé (*Aphis craccivora*), les cicadelles (*Empoasca* spp), les thrips (*Megalurothrips jostedti* - Synonyme: *Taeniothrips jostedti*), les mangeurs de fleurs (*Mylabris* spp. Et *Corynasp*) *Hycleus lugens*), des punaises vertes (*Nezaraviridula*) et le charançon du niébé (*Callosobruchus maculatus*). Ce dernier est un ravageur cosmopolite allant du champ à l'entrepôt, classé parmi les principaux ravageurs du niébé après la récolte (Ilboudo, 2015). Il entraîne des pertes quantitatives et qualitatives substantielles se traduisant par une perforation et une réduction du poids, de la valeur marchande et de la capacité germinative des semences. C'est le ravageur qui est à l'origine de cette étude, car il cause les pertes au moment même où l'on veut vendre la production du niébé et obtenir les recettes monétaires.

Tableau 1. Composition nutritionnelle de 100g de graines de Niébé

Énergie	80,0 kcal	Vitamines		Minéraux	
Carbohydrates	60,03 g	Vit A	3µgr	Ca	110 mg
Sucres	6,90 g	Vit B1	0,85 mgr	Fe	8,27 mg
Fibres	10,6 g	Vit B2	0,23 mgr	Mg	184 mg
Lipides	1,26 g	Vit B3	2,08 mgr	P	424 mg
Protéines	23,52 g	Vit B6	0,36 mgr	K	1112 mg
L'eau	11,95 g	Vit B9	633 µgr	Na	16 mg
		Vit C	1,50 mgr	Zn	3,37 mg
		Vit K	5,00 µgr		

Source: Elhag, 2000

2. MILIEU D'ÉTUDE

Notre étude s'est effectuée dans le laboratoire de l'Université de Kananga UNIKAN en sigle, à Katambayi dans la commune de la Nganza, situé à plus ou moins 15 km du centre-ville de Kananga, le chef-lieu de la province du Kasai Central dans la République Démocratique du Congo.

Selon la classification de « KOPPEN » Katambayi appartient au type climatique AW3, c'est-à-dire, climat tropical humide avec une saison de pluie qui couvre 9 mois allant du 15 août au 15 mai, et une saison sèche débutant le 15 mai pour terminer le 15 août.

2.1. Matériels

Les feuilles de la téphrosie ont été récoltées et séchées à l'air ambiant au laboratoire pendant deux semaines. Puis, elles ont été pilées dans un mortier en verre et tamisées pour avoir une poudre fine qui fut conservée dans un bocal en plastique fermé pendant 7 jours avant l'utilisation.

Cent graines de niébé ont été sélectionnées et mises dans des petits sacs de fibre. Ces sacs sont les diminutifs de sacs utilisés pour entreposer le niébé vendu dans le marché local. La poudre de la téphrosie a été pesée en trois portions qui ont constitué les traitements sur lesquels les observations seront basées. Respectivement T1 contenait 0,5g de poudre de la téphrosie ; T2 en avait 1g ; T3 en comptait 1,5 g et le traitement témoin T0 qui n'en avait pas soit 0gr de la poudre de la téphrosie.

Vingt bruches vivantes ont été introduites (criblées) par sac dans lequel 100 graines mélangées à chaque traitement. Un mois après le stockage, chaque sac par traitement était ouvert pour compter le nombre des graines attaquées par les insectes et aussi le nombre de ces derniers morts ou vivants.

Tephrosia Vogellii



Tephrosia Vogellii est une herbe douce et ligneuse au feuillage dense. Il a une hauteur de 0,5 à 4 m et contient des tiges et des branches avec de longs et courts poils blancs ou brun rouille. De longues feuilles étroites se ramifient à partir des tiges, ainsi que des formes semblables à des sacs contenant les graines de la plante pour la reproduction (Bucagu et al, 2013).

Tephrosia Vogellii est communément appelée «haricot poison de poisson» ou «la téphrosie de Vogel». C'est un petit arbre utilisé par les agriculteurs de nombreux pays d'Afrique pour éliminer les parasites du bétail, contrôler les parasites des plantes cultivées, améliorer la fertilité du sol, lutter contre les maladies de la peau et les vers internes et pour stocker ou conserver les graines (Bamphitlhi et al, 2015). L'utilisation de «l'extrait de feuille de *Tephrosia* en tant qu'acaricide à faible coût est beaucoup plus répandue au Kenya» pour avoir connu beaucoup de succès (Ogendo et al, 2004).

Niébé



Le niébé (*Vigna unguiculata*) est une légumineuse herbacée annuelle du genre *Vigna*. En raison de sa tolérance aux sols sablonneux et aux faibles pluviosités, le niébé est une culture importante des régions semi-arides d'Afrique surtout (Ouédraogo, 2003). Il nécessite très peu d'intrants, ses nodules racinaires sont capables de fixer l'azote atmosphérique, ce qui en fait une culture précieuse pour les agriculteurs dépourvus des ressources et bien adaptée pour la culture en association (Naku, 1986). Le niébé est utilisé comme du fourrage pour les animaux et les humains.

Quatre sous-espèces de niébé sont reconnues, dont trois sont cultivées. Il existe une grande diversité morphologique au sein de l'espèce, avec des grandes variations dans la taille, la forme et la structure de la plante. Le niébé peut être dressé, semi-dressé (rampant) ou grimpant (Ouédraogo, 2003). Il est principalement cultivé pour ses graines, qui sont extrêmement riches en protéines, bien que les feuilles et les gousses immatures soient également consommables.

Les niébés cultivés sont connus sous les noms communs de pois aux yeux noirs, de pois méridional, de féverole, et de pois cassé. Ils sont plus cultivés en Afrique et sont les plus anciennes cultures. Les graines sont généralement cuites et transformées en ragoûts et caris, ou moulues en farine ou en pâte.

La plupart des niébés sont cultivés sur le continent africain et représentent 66% de la production mondiale, Zongo et al, 2015). Selon une estimation de 1997, le niébé est cultivé sur 12,5 millions d'hectares. Il a une production mondiale de 3 millions de tonnes et est consommé par 200 millions de personnes quotidiennement (Ouédraogo, 2003). L'infestation d'insectes est une contrainte majeure à la production de niébé, provoquant parfois des pertes de rendement supérieures à 90% (Naku, 1986). Le foreur des gousses de légumineuses, *Maruca vitrata*, est le principal ravageur pré-récolte du niébé. Le charançon du niébé *Callosobruchus maculatus*, est le principal ravageur post-récolte.



Le charançon ou la bruche du niébé ou la bruche à quatre taches (*Callosobruchus maculatus*). C'est un coléoptère court et trapu, d'une couleur brun-roux, mesurant environ 3 mm de long (Adedire, et al 2011). Les élytres noirs ne couvrent pas l'extrémité noire ou blanche du corps. Ils présentent des zones rousses recouvertes d'une pubescence blanche et dorée, dessinant souvent un "X" plus ou moins épais sur l'ensemble des élytres (Oluwafemi, 2012). Les larves se nourrissent dans les graines. Les graines infestées présentent de petits trous (Okonkwo et Okoye, 1996). Cette espèce est très nuisible pour le niébé stocké, mais peut également attaquer le niébé au champ (Ouédraogo, 2003).

2.2. Méthodes

Dispositif expérimental

L'expérimentation a suivi le dispositif de bloc complètement aléatoire (BCA). Tous les sacs avec traitements ou pas étaient entreposés dans un même Laboratoire, mais à des coins séparés pour éviter qu'il y ait confusion et contamination Anonyme op. Cit, 1974, pp 1372 - 1373. L'expérimentation a été répétée deux fois et les données furent récoltées et enregistrées.

2.3. Résultats et analyses

Tableau 2. Présentation de l'échantillon de l'essai

TRAITEMENTS	INSECTES MORTS	GRAINS ATTAQUES	
DOSES DE TEPHROSIA	Moyennes	Moyennes	N
TÉMOIN 0 gr	7,50(1,19)	79,25(17,91)	8
TEPHRO 0,5gr	19,25(0,88)	12,50(5,37)	8
TEPHRO 1,0gr	18,88(1,35)	3,13(3,90)	8
TEPHRO 1,5gr	19,25(0,70)	3,00(4,03)	8
Total			32

Le tableau 2 indique les moyennes de nombre des bruches décédées après l'application de la poudre de la téphrosie durant la période de l'essai et le nombre des graines de niébé attaquées par les bruches par traitement. Il est à noter que le traitement témoin a enregistré en moyenne 8(\pm 1,19) décès d'insectes alors que 79 (\pm 17,91) graines de niébé furent endommagées. Les traitements T2, T3, T4 affichent presque les mêmes résultats quand on l'on considère le nombre des bruches mortes. La tendance reste la même pour les traitements T3 et T4 ayant enregistré 3 graines attaquées par les bruches tandis que le traitement T2 n'a pu épargner 13 (\pm 5,37) graines de Niébé des attaques des bruches.

L'analyse des données a été initiée en utilisant le logiciel SPSS version 23. Il s'agit de déterminer si les traitements T1, T2, T3 et To pour voir les effets de *Tephrosia Vojellii* sur les bruches.

Tableau 3 : Effets de la téphrosie sur les bruches et les dégâts des graines de niébé.

Sources	Variables dépendantes	Type3 Somme des carrés	dl	Carré moyen	F	Probe<0,05	Partiel Eta ²
Intercepte	INSECTES MORTS	8417,531	1	8417,531	7394,22***	.000	0,996
	GRAINS ATTAQUES	19159,031	1	19159,031	201,04***	.000	0,878
TRAITEMENTS	INSECTES MORTS	811,594	3	270,531	237,64***	.000	0,962
	GRAINS ATTAQUES	32485,594	3	10828,531	113,63***	.000	0,924
Erreur	INSECTES MORTS	31,875	28	1,138			
	GRAINS ATTAQUES	2668,375	28	95,299			
Total	INSECTES MORTS	9261,000	32				
	GRAINS ATTAQUES	54313,000	32				

dl : degré de liberté

L'analyse multivariée des variances (MANOVA) a été utilisée pour déterminer d'une part, si la poudre de **Tephrosia Vojelii** est efficace contre les bruches des graines de niébé ; de l'autre part, si elle peut les préserver de leurs attaques avec le logiciel SPSS 23. L'examen du tableau 3 démontre clairement que l'effet de traitements a été statistiquement significatif avec $F(1,3)=237,64$ $p<0,05$ et $F(1,3)=113,63$ $p<0,05$ respectivement pour le nombre des bruches mortes et le nombre des graines de Niébé endommagées. Quoique les traitements de Tephrosia soient efficaces pour nos deux critères considérés dans cette étude, il reste à ce qu'on les compare statistiquement. D'où le tableau 4 suivant.

Tableaux 4. Comparaison de traitements de Tephrosia

Variables dépendantes	DOSE DE TEPHROSIA		Différence	Std. Error	prob
INSECTES MORTS	TEMOINOGR	TEPHO5GR	-11.750*	.533	.000
		TEPHO1GR	-11.375*	.533	.000
		TEPHO15GR	-11.750*	.533	.000
		TEPHO1GR	.375	.533	1.000
GRAINS ATTAQUES	TEMOINOGR	TEPHO5GR	66.750*	4.881	.000
		TEPHO1GR	76.125*	4.881	.000
		TEPHO15GR	76.250*	4.881	.000
		TEPHO1GR	9.375	4.881	.390
		TEPHO15GR	9.500	4.881	.370

La comparaison des doses de la téphrosie appliquées montre que le traitement témoin T0 est statistiquement et significativement différent de tous les autres au seuil de 5% qu'il s'agisse du nombre des bruches décédés ou du nombre des graines endommagées par les bruches. Les résultats du T1, T2 et T3 ne diffèrent pas statistiquement pour le nombre des bruches éliminés par le Tephrosia. Quant au nombre des graines de niébé rongées par ces bruches, le T1 diffère statistiquement de T2 et T3 au seuil de 5% alors que les résultats de ces deux derniers traitements ne sont pas différents du point de vue statistique.

2.4. Discussion des résultats

Au cours de 21^e siècle, les famines et crises de l'insuffisance alimentaire apparaissent encore pour les personnes déplacées dues aux conflits armés et guerres tribales qui surviennent de temps à autre. L'augmentation de la production agricole ou des denrées vivrières ou encore le maintien du niveau de cette production sinon l'amélioration du stockage des produits alimentaires restent appropriée comme une des solutions pour répondre à une telle demande dont l'urgence est prééminente.

Certes, les résultats de traitements de la téphrosie dans cette étude restent préliminaires et encourageants. La lutte contre des ravageurs des stocks de niébé et surtout des insectes étant indispensable, l'adéquation de son choix dépend entre autres de son efficacité, contrôle, rentabilité, sélectivité notamment du pouvoir germinatif des graines traitées, ce que l'étude abordera dans les recherches avenir. La justification la plus plausible pour les considérations préliminaires de ces résultats reste dans le fait que la bonne conservation des graines stockées peut être contrariée par des agressions d'ordre biotique et abiotique, ainsi que par des insectes (Naku, 1986). À cet égard, Kapongo (2017) stipule que la préservation de la qualité des graines depuis leur récolte jusqu' à la période d'utilisation dépend largement de la maturité physiologique de celles-ci après la récolte, de leur conditionnement et des conditions de stockage et de conservation. Chose à laquelle l'étude aurait dû explorer.

Le tableau 3 indique qu'il existe les effets statistiquement significatifs au seuil de 5% pour les traitements des graines de niébé avec la poudre des feuilles de Tephrosia. Les moyennes consignées dans le tableau 2 démontrent que le nombre des bruches morts était causé par le T1, T2 et T3. Le tableau 4 confirme que les résultats de ces 3 traitements ne sont pas statistiquement différents. En effet, la suffisance alimentaire passe par la sécurité de stockage des denrées alimentaires secondée par la santé et la qualité de ces denrées pour les consommateurs. La Téphrosie a tout à fait contraint les attaques des graines du niébé avec la dose de 1 gr de poudre de ses feuilles. Cela ressemble fort bien à sa performance sur les *Sitophilus* spp, *Tribolium* et *Callosobruchus maculatus* respectivement du maïs et le haricot au Malawi comme en Zambie (Kamanula et al, 2011 ; Umeozor, 2005). Il n'est pas surprenant de voir la téphrosie éliminer les charançons du niébé, car les autres expériences qui ont eu lieu au Kenya et en Ouganda démontrent son efficacité contre le même *Callosobruchus maculatus* sauf que les doses utilisées étaient de 100gr-250gr/100 kg des graines de niébé. Cela est encourageant, car la quantité des graines de niébé utilisée dans cette étude est 10 fois moins que celle utilisée par Ogendo, et al (2004).

Ces mêmes études recommandent de nettoyer les graines conservées avec la téphrosie, une façon de prévenir le danger de toxicité. Elle contiendrait le rétinol, une substance toxique qui tue non seulement les poissons, mais aussi les vers, car utiliser dans l'indigénat comme

vermifuge (Dzenda et al. 2007 ; Gbaye, et al, 2016). Il a été démontré que la Téphrosie avait des effets toxiques et répulsifs sur certains insectes nuisibles des céréales stockées. C'est ainsi qu'au Kenya, les prouesses de l'usage de la poudre de feuille de Tephrosia ont égalé celles de l'insecticide synthétique (Actellic Super), sans altérer la couleur des graines entreposées, leur odeur et leur pouvoir germinatif (Ogendo et al, 2004).

Évidemment, l'utilisation des plantes pesticides par les agriculteurs n'a pas vraiment fait l'objet des recherches approfondies au Kasai Central. Rares sont les études sur l'efficacité des plantes ou leurs extraits qui y ont comparé de manière scientifique leurs effets aux pesticides synthétiques. Pourtant, pour la plupart des paysans kasaiens, l'efficacité même modérée est d'une importance capitale, car la perte des récoltes et la perte monétaire qui en résulte est un coup fatal pour eux et la pénurie des nourritures a des conséquences fâcheuses sur les consommateurs.

La poudre de la téphrosie est un insecticide botanique donc un produit « chimique » naturel. Il constitue une excellente alternative aux pesticides synthétiques ou chimiques pour la protection des graines du niébé et devrait être en principe sans effets secondaires, critère qui déprécie les insecticides synthétiques. En tenir compte reste d'un souhait louable sans en oublier son mode d'action. Qu'elle agisse sur les bruches des différentes manières, à savoir: répulsives, substances dissuasives, toxiques, retardatrices de la croissance, chimio-stérilisantes et attractives.

Il ne serait pas absurde de tester la téphrosie sur un autre critère d'ordre bio-environnemental tel que le prescrit la gestion intégrée d'antiparasite. Cette approche s'avère plus appropriée, puisqu'elle est suffisamment souple pour inclure les pratiques qui sont viables à l'environnement. En d'autres termes, c'est la lutte durable contre les insectes. L'efficacité de la téphrosie soit à liquider les bruches soit à prévenir leurs dégâts sur les graines de niébé doit être évaluée du point de vue environnemental dans le contexte d'une approche intégrée. Ainsi, les recommandations de son utilisation méritent bien d'être fondées sur les données empiriques avec analyses objectives des risques et des avantages, et non sur l'arbitraire.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude avait pour but de lutter contre les bruches (*Callosobruchus maculatus*) des graines du Niébé (*Vigna unguiculata* L) avec la poudre des feuilles de *Tephrosia Vojelii*. Deux critères d'observation ont été utilisés pour juger l'efficacité des quatre traitements To, T1, T2, et T3 contenant respectivement 0gr, 0,5gr, 1gr, et 1,5gr de la poudre des feuilles de *Tephrosia*. Il s'agit du nombre d'insectes (*Callosobruchus maculatus*) morts et celui des graines de niébé endommagées après un mois de stockage.

Après les analyses statistiques, les effets de la poudre de la téphrosie ont été confirmés sur les bruches ($F(1,3)= 237,64$ $p<0,05$ et leurs dégâts sur les graines de niébé ($F(1,3)=113,63$ $p<0,05$). Lequel traitement fera le choix d'être recommandé ?

L'analyse multivariée des variances a décelé des différences hautement significatives au niveau d'insectes morts et des graines attaquées. Le traitement T2 s'était révélé le meilleur de tous les traitements pour avoir éliminé 19 sur 20 soit 95% d'insectes et préservé 97 sur 100 graines des attaques des bruches. Le traitement témoin a enregistré 8 sur 20 soit 40% d'insectes morts tandis qu'il n'a pu conserver intactes 21 graines de niébé sur 100. Si l'on considère, le nombre de bruches morts, les résultats de traitements T1, T2 et T3 sont

statiquement égaux au seuil de 5%. En tenant compte des dégâts que les bruches ont causés sur les graines de niébé, seuls les résultats du traitement T1 diffèrent de ceux de T2 et T3. Les résultats de ces 2 derniers traitements n'étant statistiquement pas différents au seuil de 5% de probabilité.

Il a été suggéré de poursuivre des recherches afin de déterminer le mode d'action de cette poudre sur les bruches du niébé, mais aussi de déterminer la dose optimale, celle qui s'associerait aux coûts de son acquisition, manipulation, application et sa vulgarisation. Une étude de la durée de conservation avec cette poudre est également souhaitée. En outre, il serait d'un grand intérêt scientifique d'explorer si possible l'effet de la poudre des feuilles de la téphrosie sur le cycle de vie des bruches. En d'autres termes, les études d'effets de cette poudre sur les œufs, nymphes, pupes des bruches devraient être effectuées.

La poudre de Tephrosia dans cette étude a présenté les potentialités pour son utilisation comme pesticide botanique, une solution alternative aux problèmes de disponibilité, de coûts et de résistance contre les pesticides synthétiques ou chimiques en absence d'équipements pour le stockage hermétique et la radiation gamma ainsi qu'au contrôle de l'atmosphère des ennemies des graines du Niébé. L'étude suscite d'enthousiasme de poursuivre les recherches beaucoup plus poussées, car les substances agissantes doivent être extraites et identifiées. Elle ouvre des voies à une panoplie des recherches non seulement dans le domaine entomologique, mais aussi dans le domaine phytopathologique, l'agropharmacologie, l'agroalimentaire, la chimie alimentaire et surtout le post récolte.

Les résultats cette étude servent de point de départ à une utilisation rationnelle des plantes pesticides pour la lutte contre les insectes nuisibles et ont besoin d'une collaboration constructive entre le monde scientifique et les agriculteurs du Kasai Central. Les scientifiques peuvent élaborer des directives pour garantir une utilisation efficace des plantes pesticides largement utilisées par les producteurs agricoles. Dans le cas de la téphrosie, il est nécessaire de la cultiver à grande échelle, ce qui donnera les emplois, combattra le chômage actuel qui hante les kasaiens et kasaiennes. Elle peut donner naissance à l'industrie pharmacologique, vétérinaire et agroalimentaire. Elle peut avoir une valeur marchande comme une plante insecticide. C'est en tant que telle l'on peut augmenter sa disponibilité. Ses potentialités comme engrais vert n'ont jamais été exploitées dans la province. Cet impact positif pour sa disponibilité encouragerait davantage les agriculteurs à l'utiliser. Elle ouvre les portes à garantir la sécurité agroalimentaire par son pouvoir de conserver le niébé dans l'entrepôt.

BIBLIOGRAPHIE

1. Adedire, CO, Obembe, OM, Akinkurolere, RO, Oduleye, SO. 2011. Response of *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) to extracts of cashew kernels. *J Plant Dis Protect.* 118:75–79.
2. Ahouangninou, C, Fayomi, BE, Martin, T. 2011. Évaluation des risques sanitaires et environnementaux des pratiques phytosanitaires des producteurs maraîchers dans la commune rurale de Tori-Bossito (Sud-Bénin). *CahAgric.* 20:216–222.
3. Alzouma, I. 1987. Reproduction et développement de *Bruchidius atrolineatus* (Pic.) (Coleoptera: Bruchidae) aux dépens des cultures de *Vigna unguiculata* (L.) Walp. (Légumineuse: Papilionacée) Dans Un Agrosystème Sahélien Au Niger [Thèse de doctorat]. Tours: University of Tours:162.
4. Anonyme : Mémento d'agronome, ministère de la Coopération, Paris, 1972.
5. Bamphitli Tiroesele, Kesegofetse Thomas, and Seipati Seketeme. 2015. Control of Cowpea Weevil, *Callosobruchus Maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae), Using Natural Plant Products.
6. Bucagu C, Vanlauwe B, Giller KE (2013). "Managing Tephrosia mulch and fertilizer to enhance coffee productivity on smallholder farms in the Eastern African Highlands." *European Journal of Agronomy* 48: 19-29.
7. Dzenda T, Ayo JO, Adelaiye AB, Auda AO. 2007. Ethnomedical and veterinary uses of *Tephrosia vogelii* Hook F (Fabaceae): a review. *Niger Vet J.* 28:24–39.
8. Elhag, E.A. 2000. Deterrent effects of some botanical products on oviposition of the cowpea bruchid *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae). *Int. J. Pest Manag.*, 46(2): 109-113.
9. Gbaye, OA, Oyeniyi, EA, Ojo, OB. 2016. Resistance of *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) (Coleoptera: Bruchidae) populations in Nigeria to dichlorvos. *Jordan J. Biol Sci.* 9:41–46.
10. Guèye, MT, Seck, D, Whatelet, JP, Lognay, G. 2003. Lutte contre les ravageurs des stocks de céréales et de légumineuses au Sénégal et en Afrique occidentale: synthèse bibliographique. *Biotechnol Agron Soc Environ.* 15:183–194.
11. Kamanulaa, J., Gudeta W., Sileshi, Steven R. Belmain, PhisoSolad, Brighton M. Mvumie, Greenwell K.C. Nyirendaf, Stephen P. Nyirendagand Philip C. Stevenso. 2011. Farmers' insect pest management practices and pesticidal plant use in the protection of stored maize and beans in Southern Africa. *International Journal of Pest Management* Vol. 57, No. 1, January-March, Pp41 – 49.
12. Kapongo, T JP, 2017. Cours d'entomologie. UNIKAN, Kananga
13. Min. Agric. 2015. Rapport annuel Ministère d'Agriculture 2015.
14. Murdock, LL, Seck, D, Ntoukam, G, Kitch, L, Shade, RE. 2003. Preservation of cowpea grain in sub-Saharan Africa—Bean/Cowpea CRSP contributions. *Field Crop Res.* 82:169–178.
15. NakuBumba. 1986. Phytotechnie spéciale, annales I.F.A – Yangambi.
16. Nébié, RCH, Sérémé, A, Bélanger, A, Yaméogo, R, Sib, SF. 2002. Étude des plantes aromatiques du Burkina Faso. Caractérisations chimiques et biologiques des Huiles essentielles de *Lippia multiflora* Moldenke. *J. Soc Ouest Afr Chim* 13:27–37.
17. Ogendo, J.O., Deng, A.L., Belmain, S.R., Walker, D.J. and Musandu, A.A.O. 2004. Effect of insecticidal plant materials, *Lantana camara* and *Tephrosia vogelii*, on the quality parameters of stored maize grains. *J. Food Tech. Afr.*, 9: 29-36.
18. Ogendo, DW, Hagstrum, BH. 2004. Alternatives to Pesticide in Stored Products IPM. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers; 437pp.

19. Odeyemi, OO, Gbaye, OA, Akeju, O. 2006. Resistance of *Callosobruchus maculatus* (Fab.) to pirimiphos methyl in three zones in Nigeria. Paper presented at: 9th International Working Conference on Stored Product Protection; Lorini, I., eds. October 15-18; Sao Paulo: 324–329.
20. Okonkwo, E. U. et Okoye, W. I. 1996. The efficacy off our seed powders and the essential oils as protectantsof cowpea and maize grains against infestation by *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) (Coleoptera:Bruchidae) and *Sitophilus zeamais* (Motschulsky)(Coleoptera: Curculionidae) in Nigeria. *International Journal of Pest Management*, 42: 143-146
21. Oluwafemi A.R. Comparative effects of three plant powders and pirimiphos-methyl against the infestation of *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae) in cowpea seeds. *SOAJ Entomol.* 2012;1:87–99.
22. Ouédraogo, S. 2003. Impact économique des variétés améliorées du niébé sur les revenus des exploitations agricoles du plateau central du Burkina Faso. *Tropicicultura.* 21:204–210.
23. Rahman, M. H., Ali, M. A. et Ahmed, K. S. 2010. Efficacy of dodder vine extract as seed protectant against pulse beetle, *Callosobruchus chinensis* (Coleoptera:Bruchidae). *Journal of Bangladesh Agriculture University*, 8(1): 35-38.
24. Ratnasekera, D. et Rajapakse, R. 2012. The potential use of indigenous plant materials against *Callosobruchus chinensis* L. and *Callosobruchus maculatus* L.(Coleoptera, Bruchidae) in stored legumes in Sri Lanka.*Journal of Biopesticide*, 5: 88-94.
25. Roy, A. and Mondal, B. I. 1988. Rice seed preservation with leaves of nochi. *Honeybee*, 9: 13.
26. Sagnia, S, A, 1993 : Lutte biologique contre les bruches de Niébé *Callosobruchus macullatus* et *B.A trolineatus*, atelier de formation en lutte biologique.
27. Sileshi G, Mafongoya PL (2003). “Effect of rotational fallows on abundance of soil insects and weeds in maize crops in eastern Zambia.” *Applied Soil Ecology* 23(3): 211-222.
28. Singh S.R. 1987. Host plant resistance for cowpea insect pest management. *Insect Sci. Appl.* 8:765–769.
29. Singh S.R.,et van Emden H.F.1979. Insect pests of grain legumes. *Annu. Rev. Entomol.* 24:255–278.
30. Umeozor, OC .2005. Effect of the infection of *Callosobruchus maculatus* (Fab.) on the weight loss of stored Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp). *J Appl Sci Environ Mgt.* 9:169–172.
31. Upadhyay, R.K. and Ahmad, S. 2011. Management strategies for control of stored grain insect pests in farmer stores and public ware houses. *World. J. Agric. Sci.*, 7 (5): 527-549.
32. Zongo, S, Ilboudo, Z, Waongo. 2015 A. Risques liés à l’utilisation d’insecticides au cours du stockage du niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp.), dans la région centrale du Burkina Faso. *Rev. CAMES.* 3: 25–31.

Les routes et la production agricole de la ceinture verte Kananga

Eddie Kabasele Munyoka, Professeur/ISDR-T
Ibrahim T Mukendi, Assistant/UNIKAN
Jean T Musangilayi, Assistant/ ISDR-T
Jean Paul K Kangandu, Assistant/ISDR-T
Cesar M Kalamba, Assistant/ISDR-T

Résumé

Les effets collectifs et individuels de la distance entre les marchés et les domiciles de producteurs, la qualité d'axes routiers ruraux, les modes de transport de la production agricole vers les marchés, et les revenus annuels agricoles de producteurs sur l'ensemble et chacune des variables telles que la quantité de la production agricole acheminée aux marchés de la ville de Kananga et la durée de cet acheminement ont été étudiés. Puis, ces effets ont fait également l'objet d'étude par rapport à l'âge, le niveau d'éducation et le genre de répondants de la ceinture verte de la ville de Kananga.

Deux méthodes statistiques MANOVA et MANCOVA ont été adoptées en utilisant le logiciel SPSS 23. Les résultats obtenus nous permettent de confirmer qu'au seuil de $p < 0,05$ qu'il existe d'effets collectifs statistiquement significatifs de la distance entre les marchés et les domiciles des répondants, la qualité des axes routiers, les modes de transport et les revenus annuels de producteurs agricoles sur l'ensemble et chacune des variables telles que le poids de la production agricole acheminées aux marchés et le temps pris pour cet acheminement. Il en était de même pour leurs effets individuels à l'exception des ceux de revenus annuels agricoles de producteurs qui furent statistiquement insensibles au temps alloué pour acheminer la production agricole aux marchés.

L'étude a aussi trouvé que l'âge, l'éducation et le genre de répondants n'influencent pas les effets individuels des variables indépendantes sur les variables dépendantes. L'implication de cette étude exige qu'une importance accrue soit accordée à l'amélioration continue des infrastructures routières des municipalités de la Ceinture verte de Kananga.

Mots clés : Routes rurales, production agricole, MANOVA, MANCOVA, transport, Kananga

INTRODUCTION

Le transport est considéré comme un important facteur qui favorise le développement agricole d'une entité, peu importe où qu'elle soit dans le monde (Donngos et al, 2007). C'est le seul moyen par lequel la production agricole quitte la ferme vers le stockage au niveau de la ferme ainsi qu'au niveau du marché où elle est vendue. Le transport ouvre ainsi les opportunités de marché pour tous les produits agricoles. Il améliore aussi les interactions des différentes régions géographiques et économiques. Donc, il offre des nouvelles opportunités économiques et l'accès aux services sociaux qui ne sont pas fournis dans certaines communautés rurales.

L'importance des infrastructures routières pour le développement des zones rurales n'est guère à démontrer. Si elles sont adéquates et de qualité dans ces zones, elles facilitent l'amélioration de la productivité et de l'efficacité du capital dans l'agriculture, la création d'emplois, l'augmentation de revenus des agriculteurs, la qualité de leur vie et celle des consommateurs ou bénéficiaires de leurs produits agricoles.

Le développement de l'agriculture commerciale ne peut pleinement être réalisé que si les infrastructures routières sont améliorées et maintenues continuellement. En 1997, la Banque mondiale a estimé que 15% des récoltes sont perdues entre la ferme et le marché dans le monde en raison des mauvaises routes et installations de stockage (Banque mondiale, 1997).

En outre, selon Ngalamulume (2011), une des contraintes principales au développement de la production agricole en RD Congo, est la faiblesse de circuits commerciaux, car le réseau routier congolais de l'arrière-pays est impraticable, inaccessible, inutilisable à cause de son délabrement : faute d'entretiens. Les routes rurales du Kasai Central n'échappent pas à cette évidence et encore moins celles qui convergent vers la ville capitale de cette province : Kananga.

Pour les agriculteurs de la ceinture verte de Kananga, 3 possibilités s'offrent à eux en termes des itinéraires par lesquels ils évacuent leurs productions agricoles vers les marchés urbains. Ce sont (1) les rails qui traversent la ville allant de la gare NSapu Nsapu à celle de Kalumba ; (2) deux grandes routes nationales. L'une allant de Matamba à Munkamba (Ouest-Est) et l'autre partant du village de Nsapu Nsapu à celui de Kalumba (Nord-Sud). Ces 2 axes sont fréquentés par les piétons, engins motorisés et vélos. En dehors de rails et routes, il y a (3) des sentiers qui sont plus utilisés par les piétons et les cyclistes (Bayanda).

Selon Jaffe et Morgan, 1995, l'amélioration du réseau routier facilite la mobilité des facteurs de production. Elle entraîne une réduction des coûts et du temps de transport. Elle développe l'expansion des marchés et permet des économies d'échelle. Un accès plus facile aux marchés permet l'expansion de la superficie cultivable d'où l'agrandissement de la production agricole. Il accélère le nombre des transactions des ventes en temps opportun surtout pour les produits périssables et évite ainsi les pertes financières tout comme celles des denrées alimentaires que les producteurs agricoles peuvent encourir.

L'importance des routes dans le développement agricole demeure toujours un sujet de débat parmi les agroéconomistes de développement. Selon certains, les bonnes infrastructures routières sont une condition nécessaire, mais non suffisante pour le développement économique-rural. En effet, au Mexique, Elmondorf et Merrill, (1977), et aux Philippines

(USAID, 1978), il a été constaté que le progrès en aménagement des routes rurales favorise l'amélioration de la situation économique, sociale et humaine des différentes régions rurales. En Inde, Bansil et Patil, (1979) stipulaient que l'accessibilité routière a généré le développement socioéconomique de milieux ruraux.

Les autres agroéconomistes pensent que le développement du réseau routier est une condition suffisante, mais pas nécessaire pour augmenter la production agricole. En étudiant la relation entre le transport, le sous-développement et la ruralité, Ogunsanya (1988) a conclu que plus élevé est le degré de la ruralité, moins le niveau du transport du milieu rural est développé. Pour Aderamo et Magaji (2010), le transport constitue la principale voie par laquelle différentes parties de la société sont liées ensemble. Quant à Ajiboye (1994), la disponibilité de moyens de transport constitue un facteur d'investissement essentiel qui stimule la croissance économique grâce au flux d'accessibilité. Ils enchérissent en disant que les routes rurales restent une des clés pour réduire la pauvreté rurale et pour promouvoir le développement rural. Cela suggère que l'amélioration des routes rurales stimulerait la production agricole par la réduction du coût de transport entraînant par la suite, la baisse des prix des intrants et des denrées alimentaires à partir de la ferme. Cependant, une analyse des coûts de transport agricole montre que la mise à niveau de quelques km des routes rurales n'avait eu qu'un effet minime sur les prix à la production (Andramo et Magaji, 2010).

Paul et al, (2009) trouvent que la présence des infrastructures de transport routier n'est pas suffisante pour influencer le développement agricole, car il y a tant d'autres facteurs dont il faut tenir compte. Toutefois, ils affirment que l'insuffisance et la faible qualité du transport routier dans de nombreuses collectivités rurales aggravent les répercussions sur le développement du secteur agricole notamment dans le pays en développement.

Au Kasai Central, le temps de déplacement des denrées agricoles des champs vers les centres de consommation via ou non vers le stockage se prolongent. Certaines routes ne sont plus fréquentées depuis des longues dates. D'autres se sont transformées en sentiers, car envahies par les hautes herbes et parfois érodées. Le système de transport du Kasai Central a un charroi automobile vieux d'un bon nombre d'années, les coûts de carburant et lubrifiant et pièces de rechange n'y sont pas abordables pour tous la plupart des producteurs. En d'autres termes, le transport à un coût qui est à la merci des toutes les bourses.

Partant de l'hypothèse d'Ogunsanya (1988), sachant que le degré de la ruralité de village Kasaien n'a jamais changé et le niveau de transport y a baissé et par conséquent est moins développé ; connaissant que la plupart des routes des dessertes agricoles y sont en mauvais état et inaccessibles, et que les pertes de produits agricoles périssables y sont inévitables, nous avons trouvé opportun d'examiner l'impact de la qualité d'axes routiers ruraux sur la production agricole déversée sur les marchés de la ville de Kananga. Spécifiquement, les objectifs que cette étude aborde sont les suivants :

- I. Déterminer l'ensemble d'effets de la distance qui sépare les marchés et les domiciles de producteurs, la qualité d'axes routiers, les modes de transport et les revenus annuels de producteurs agricoles sur l'ensemble des variables ci-après (le poids de produits agricoles acheminé aux marchés et le temps que cet acheminement prend).
- II. Examiner s'il y a les effets spécifiques de la distance entre domicile et marchés, la qualité des axes routiers, les modes de transport et les revenus annuels du producteur

sur chacune des variables dépendantes soit le poids de produits agricoles acheminés aux marchés et le temps que cet acheminement prend et/ou de leurs interactions.

- III. Si ces effets spécifiques sur chaque variable dépendante existent, pouvons-nous les confirmer en tenant compte de l'âge, éducation, et genre de producteurs.

Dans la suite, l'étude est subdivisée respectivement en quelques sous-titres suivants : la revue de la littérature, le milieu de l'étude, la méthodologie, les résultats et la conclusion.

2. BRÈVE REVUE DE LA LITTÉRATURE

La qualité des routes est définie par l'alignement vertical et horizontal, la rugosité, le type de leur surface, leur largeur et leur vue à distance (Bennett et Greenwood, 2001 ; Thagesen, 1996). Elle influence les coûts de transport surtout la rugosité et le type des surfaces des routes. Les coûts de transport sont directement liés au mode de transport, qu'il soit une auto, un train, un avion, un vélo, une moto ou même le transport manuel (sur la tête ou sur les épaules). Le mauvais état des routes entraîne une grande consommation du carburant et des lubrifiants pour les engins motorisés. Il élève leurs coûts d'entretien et de réparation sans ignorer l'augmentation de coûts de la consommation de pneumatique et celui de la main-d'œuvre (conducteurs, mécaniciens et bagagistes), (Bennett et Greenwood, 2001 ; Ellis et Hine, 1998). Au final, les conditions routières restent un facteur déterminant pour les coûts et les prix du transport.

En évaluant le prix du transport dû à la rugosité des routes zambiennes, Hine et Ellis (2001) ont trouvé que ce prix doublait sur une route terrestre d'une mauvaise qualité par rapport au prix du transport sur une route de gravier de bonne qualité. Quoique (Kiprono et Matsumoto, 2014; Watanatada et al., 1987) déclarent que la connaissance de la relation entre l'état des routes et le coût du transport soit documentée, beaucoup d'informations reste à connaître sur la relation entre les prix de transport et l'état des routes.

On ne saurait trop insister sur l'importance du transport dans le développement des économies du monde rural. Selon Teravaninthorn et Raballand, (2009), le transport améliore les opérations de l'industrie manufacturière, du commerce de détail, du marché du travail et du logement grâce à une meilleure accessibilité aux régions géographiques et économiques. Dans les zones rurales, où en particulier, la principale source de revenus pour les résidents est l'agriculture, le transport facilite le transfert des produits agricoles vers les marchés. Il favorise la production agricole, la distribution et l'accroissement de la commercialisation. En outre, il développe les moyens ou les possibilités de subsistance offertes aux agriculteurs locaux (Gajigo et Lukoma, 2011). Donc en général, on pourrait présumer que le transport joue un rôle clé dans la croissance de l'économie. Dans les pays développés ou en développement, la performance optimale du secteur industriel et de la croissance économique est tributaire de la pleine capacité maximale atteinte dans le domaine du transport. Un bon exemple de tels exploits reste la Chine (Kerali, 2003).

En Tanzanie, sur une section de 50 km de route, une augmentation de la rugosité de 50% élèverait les frais de camion de 16% sans compter les frais de remorquage de camionnettes légères (Hine, 2014). L'amélioration des routes diminue généralement leur rugosité et implémente d'autres caractéristiques de la chaussée qui sont à la base de l'augmentation du coût d'aménagement des routes, du temps de les parcourir. Elle réduit aussi le risque d'y commettre les accidents pouvant occasionner les pertes des vies humaines et des produits

agricoles. Il faut alors s'imaginer ingénieusement comment l'on peut inclure tous ces coûts dans une évaluation économique concernant les avantages de l'amélioration des routes.

Les conditions météorologiques affectent aussi les routes surtout pendant la saison des pluies. Au Madagascar par exemple, le tarif passager pour les taxis, communément appelé «taxi-brousse», est plus élevé de 70% sur les routes de mauvaise qualité pendant la saison pluvieuse que pendant la saison sèche (Hine et Ellis, 2001).

Au Kasai Central, tout comme dans la RDC dans son entièreté, les conditions pluvieuses abiment les routes rurales et empêchent ainsi que les produits agricoles soient évacués vers les centres de leur consommation. L'état piteux de ces routes est regrettable, impensable laissant croire que les efforts consentis pour leur réparation ne suffisent pas. Il est à remarquer que pour le cas spécifique du Kasai Central, le détournement des fonds alloués aux réparations des routes des dessertes agricoles reste impuni et ne favorise pas le changement du comportement pour leurs opérateurs.

Le réseau routier rural du Kasai Central est l'un des moins développés de la RDC. Dans certaines collectivités rurales, la plupart des routes où les grandes exploitations agricoles pouvaient se réaliser sont inaccessibles. Celles qui y existent sont dépourvues des surfaces étroites et voûtées, ce qui rend difficile l'acheminement des produits agricoles vers les marchés ou les centres de consommation. Même lorsque de telles routes sont dans un état acceptable, il y a un problème de manque de capacité et volonté de les entretenir et les maintenir. À cela, nous ajouterons le manque flagrant de matériaux appropriés pour les réparer ainsi que les problèmes de gestion. Tous ces facteurs contribuent sérieusement à affaiblir les conditions de la production agricole au Kasai Central.

Certaines études suggèrent que l'état des infrastructures de milieux ruraux est l'un des facteurs déterminants du développement agricole. Selon Chakwizira *et al.* (2010), le mauvais état des infrastructures rurales de base incluant les mauvaises conditions routières fut l'un des principaux obstacles au développement agricole de la municipalité locale de Mhlonto en Afrique du Sud.

La mauvaise condition routière affecte également le prix du transport des produits agricoles. Selon Ikejiofor et Ali (2014), l'amélioration des conditions routières est l'un des catalyseurs d'une meilleure commercialisation des produits agricoles. Ils ont souligné que l'amélioration des conditions routières permettait d'améliorer l'accès aux marchés plus larges et de réduire les pertes et les retards dans le déplacement des produits agricoles. Si les produits agricoles atteignent rapidement les marchés, et sont d'une excellente fraîcheur et de bonne qualité et à bas prix de transport, la situation générerait plus d'argent pour les producteurs.

Au Nigeria, Kassali *et al.*, (2012), ont constaté qu'une amélioration de la qualité des routes rurales permet aux agriculteurs de minimiser les coûts de la commercialisation de leurs produits et de faire de bons profits. Un autre exemple au Nigéria, selon Akangbe *et al.*, (2013) plus de 70% des répondants ont confirmé que les mauvaises conditions routières et la saisonnalité des routes étaient les causes des prix élevés des transports de produits agricoles. Dans la même étude, les conditions routières et l'éloignement de la zone ont été mentionnés comme des obstacles qui empêchent les agriculteurs d'accéder aux divers biens et services liés à la production agricole. Environ 78% des répondants ont déclaré ne pas avoir accès aux marchés, aux services de vulgarisation agricole, aux intrants agricoles, au crédit agricole et à

l'utilisation des techniques et d'équipements agricoles modernes (Asmat et al., 2013). Yaro et al.,(2014) ont fait valoir que dans un secteur rural où l'accessibilité aux intrants et équipements agricoles était bonne, l'amélioration des routes rurales était de 5,9% de plus que dans les secteurs où cette accessibilité était pauvre.

Paul et al, (2009) ont souligné l'importance d'impacts des infrastructures routières sur la production, la productivité et la croissance agricoles particulièrement en Afrique subsaharienne pour trois raisons. Premièrement, le secteur agricole y compte pour beaucoup dans le produit intérieur brut (PIB). Deuxièmement, la pauvreté et la vulnérabilité y sont plus remarquées surtout dans les zones rurales. Enfin, les niveaux relativement bas des infrastructures routières y allongent le temps de voyage associé aux coûts élevés des transactions pour les ventes des intrants et des produits agricoles affectant ainsi la croissance agricole.

Selon Hine et Ellis (2001), si le coût du transport équivalait à 30% du prix de produits agricoles à la ferme, une réduction de 20% du coût de transport entièrement dépensé par les agriculteurs entraînait une augmentation de 6% du prix des exploitations agricoles. Ils soulignent également que si l'élasticité de la production agricole est + 1 (elle varie normalement de 0 à 1,5), les extrants agricoles augmenteraient de 6%. Le groupe de travail (2010) qui a analysé la production des cultures et la connectivité routière en Afrique subsaharienne a constaté que la réduction d'un pour cent du temps d'évacuation de la production agricole vers le marché augmenterait la quantité de cette production de 1,6 à 4,8%, selon la population de la ville la plus proche et le type de technologie utilisée pour cette production.

Hine, (2014) a constaté au Ghana qu'une mauvaise accessibilité aux infrastructures d'une entité rurale peut nuire à l'agriculture suite à l'incapacité d'obtenir des financements. Deux raisons connexes expliqueraient cette incapacité : primo (i) la mesure physique du champ ou la ferme (une partie nécessaire du processus de demande de financement) était difficile en raison de l'éloignement; et secundo (II) la difficulté et le coût plus élevé de faire des voyages de suivi pour le progrès du prêt. Hine et Ellis (2001) indiquent également que les villages situés plus loin des grands marchés tendent d'écouler les produits agricoles à moindre prix en comparaison avec les villages situés proches des grands marchés. La différence étant simplement due aux frais élevés de transport de produits agricoles de villages lointains.

Cette brève littérature révèle que l'état des routes affecte le coût de modes de transport qui évacuent les produits agricoles des fermes vers les marchés, les producteurs agricoles ainsi que les prix facturés par les opérateurs de ces modes de transport. Les coûts et les prix des transports, ainsi que le niveau d'accessibilité d'une zone rurale, jouent également un rôle important dans le développement du secteur agricole. Toutefois, il existe encore peu de preuves sur les incidences d'une réduction des coûts de transport et des prix des transports sur la production agricole.

2. MILIEU DE L'ÉTUDE



Le milieu d'étude dont la carte vient de la Cellule d'Analyse d'Indice de Développement (CAID, 2018), est la ceinture verte de la ville urbaine de Kananga. Toutes les routes en rouges sont déclarées en mauvais état alors que les routes en couleur verte sont en bon état et celles en jaune sont dans un état moyen. En termes de pourcentage, 12% des routes sont en bon état, 4 % des routes déclarées en moyen état alors que 84% sont en mauvais état.

La zone d'étude est la ceinture verte de la ville de Kananga que nous avons délimitée au Nord par le village Nsapu Nsapu à Demba et au Sud par le village de Kalumba à Dibaba et de l'Est par le village de Muamba Mbuyi vers Dimbelenge et à l'ouest par le village de Matamba vers Kazumba.

Kananga fut élevée au rang de ville (alors Luluabourg) par l'ordonnance N° 12/357 du 6 septembre 1958 du Gouverneur Général du Congo belge, M. Petillon (CAID, 2018). Elle est située au centre de la RD Congo. Elle a une superficie totale de 743 km², soit une densité de 1334,24 habitants/km². La commune de Kananga avec 300 km², est la plus grande commune tandis que la commune de Katoka est la plus petite avec 24 km².

Kananga possède une infrastructure routière de près de 211,929 km dont 59,072 km en asphalte en constante dégradation et 152,857 km en terre battue (CAID, 2018). C'est cette portion qui la relie à sa ceinture verte anciennement appelée : zones annexes. La ville possède un aéroport national (de Lungandu) reliant la province au reste du pays, une voie fluviale et une gare ferroviaire. La densité est de 106 habitants/km². Les coordonnées géographiques de Kananga sont les suivantes : longitude Est : 25°25' latitude sud : 5°23' et l'altitude. Elle jouit d'un climat chaud humide avec une température moyenne annuelle variant de 25 à 28°C. Elle regroupe 2 grandes saisons : sèche et pluvieuse. La commune est caractérisée par le commerce de détail de produits alimentaires, cosmétiques, vestimentaires et articles divers qui viennent en grande partie de Kinshasa et d'autres provinces comme le Kasai, le Kasai oriental, le Katanga et une gamme importante des produits manufacturés en provenance de l'Angola suite à l'ouverture de la route de Kananga-Kalamba Mbuyi.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1. DONNÉES

Les données des sources primaires et celles recueillies des groupes des discussions ont été utilisées pour cette étude. Cent-vingt agriculteurs ont répondu à toutes les questions de l'enquête alors 12 autres avaient des données manquantes qui furent éliminées. Pour chaque axe routier, les données de 30 producteurs selon les points cardinaux étaient retenues pour l'analyse statistique. Une méthode d'échantillonnage aléatoire systématique a été appliquée pour interroger le producteur. Dans chaque axe routier, un total de trente copies du questionnaire a été administré. Le questionnaire a permis d'obtenir les informations sur les caractéristiques socio-économiques des répondants, leur revenu agricole annuel, le type ou mode de transport utilisé pour arriver au marché et la quantité (poids) de la production agricole déversée dans l'un des marchés de la ville urbaine de Kananga et le temps que

l'agriculteur met pour arriver. Les entretiens et les discussions ont eu lieu avec les agriculteurs pour connaître leurs propres opinions sur la qualité des routes qu'ils parcourent avec les produits agricoles. Les statistiques descriptives nous ont permis de décrire l'échantillon comme suit.

3.2. ÉCHANTILLON

Cent-vingt agriculteurs ont répondu à un questionnaire qui n'était pas exhaustif, car la plupart étaient interceptés durant leurs travaux de vente ou en allant vendre. Soixante-treize pourcents d'entre eux furent des femmes alors que 27% étaient des hommes. Les répondants ayant fini ou fréquenté l'école primaire représentaient 60,8% contre 39,2% ayant soit, terminé ou soit, étaient au cycle du secondaire. À 95% les routes qui relient les domiciles de répondants aux différents marchés de Kananga sont en mauvais état tandis que 68,4% de participants vont piocher en moyenne à moins de 6 km de leurs maisons. En général, 73,3% d'agriculteurs rapportent qu'ils font moins de 200 000 FC de revenu annuel agricoles.

3.3. MODÈLE

L'analyse multi variée de variance (MANOVA) est souvent considérée comme une extension de l'ANOVA où il y a deux ou plus des variables dépendantes. L'objectif principal du MANOVA est de comprendre s'il existe une interaction entre les variables indépendantes sur les variables dépendantes.

Comme mentionné plus haut, une MANOVA a généralement un objectif principal: déterminer s'il existe les effets statistiquement significatifs des variables indépendantes sur les variables dépendantes (collectivement) dépendamment des valeurs des autres variables indépendantes. C'est ce qu'on appelle "effets d'interactions". Toutefois, si aucun effet d'interaction n'est présent (généralement évalué comme si l'effet d'interaction est statistiquement significatif), vous seriez normalement dans ce cas, intéressé par les " effets principaux " de chaque variable indépendante. Cela est un peu semblable à l'évaluation de l'effet qu'une variable indépendante a sur les variables dépendantes collectivement lorsqu'on "ignore" la valeur de l'autre variable indépendante. D'autre part, si une interaction statistiquement significative est trouvée, vous devez envisager une méthode pour poursuivre les analyses de résultats un peu plus en profondeur.

Les variables suivantes ont servi dans l'analyse multi variée de variance la quantité (kg) de la production agricole acheminée aux marchés, le temps (Minutes) que le transporteur de cette production prend pour l'acheminer aux marchés, le revenu annuel agricole du producteur, la qualité de l'axe routier emprunté pour aller aux marchés, le mode de transport utilisé pour larguer la production agricole aux marchés (Vélo, tête, moto et auto). Nous avons fait usage de MANCOVA : l'analyse multi variée de covariance l'âge.

4. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Tableau 1. Modèle de Tests Multivariés

	Valeur	F	Hypothèses dl	Erreur dl	P<0,05	Partial η^2
Pillai's trace	0,864	23,078	6,000	182,000	0,000	0,432
Wilks' lambda	0,144	48,943	6,000	180,000	0,000	0,620
Hotelling's trace	5,865	86,999	6,000	178,000	0,000	0,746
Roy's largest root	5,855	177,600	3,000	91,000	0,000	0,854

Dans le tableau 1. Le modèle de MANOVA utilisé avec les variables retenues est validé au $p < 0,05$. En d'autres termes, l'association des variables indépendantes influence à 43,2% ; 62% ; 74,6% et 85,4% respectivement pour les tests de Trace de Pillai, Lambda de Wilks, Trace de Hotelling la plus grande racine de Roy l'ensemble des variables dépendantes d'une façon linéaire. Nous avons l'occasion d'analyser davantage les effets collectifs de ces variables dans le tableau 2. Mathématiquement, le modèle validé se résumerait de la sorte :

$$[Temps\ Go\ MKT + Poids\ GO\ MKT] = f(\text{Intercepte} + \{DISTMKT + AXERTQLI + MODTRA + REVAN + (AXERTQLI * MODTRA) + (AXERTQLI * REVAN) + (MODTRA * REVAN) + (AXERTQLI * MODTRA * REVAN)\}) + \text{erreur}$$

Tableau 2. Test Multivarié du groupe des variables indépendantes sur le groupe des variables dépendantes

Effets de groupe des variables indépendantes	Valeurs du Test de Trace Pillai	F	dl	Erreur dl	P<0,05	Partial η^2
Intercepte	0,742	129,411	2	90.	0,000	0,742
DISTMKT	0,109	5,527	2	90.	0,005	0,109
AXERTQLI	0,236	6,088	4	182.	0,000	0,118
MODTRA	0,862	22,954	6	182.	0,000	0,431
REVAN	0,193	4,850	4	182.	0,001	0,096
AXERTQLI * MODTRA	0,161	1,593	10	182	0,112	0,080
AXERTQLI * REVAN	0,179	2,231	8	182	0,027	0,089
MODTRA * REVAN	0,177	1,473	12	182	0,138	0,089
AXERTQLI * MODTRA * REVAN	0,037	0,340	10	182	0,969	0,018

Dans le tableau 2, en général, les effets statistiquement significatifs et multivariés des variables indépendantes étaient trouvés. Les non significatifs concernaient la plupart des interactions et pour les variables : la distance séparant la ferme à la maison (DISTFMAI) $F_{(2,90)} = 5,53$ $p < 0,05$ $\eta^2 = 11\%$ et le revenu annuel agricole (REVAN) du répondant $F_{(4,182)} = 4,85$ $p < 0,05$ $\eta^2 = 10\%$. En effet, le groupe des variables telles que la qualité d'axes routiers (AXERTQLI) $F_{(4,182)} = 6,01$ $p < 0,05$ $\eta^2 = 12\%$ ainsi que le mode de transport (MODTRA) $F_{(6,182)} = 22,9$ $p < 0,05$ $\eta^2 = 43\%$ peuvent ensemble influencer le groupe des variables suivantes : la quantité de produits agricoles acheminée aux marchés et le temps mis à acheminer cette production aux marchés la ville de Kananga. Quoique l'âge et le genre

soient introduits dans le modèle, cela n'a pu changer les résultats. Une chose est certaine, c'est l'interaction de la qualité d'axes routiers et le revenu annuel agricole qui en ayant un effet statistiquement significatif nous conduit à être modestes dans l'interprétation des effets principaux.

Dans le tableau 3, les résultats du test d'effets de chaque variable indépendante sur chaque variable dépendante sont présentés. Il est appelé aussi le test des effets principaux. Il indique que la quantité de produits agricoles acheminée aux marchés de la ville de Kananga et le temps pris pour cet acheminement sont influencés statistiquement par la distance parcourue pour cet acheminement, la qualité d'axes routiers parcourus, le mode de transport qui aide à évacuer cette production, et le revenu annuel agricole du producteur. L'examen de η^2 partiel pour chaque variable indique la proportion de la variance (fluctuation) d'une variable indépendante associée à la fluctuation de la variable dépendante. C'est ainsi que les modes de transport contribuent pour 83% de changement de la quantité (poids) de produits agricoles acheminé sur le marché Kanangais tandis qu'il est de 40% pour le temps d'acheminement de cette production. Quinze et onze pourcents de la proportion de la qualité d'axes routiers sont respectivement associées à la variance du temps d'évacuation de produits agricoles vers les marchés et de modes de leur transport. La distance qui sépare les marchés et les domiciles des répondants compte pour 9% des variations de temps d'acheminement des produits agricoles vers les lieux de vente. Certaines interactions ont influencé statistiquement les deux variables dépendantes.

Il s'agit de l'interaction de la qualité de l'axe routier et le mode de transport routier et celle de la variation de qualité de l'axe routier et le revenu annuel agricole du producteur. La première interaction agit statistiquement sur le temps pris pour acheminer la production agricole aux marchés Kanangais alors que la deuxième influence statistiquement le poids de la production agricole acheminée dans ces marchés.

Tableau 3. Les effets de chaque variable indépendante sur chaque variable dépendante du modèle

<i>Variables indépendantes</i>	<i>Variables dépendantes</i>	<i>Type III Somme des carrés</i>	<i>dl</i>	<i>Moyenne²</i>	<i>F</i>	<i>P<0,05</i>	<i>η²Partiel</i>
<i>Modèle Corrigé</i>	Temps GO MKT	97687,162 ^a	28	3488,827	4,558	0,000	0,584
	Poids GO MKT	37801,787 ^b	28	1350,064	27,649	0,000	0,895
<i>Intercepte</i>	Temps GO MKT	7568,996	1	7568,996	9,888	0,002	0,098
	Poids GO MKT	12350,049	1	12350,049	252,930	0,000	0,735
<i>DISTMKT</i>	Temps GO MKT	6619,365	1	6619,365	8,647	0,004	0,087
	Poids GO MKT	128,808	1	128,808	2,638	0,108	0,028
<i>AXERTQLI</i>	Temps GO MKT	11807,583	2	5903,791	7,712	0,001	0,145
	Poids GO MKT	546,191	2	273,096	5,593	0,005	0,109
<i>MODTRA</i>	Temps GO MKT	46110,008	3	15370,003	20,078	0,000	0,398
	Poids GO MKT	22120,627	3	7373,542	151,011	0,000	0,833
<i>REVAN</i>	Temps GO MKT	3002,774	2	1501,387	1,961	0,147	0,041
	Poids GO MKT	859,311	2	429,655	8,799	0,000	0,162
<i>AXERTQLI * MODTRA</i>	Temps GO MKT	11278,341	5	2255,668	2,947	0,016	0,139
	Poids GO MKT	107,566	5	21,513	.441	0,819	0,024
<i>AXERTQLI * REVAN</i>	Temps GO MKT	3503,157	4	875,789	1.144	0,341	0,048
	Poids GO MKT	722,592	4	180,648	3.700	0,008	0,140
<i>MODTRA * REVAN</i>	Temps GO MKT	5754,720	6	959,120	1.253	0,287	0,076
	Poids GO MKT	500,622	6	83,437	1.709	0,128	0,101
<i>AXERTQLI * MODTRA * REVAN</i>	Temps GO MKT	1851,820	5	370,364	.484	0,788	0,026
	Poids GO MKT	48,070	5	9,614	.197	0,963	0,011
<i>Erreur</i>	Temps GO MKT	69660,629	91	765,501			
	Poids GO MKT	4443,338	91	48,828			
<i>Total</i>	Temps GO MKT	1338523,00	120				
	Poids GO MKT	188197,000	120				
<i>Total Corrigé</i>	Temps GO MKT	167347,792	119				
	Poids GO MKT	42245,125	119				

Les résultats du tableau 3 montrent aussi que le revenu annuel agricole n'a pas d'effets statistiquement significatifs sur le temps parcouru pour acheminer la production agricole aux marchés de Kananga. En d'autres termes quel que soit le revenu annuel de producteur, il est prêt à supporter le poids de la production agricole à vendre sur sa tête au lieu de payer un autre mode de transport qui n'est pas dans son budget. Donc, les effets interactifs dus à l'association de revenu annuel agricole et la qualité de l'axe routier seraient attribuable à cette dernière. Cela confirme que la qualité d'axes routiers est un facteur clé dans la production agricole d'une entité rurale en tenant compte de sa commercialisation. Ceci n'est nullement nouveau, les résultats pareils sont confirmés dans les recherches d'Adeamo et Magaji, (2010) ; d'Aloba, (1986) et de Kiprono et Matsumoto, (2014).

La plus grande surprise de ces résultats était le fait que l'âge du répondant n'ait pas d'effets sur la quantité ou le poids de la production agricole déversée dans les marchés de Kananga par sa ceinture verte. Nous avons cru que plus avancé est l'âge du transporteur, plus de poids de la production agricole transporter est lourd. Le temps à parcourir avec cette production vers les marchés était aussi insensible à l'âge. Pour nous, la vitesse des répondants qui transportent la production agricole sur la tête reste la même, quel que soit l'âge. Il révèle aussi que le temps pris pour amener les produits agricoles de la maison ou de l'entrepôt aux marchés est influencé par la qualité d'axes routiers et des modes de transport.

Les effets de chacune des variables indépendantes ne se sont pas révélés concluants statistiquement par rapport à l'éducation de répondants et à son genre. Ceci était contraire aux résultats obtenus au Nigeria (Kassali et al., 2012) ou la tendance est telle que les répondants ayant étudié privilégient le mode de transport selon leur revenu et misent sur la gestion pour faire les profits (Ajiboye, 1994). Dans notre étude une remarque soulevée par le lecteur était de distinguer si le répondant était réellement un producteur agricole ou le transporteur était un agriculteur. Il découle de cette remarque que les effets de l'âge, éducation et de genre du répondant ne puissent apparaître selon lui. Cependant, les hommes ont tendance à acheminer plus des quantités de la production agricole aux marchés par rapport aux femmes. Les hommes utilisent moins le mode de transport sur la tête que les femmes pour aller aux marchés. Les modes de transport restant peuvent supporter plus des quantités de la production agricole qu'un humain ne peut. Donc, cette différence est due au mode de transport et non au facteur genre et encore moins l'âge et l'éducation. Dans cette étude, il est clair et net que le mode de transport influence statistiquement la quantité de la production agricole déversée sur les marchés Kanangais.

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

L'étude avait pour but d'examiner les effets collectifs et individuels de la distance entre les marchés et les domiciles des producteurs, la qualité des axes routiers ruraux qui échouent dans la ville de Kananga, les modes de transport de la production agricole vers les marchés, et les revenus annuels agricoles de producteurs sur l'ensemble des variables dépendantes suivantes : la durée d'acheminement de la production aux marchés et la quantité de cette production déversée aux marchés. Elle a aussi étudié si ces effets dépendent de l'âge, le niveau d'éducation de répondants ou de leurs genres. Deux méthodes statistiques MANOVA et MANCOVA ont été adoptées. Elles ont permis d'entrer toutes les variables indépendantes et de sélectionner le modèle ayant des effets significatifs et interprétables. C'est ainsi que le modèle ayant les variables ci-après a été retenu : [Temps Go MKT + Poids GO MKT] = f (Intercepte + {DISTMKT + AXERTQLI + MODTRA + REVAN + (AXERTQLI *

MODTRA) + (AXERTQLI * REVAN) + (MODTRA * REVAN) + (AXERTQLI * MODTRA * REVAN)) + erreur. Il a été analysé avec MANOVA. Il nous a permis de confirmer statistiquement que l'ensemble d'effets de la distance entre les marchés et les domiciles des répondants, la qualité des axes routiers, les modes de transport et les revenus annuels de producteurs agricoles sur l'ensemble de poids de produits agricoles acheminés aux marchés et le temps pris pour cet acheminement.

En outre, nous avons validé qu'il y a des effets individuels statistiquement significatifs de chaque variable indépendante sur le poids de la production acheminée sur les marchés. Ces mêmes variables ont individuellement eu les effets statistiquement significatifs sur la durée d'acheminement de la production agricole aux marchés sauf pour la variable revenu annuel agricole. Quelques interactions des variables indépendantes ont des effets statistiquement significatifs. C'est le cas de l'interaction, la qualité d'axes routiers et le revenu, et la qualité d'axes et le mode de transport. Elles le sont respectivement sur le poids de la production agricole acheminée aux marchés et sur la durée de cet acheminement.

Un autre objectif de l'étude a été de déterminer si les effets individuels se maintiennent quand nous tenons compte de l'âge, éducation et genre de répondants. Cette question nous a permis d'utiliser le modèle de MANCOVA dans lequel chaque variable fut introduit et testé à tour de rôle. Aucune d'entre ces variables n'a changé les effets individuels de chaque variable indépendante sur chacune des variables dépendantes.

L'implication de ces résultats démontre l'importance de la qualité d'axes routiers étudiés. Elle nous permet de formuler les recommandations suivantes : que la charge d'axes routiers ou des routes de dessertes agricoles soit confiée à l'administration locale ou municipale et qu'elle soit financée par le gouvernement provincial et national. Que les États financeurs contrôlent les administrations locales avec toute rigueur qu'il se doit. Que les offres d'aménagement des routes rurales soient publiées officiellement et que la compétition des souscripteurs soit démocratique, impartiale, crédible et transparente.

Les municipalités rurales sont continuellement confrontées à des difficultés financières, dans un contexte marqué par de nombreuses priorités en concurrence pour l'obtention de ressources limitées. Le principal souhait que nous formulons est d'établir le fonds permanent donnant aux municipalités la stabilité et la prévisibilité dont elles ont besoin pour faire des plans stratégiques à long terme en matière d'infrastructure. Les collectivités rurales ont aussi besoin de l'aide pour circonscrire les priorités en matière d'infrastructure afin de prendre les meilleures décisions d'investissement. C'est depuis très longtemps que le fonds même récolté par ces entités de base doit aller à Kinshasa pour faire demi-tour vers elles avec toutes les diminutions qu'il subisse. S'inspirer du modèle des cantonniers des années 60-70s reste tout indiqué et son adaptation aux réalités d'aujourd'hui serait souhaitée.

Au XXI^e siècle où l'économie du savoir bat son plein ailleurs, dans le monde où tout change rapidement, l'infrastructure n'est nullement pas synonyme de routes, de ponts, aménagement des marchés seulement. Elle englobe aussi la télécommunication comme un service internet à haute vitesse pour offrir de meilleurs services aux citoyens et attirer des investissements commerciaux. Ce rêve qui semble utopique mérite bien d'être souligné, car développer ensemble, le plan d'infrastructure à long terme, fournit un cadre stratégique pour orienter les décisions relatives aux investissements dans l'infrastructure au cours de la prochaine décennie.

Tout doit commencer par le gouvernement provincial qui devra lancer l'initiative d'investissement dans l'infrastructure municipale afin d'aider les municipalités à mener à bien des projets d'infrastructure essentiels et à préparer des plans de gestion des biens immobiliers. Cette initiative provinciale en financement devrait aider les municipalités à cerner et à prioriser leurs besoins en infrastructure et à financer les projets essentiels pour les aider à préparer des plans de gestions de biens immobiliers détaillés.

Pour arriver aux bienfaits que les axes routiers procurent, il est souhaitable que les services municipaux du genre « cantonnier » soient mis rapidement en place et qu'ils soient accompagnés avec des mesures des sécurités telles qu'elles sont prescrites par les travaux publics de l'Office des routes. Il est aussi recommandé de s'appesantir sur la sécurité routière en surveillant les surcharges et les excès de vitesse dont se rendent coupables certains camionneurs et motocycleurs. Le chargement excessif des camions abime les axes routiers et expose les camions et les motos au renversement. Pour assurer la longévité de ces axes, hormis les mesures de sécurité nécessaires à observer, les dispositifs de réduction de la vitesse et les points de contrôle de charge, l'éducation et la sensibilisation des usagers sans oublier la signalisation, et le code de la route doivent être renforcés. Enfin, la recommandation capitale, celle sur laquelle l'on doit faire plus attention est la maintenance de ces axes routiers ainsi que la formation à leur entretien.

RÉFÉRENCES

1. Aderamo, A.J et Magaji, S.A. (2010).Rural Transportation and the Distribution of PublicFacilities in Nigeria: A Case of Edu Local Government Area of Kwara State. *Journal of Human Ecology*, 29(3): 171-179. Kamla-Raj Publishers.
2. Ajiboye, A.O. (1994). Rural Accessibility and Transportation Problems. A case study of Ijebu North Local Governemnt Area,Ogun State. Unpublished PGD in Transport Thesis, Department of Geography and Regional Planning, Ogun State University, Ago-Iwoye.
3. Akangbe, J.A., O. O. Oloruntoba, B. Achem, et S. E. Komolafe. (2013). An Appraisal of Transportation Facilities Effects on Agricultural Development in Moro Local Government Area, Kwara Estate, Nigeria. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 191–200.
4. Banque Mondiale (1997), *Rural Development: From Vision to Action: A Sector Strategy*, Washington, D.C.,U.S.A.
5. Bansil, A.N. et B.R. Patil (1979).Socio Economic Impact of Roads on Village Development, National Council of Applied Economic Research, New Delhi.
6. Bennett, C. R. et I. D. Greenwood. (2001). Modelling Road User and Environmental Effects in HDM- 4. *International Study of Highway Development and Management Tools (ISOHDM).Vol7: World Road Association (PIARC) and World Bank, Paris and Washington D.C.*
7. Chakwizira, J., Nhemachena, C. & Mashiri, M. (2010). Connecting transport, agriculture and rural development: Experiences from Mhlontlo local municipality integrated infrastructure atlas. In *Proceedings of the 29th Southern African Transport Conference (SATC)*. 209–223.
8. CAID, 2018. www.caid.cd(cellule d'analyses d'indicateurs de développement) consulté le 08/11/2018
9. Donngos C, Edmonds G, et Johannessen B. (2007). *Rural Roads Maintenance: Sustaining the Benefits of Improved Access*. International Labour Organisation (ILO), Bangkok

10. Ellis, S. D. et J. L. Hine.(1998). The Provision of Rural Transport Services. Sub-Saharan Africa Transport Policy Programme (SSATP) Working Paper No 37, World Bank and United Nations Commission for Africa (UNECA).
11. Elmendorf, M. et Merrill. (1977). Socio Economic Impact of Development in Chankon-1971-76: Rural Women Participation Change, The World Bank, Washington, D.C., U.S.A.
12. Gajigo, O. et A. Lukoma.(2011), Infrastructure and Agricultural Productivity in Africa. African Development Bank (AfDB).
13. Hine, J.L. et Ellis, S.D. (2001). Agricultural marketing and access to transport services. Rural transport knowledge base. Agricultural Marketing To Transport Services. Pp1-11.
14. Hine, J. Good.2014. Policies and Practices on Rural Transport in Africa: Planning Infrastructure & Services. Africa 8 Transport Policy Program (SSATP) Working Paper No. 100, Word Bank Group, Washington D.C.
15. Ikejiofor, I.G. et Ali, A. (2014). The Effects of Road Transport Characteristics on the Marketing of Agricultural Produce in Nsukka LGA, Enugu State, Southeastern Nigeria. *Innovare Journal of Social Sciences*. 2(1):2–5.
16. Kassali, R., Ayanwale, A.B., Idowu, E.O. et Williams, S.B. (2012). Effect of rural transportation system on agricultural productivity in Oyo State, Nigeria. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*. 113(1):13–19.
17. Kerali, H. (2003). Economic Appraisal of Road Projects in Countries with Developing and Transition Economies. *Transport Reviews*, Vol. 23, No. 3, pp. 249–262.
18. Kiprono, Pet Matsumoto, T. 2014. Roads and farming: The effect of infrastructure improvement on agricultural input use, farm productivity and market participation in Kenya. In CSAE conference 2014: Economic development in Africa, The University of Oxford.
19. Ngalalmulume, T. G. (2011) Politique agricole et sécurité alimentaire au Congo-Kinshasa. Evolution Historique, enjeux et perspectives. Editions Universitaires européennes, Allemagne.
20. Ogunsanya, A.A (1988). A Case for Rural Transport Policy in Nigeria. A memorandum submitted to the Committee of Experts on National Transport Policy for Nigeria in Year 2000. Abuja: Federal Ministry of Transport.
21. Paul.D, Hyounng-Gun.W, Liang.Y, et Emily.S (2009). Crop Production and Road Connectivity in Sub-Saharan Africa: A Spatial Analysis. Africa Infrastructure Country Diagnostic Working Paper 19. A publication of the World Bank.
22. Teravaninthorn, S. et G. Raballand, (2009).Transport Prices and Costs in Africa: A Review of the International Corridors. World Bank, Washington D.C.
23. Thagesen, B. (ed). Highway and Traffic Engineering in Developing Countries: 1st Edition. E & FN Spon an imprint of Chapman and Hall, London, 1996.
24. USAID (1978). Rural Roads Evaluation Report, Republic of the Philippines, Department of Local Government and Community Development - Rural Roads Programme.
25. Watanatada, T., A. M. Dhareshwar, et P.R. S. Rezende Lima (1987).Vehicle Speeds and Operating Costs: Models for Road Planning and Management. The Highway and Maintenance Standard Series, Report No. 10082, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.

Analyse des contraintes de l'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba

Eddie Kabasele Munyoka, Professeur/ISDR-T
Jean Pierre N. Kanku, Université de Florence
Jean Claude M. Tshilumbayi, Professeur/UNIKIN
Crispin Tshibangu Bampidié, Assistant/ISDR-T
André Biakane Kabasele, Assistan/ISP Kananga

Résumé

La situation de l'autosuffisance alimentaire d'un échantillon de 314 ménages a été examinée à Demba. Après avoir décrit leurs caractéristiques socioéconomiques et évalué les facteurs qui influencent cette autosuffisance, l'analyse factorielle a été utilisée pour en déterminer les contraintes. Ces dernières ont été catégorisées en 3 groupes : les contraintes économiques, sociales et environnementales.

D'une façon significative, au seuil de $p < 0,05$, la méthode de régression Probit a révélé statistiquement que les déterminants de l'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba sont l'âge du chef de ménage (-0,024), le revenu de ce dernier ($1,316 \cdot 10^6$), la taille de son exploitation agricole (16108) et sa taille de ce ménage (0,141). Tous ces déterminants sont positivement corrélés à l'autosuffisance alimentaire sauf l'âge du chef du ménage. Le manque d'accès aux crédits et de revenu para agricole, l'infertilité des sols, les difficultés de stockage des récoltes, le coût des intrants, les tracasseries policières et administratives, la dualité du régime foncier se sont avérés les contraintes confirmées pour que les ménages à Demba puissent s'autosuffire en aliments. Il a été recommandé aux ministères gouvernementaux qui sont impliqués par ce domaine de collaborer pour faciliter à ces ménages l'acquisition de microcrédits et de renforcer les services de vulgarisation et de surveillance alimentaire en passant par l'amélioration des politiques administratives, agricoles, nutritionnelles et sanitaires.

Mots clés : *autosuffisance, alimentaire, Demba, contraintes, ministères, régression, Probit, factorielle,*

INTRODUCTION

Garantir l'autosuffisance alimentaire est une obligation pour toute entité administrative qui se respecte et qui porte à respecter ses résidents. Cela doit être le cas pour Demba. Durant la deuxième république, la RDC (Zaire), l'agriculture fut proclamée prioritaire dans le but de réaliser l'autosuffisance alimentaire.

Dans la troisième république, l'agriculture n'est ni prioritaire et encore moins non prioritaire. Les budgets de l'État congolais depuis 1997 le démontrent. Quelle que soit la priorité accordée ou pas à l'agriculture, la RDC n'a pu réaliser l'autosuffisance alimentaire de son peuple. L'autosuffisance alimentaire est l'accessibilité de tout citoyen à tout moment à la

nourriture de base ; une assurance contre la faim et la malnutrition qui plongent les citoyens dans la pauvreté et entravent la croissance économique de tout un pays (FAO, 2006).

Le Territoire de Demba a le potentiel d'assurer son autosuffisance alimentaire. Cependant, il ne l'a toujours pas réalisée. En 2008, Ngalamulume indiquait que la province à laquelle ce territoire appartient recevait l'apport alimentaire considérable des provinces voisines. Pourtant, elle bénéficie d'un climat et d'un terroir propices pour promouvoir la production agricole. Elle possède plus d'institutions académiques, des recherches et développement rural susceptibles de l'assister dans l'application des techniques scientifiques précurseurs d'une amélioration de sa production agricole afin de lui permettre d'atteindre son objectif d'autosuffisance alimentaire. En outre, il a été trouvé que 46% des ménages au Kasai Occidental étaient affectés par l'insécurité alimentaire à la fois sévère et modérée (PAM, 2011).

Demba a été parmi les territoires où la sécurité alimentaire fut jugée passable. Selon la PAM, 49,5% de la population de Demba soit 31452 habitants souffraient de l'insécurité alimentaire sévère et modérée en 2011. Pourtant, plus de 70 % de la population de Demba vivent avec moins de 1,25 dollar américain par jour. Le territoire n'est pas à mesure d'assurer son autosuffisance alimentaire. Les causes de l'insécurité alimentaire au Kasai Occidental furent éloquentement élaborées par Ngalamulume (2008). Elles ont été libellées avec une technicité hors pair. Leur impact sur l'autosuffisance n'a jamais fait l'objet d'une étude approfondie. Toutefois, 8 ans après, force est de constater que la situation est loin d'être améliorée. Ce constat n'est pas propre à ce milieu d'étude. C'est une pathologie systémique qui daterait de longtemps. En partie, elle réside dans le manque de la conciliation entre la recherche, l'académique, le privé et l'administration publique. Six ans après le constat de PAM, (2011) sur la situation alimentaire à Demba, sa démographie a changé. Les nouveaux enfants y sont nés. La population plus vieille n'y est plus. Les nouveaux résidents s'y sont ajoutés. Ceux qui n'ont pas trouvé Demba attrayant se sont déplacés. Donc, il y a eu des mouvements dus à l'exode rural, l'exode urbain et l'exode interrural, celui des zones rurales entre elles. Déjà, il y a trois ans, Kabasele et al., (2013) dans l'étude économique de la pauvreté rurale et des activités para agricoles trouvaient que la situation de la pauvreté à Demba était préoccupante. Présentement, qu'en est-il au juste de sa situation de l'autosuffisance alimentaire ?

Une question pertinente et qui nous conduit aux objectifs de cette étude, lesquelles sont d'examiner les caractéristiques socio-économiques des ménages de Demba puis d'évaluer la situation de leur autosuffisance alimentaire ; ensuite de déterminer les facteurs de cette autosuffisance alimentaire et enfin d'évaluer l'impact des contraintes qui affectent ces ménages à la réaliser.

L'article est structuré de la sorte. La première partie est dédiée aux définitions des concepts : sécurité, autosuffisance et souveraineté alimentaire. La deuxième partie concerne la brève importance de l'autosuffisance alimentaire tandis que la troisième décrit succinctement la méthodologie de cette recherche. La quatrième partie présente et discute les résultats. Elle est suivie d'une conclusion et les suggestions.

1. DÉFINITIONS DES CONCEPTS

1.1. La sécurité alimentaire du ménage

Selon la FAO (2006), « la sécurité alimentaire du ménage est atteinte quand à chaque instant, ce ménage assure à tous ses membres l'accès économique, physique, et social à

l'alimentation suffisante, sûre et nutritive pour satisfaire leurs besoins nutritionnels afin de mener une vie active et saine ». Quelques dimensions se dégagent de cette définition. En commençant par celle du temps. C'est à tout moment, ou chaque instant que la notion de la sécurité alimentaire s'applique. Il y a alors la condition de continuité de l'alimentation à l'infini. Puis, la dimension de la globalité qui insinue que tous les membres du ménage doivent être nourris. Ensuite, viennent les dimensions de la disponibilité, celle de l'accessibilité et de la qualité de l'alimentation. Ces trois dernières dimensions ont toujours été analysées. Toutes ces conditionnalités sont tributaires à la vie active et saine de membres du ménage. La sécurité alimentaire s'oppose à l'insécurité alimentaire. Selon Ngalamulume (2008 p 113) « être dans l'insécurité [alimentaire] permanente signifie ne pouvoir, ni maîtriser la situation alimentaire présente, ni anticiper positivement son avenir ». Ceci corrobore avec la plaidoirie sur la dimension « temporelle » de la sécurité alimentaire dont il est question ci-haut.

1.2. L'autosuffisance alimentaire du ménage

Selon PAM (2007), l'autosuffisance alimentaire du ménage est définie comme sa capacité de couvrir ses besoins alimentaires par sa propre production. Cette définition, quoique réductrice, car l'objectif de l'autosuffisance alimentaire est d'assurer la sécurité alimentaire non seulement par la production propre, mais elle implique aussi les achats et autres échanges provenant des autres ménages. Le caractère d'autosuffisance se limite à la production des aliments de bases (FAO, 2015). Cette façon de penser est réaliste, car le ménage ne peut produire tout par lui-même pour suffire à ses besoins alimentaires. Ce terme d'autosuffisance alimentaire est opposé à « l'hétérosuffisance » alimentaire. Dans le cas du ménage « hétérosuffisant » alimentaire devient le ménage qui ne peut pas se nourrir par sa production alimentaire ; donc il est nourri en grande partie par un autre ménage. Il faut penser à une fille-mère qui demeure dans sa famille de naissance. Ce nouveau ménage est nourri par le ménage de la famille de la fille-mère. Cette dernière et son (ses) enfant(s) peuvent demeurer aussi dans un ménage d'accueil, d'un bienfaiteur (oncle, tante, grand frère, grande sœur, cousin ou cousine ou encore celle d'un(e) ami(e). L'intérêt de cette recherche est limité à l'autosuffisance alimentaire qui s'oppose à l'insuffisance alimentaire. C'est uniquement une dimension quantitativement calorifique de la sécurité alimentaire qui est prise en compte.

1.3. La sécurité versus l'autosuffisance alimentaire

De par la définition de l'autosuffisance alimentaire, l'on peut penser qu'elle englobe celle de la sécurité alimentaire, car elle oblige le ménage de l'assurer. Elle porte, pourtant une nuance, car s'autosuffire maintenant est possible alors que la conditionnalité de la continuité de cette autonomie alimentaire accorde à la sécurité alimentaire la primauté d'être considérée comme l'ensemble, faisant de l'autosuffisance alimentaire son sous-ensemble. Ce débat reste ouvert. Toutefois, les deux notions ont presque la même ampleur. L'une implique l'autre et vice versa. Sauf que l'autosuffisance alimentaire insinue la portée à court terme alors que la sécurité alimentaire reflète le long terme. En effet, un ménage peut s'autosuffire à un moment donné tandis qu'il ne peut l'être à un autre moment du futur. Dans cette étude, l'autosuffisance alimentaire y est analysée, car l'alimentation du ménage est observée dans un moment précis. Elle n'est pas une étude de la sécurité alimentaire, car celle-ci exigerait d'avoir une observation temporelle en deux périodes avant et après pour mieux appréhender la conditionnalité de la continuité. La plupart des auteurs ont abordé la recherche en sécurité alimentaire sans tenir compte des toutes ses dimensions. Dans toute rigueur, ils auraient pu assumer l'autosuffisance alimentaire, car ces concernent une seule et unique période de temps

(Omejie et al, 2015 ; Santeramo, 2015 ; Welderufael, 2014). En outre, la notion de la suffisance alimentaire est opposée à celle de l'insuffisance alimentaire. Elles se différencient par la dimension quantitative des aliments du ménage.

1.4. La souveraineté alimentaire

Ce concept apparaît en 1996 au sommet mondial de la FAO où il fut introduit par le mouvement paysan Via Campesina. Selon la FAO (2015), « la souveraineté alimentaire est le droit des peuples à une alimentation saine et culturellement appropriée produite avec des méthodes durables, et le droit des peuples de définir leurs propres systèmes agricoles et alimentaires ». Il y a lieu de cingler la dimension qualitative de l'alimentation par le mot «saine » puis de l'appropriation de la production alimentaire en n'y ajoutant la façon de produire son alimentation. Intéressante est la notion de droit qui s'attache au concept de la souveraineté alimentaire référant au fait que le peuple est maître de définir son propre système agroalimentaire. Cette référence semble être une rhétorique sinon une consolation de ce peuple, car il est rarement consulté pour définir les politiques d'autosuffisance alimentaire surtout dans les pays qui apprennent à devenir démocratiques comme la RD Congo. La souveraineté alimentaire donne priorité à la production agroalimentaire locale qui après tout commence avec celle du ménage agricole. Cette notion semble plus globalisante que les deux précédentes.

2. BRÈVE IMPORTANCE DE L'AUTOSUFFISANCE ALIMENTAIRE DU MÉNAGE

L'autosuffisance alimentaire est liée aux problèmes de la santé publique, la production agricole, et des problèmes sociaux économiques (FAO, 2015) qui exigent sa surveillance. Il est dans ce cas, non seulement un problème alimentaire, mais aussi un facteur de risque d'autres problèmes auxquels il est relié. Il devient un indicateur de l'insécurité alimentaire grave et chronique, une menace à la santé, le bien-être nutritionnel et un indicateur de la pauvreté et la paupérisation de la population clochardisée par la faim.

En outre, l'insuffisance alimentaire peut avoir des conséquences psychologiques et sociales graves pour les ménages affectés par ce problème (FAO, 2012). Pour les prévenir, il faut la surveiller de temps à autre afin d'en déterminer l'incidence et la prévalence. À Demba, une telle surveillance est quasi inexistante. Pourtant, elle aurait permis de comprendre le lien entre les problèmes d'insuffisance alimentaire au niveau des ménages, les changements dans les conditions socio-économiques, les politiques et les programmes d'intervention. Ceux-ci existent probablement dans les tiroirs des bureaux provinciaux et nationaux, mais curieusement, ils ne sont pas d'application. Le pourquoi est un sujet pertinent à exploiter. La surveillance de l'insécurité alimentaire a aussi son sens d'être pour l'amélioration, l'innovation et la formulation de ces politiques et programmes si adéquatement on vise à la combattre.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Brève description du territoire étudié

MILIEU D'ÉTUDE



Demba est une zone rurale dont la création remonte à 1945 par l'ordonnance du gouvernement central de la RDC. Le territoire de Demba est situé dans la province du Kasai Central dont le chef-lieu est Kananga. Demba est géographiquement localisé entre 22° 15min de longitude Est et 5°30 min de latitude sud et entre 600 et 900m d'altitude. Il est bordé : par la zone de Mweka au Nord, par la zone de Lukonga au Sud, par la zone de Dimbelenge à l'Est et par les zones de Luebo et de Kazumba à l'Ouest. Il jouit d'une superficie de superficie est de 8.825 km² avec une population estimée de 936.792 habitants en 2008. Le sol du territoire de Demba est argilo-sablonneux. Sa végétation est dominée par la forêt dense subéquatoriale au Nord et par la savane portant d'Imperata au Sud. On y trouve les animaux herbivores, carnivores, des

reptiles et les oiseaux de plusieurs espèces. La température moyenne varie de 25° à 30°C tandis que les activités principales s'y alignent de la sorte : l'agriculture et l'élevage, le petit commerce, l'exploitation minière et la chasse. L'alimentation de ménages de Demba est dominée par le « bidia » qui est une sorte pain fabriqué à la base de la farine de maïs et de manioc, le riz, l'arachide, le haricot, le plantain, les ignames et taro. Le bidia s'accompagne de légumes suivants : les feuilles de manioc, d'amarante, de patate douce, de courge, d'hibiscus, de haricot, de taro, choux et autres. Ces feuilles sont cuites dans l'eau et on y ajoute l'huile de palme et un peu de sel et autres épices telles que les échalotes, les oignons, l'ail, les piments et tomates. Parmi les arbres fruitiers trouvés à Demba, il y a l'ananas, le papayer, le manguiier, et le goyavier.

3.2. Échantillonnage, collecte et analyse des données

Les ménages enquêtés étaient sélectionnés aléatoirement pourvu qu'ils aient participé à notre enquête antérieure. C'était pour nous une façon de ne pas avoir un questionnaire très long. L'échantillon total était de 314 ménages. Les données ont été recueillies sur les variables socio-économiques des ménages ainsi que les types et quantités d'aliments qu'ils consommaient en une semaine de 7 jours. Elles ont été analysées en utilisant le logiciel SPSS V 23. Pour l'ensemble de ces ménages, les statistiques descriptives, l'indice de l'autosuffisance alimentaire, le surplus comme déficit de la suffisance alimentaire ont été déterminés. L'analyse factorielle et le modèle Probit ont été appliqués pour évaluer la situation de l'autosuffisance alimentaire de ménages de Demba et l'impact des facteurs qui la contraignent.

3.3. L'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba

L'étude a utilisé l'indice de l'autosuffisance alimentaire (A_i). Elle a déterminé l'état de l'autosuffisance alimentaire de chaque ménage en fonction de l'apport calorifique quotidien recommandé de 2500 kcal. Les ménages dont l'indice est égal ou supérieur à l'apport calorifique quotidien recommandé de 2500 kcal seront considérés comme autosuffisants sur le plan alimentaire et ceux dont l'indice est inférieur à l'apport calorifique quotidien recommandé tombent dans l'insuffisance alimentaire. L'indice de l'autosuffisance alimentaire est décrit dans l'équation suivante :

$$A_i = C_i/E \quad (1)$$

Où A_i représenté l'indice de l'autosuffisance alimentaire du ménage ; C_i est l'apport calorifique quotidien du ménage et E est l'exigence quotidienne en calories recommandée pour le ménage. L'apport quotidien en calories pour chaque ménage a été divisé par sa taille. Nous avons déterminé les indices si l'autosuffisance alimentaire est excédée ou pas. Nous les avons nommés comme l'indice de la suralimentation Ω ou l'indice de surplus en autosuffisance alimentaire et l'indice de l'insuffisance alimentaire \bar{U} ou l'indice de la sous-alimentation respectivement. Le pourcentage de nombre de ménages en surplus d'autosuffisance/suralimentation (m_s) ou en insuffisance/sous-alimentation (m_d) sur le nombre total de ménages enquêté (N). Voici les équations qui résumerait ces indices :

$$\Omega = 1/m_s \sum_{i=1}^n S_i \text{ ou } S_i = (C_i - E) / E \quad (2)$$

Où S_i est le surplus de l'apport calorifique du ménage i .

$$\bar{U} = 1/m_d \sum_{i=1}^n D_i \text{ ou } D_i = (E - C_i)/E \quad (3)$$

Où D_i est le déficit de l'apport calorifique du ménage i

L'équation suivante décrit le pourcentage ou la ration (R) par tête du ménage i qu'il soit en déficit ou surplus d'autosuffisance alimentaire:

$$R = (m_d / N) * 100 \text{ ou } (m_s / N) * 100 \quad (4)$$

L'équation (4) est aussi le ratio de l'autosuffisance alimentaire par tête du ménage.

3.3.1. Procédure de la mesure et l'estimation de l'autosuffisance alimentaire

Les aliments consommés dans 7 jours par chaque ménage ont été enregistrés et évalués en utilisant les tables de composition en éléments nutritifs. L'apport total en calories par ménage a été calculé. Puis il a été divisé par la taille du ménage. Pour obtenir les données au quotidien, une moyenne de l'apport en calories a été estimée en divisant le total par 7. Les qualités des aliments consommés ont été converties en grammes et la teneur en calories grâce aux tables de composition des aliments. Le seuil en apport calorifique recommandé était normalisé à 2500Kcal par ménage. Le ménage dont la moyenne de l'apport quotidien en calories est supérieur ou égal à 2500 kcal est qualifié d'autosuffisant alimentaire et celui l'ayant en dessous de 2500kcal est classifié dans l'insuffisance alimentaire.

3.3.2. L'analyse factorielle

L'analyse factorielle a été utilisée pour évaluer la contribution des facteurs qui contraignent les ménages enquêtés à être autosuffisants sur le plan alimentaire dans le territoire de Demba. Le résumé de cette analyse est présenté dans les équations matricielles (5) suivantes :

$$\begin{aligned}
 \mathbf{F}_1 &= \mathbf{a}_{11}\mathbf{X}_{11} + \mathbf{a}_{12}\mathbf{X}_{12} + \dots + \mathbf{a}_{1n}\mathbf{X}_n \quad (5) \\
 \mathbf{F}_2 &= \mathbf{a}_{21}\mathbf{X}_{21} + \mathbf{a}_{22}\mathbf{X}_{22} + \dots + \mathbf{a}_{2n}\mathbf{X}_n \\
 &\quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
 &\quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
 \mathbf{F}_n &= \mathbf{a}_{n1}\mathbf{X}_{n1} + \mathbf{a}_{n2}\mathbf{X}_{n2} + \dots + \mathbf{a}_{nn}\mathbf{X}_n
 \end{aligned}$$

Dans l'équation (5), \mathbf{F}_1 jusqu'à \mathbf{F}_n signifient les contraintes pour s'autosuffire alimentaires. Ils constituent les variables observées. Les \mathbf{a}_{11} jusqu'à \mathbf{a}_{nn} sont des coefficients tandis que le \mathbf{X}_1 jusqu'à \mathbf{X}_n sont les variables non observées. Étant nombreuses, les variables qui contribuent jusqu'à un score de plus de 60 % seront retenues pour être utilisées dans la composante après la rotation varimax (Laflamme, 2014).

3.3.3. Modèle de régression probit

Dans cette étude, le modèle probit aide à évaluer les facteurs qui affectent les ménages de Demba à s'autosuffire en aliments. Le fait qu'il est difficile d'observer si un ménage est en autosuffisance alimentaire justifie l'usage du modèle de régression catégorielle, probit. Ce dernier est résumé dans l'équation suivante :

$$\mathbf{z} = \sum \alpha_n \mathbf{X}_n + \mu_i \quad (6)$$

Dans l'équation (6), \mathbf{Z} signifie le statut de la suffisance alimentaire du ménage. C'est ainsi que le statut (1) signifie que le ménage est autosuffisant alimentaire alors que celui de (0) désigne qu'il ne l'est pas donc il est dans l'insuffisance alimentaire. Le vecteur \mathbf{X} est l'ensemble de variables indépendantes ou les prédicteurs et α est le vecteur, ou l'ensemble des coefficients. Et, μ_i est le terme d'erreur. Le modèle probit aide à analyser les déterminants de l'autosuffisance alimentaire. Le développement du modèle probit est présenté dans l'équation suivante :

$$\mathbf{Z} = \alpha_0 + \alpha_1\mathbf{x}_1 + \alpha_2\mathbf{x}_2 + \alpha_3\mathbf{x}_3 + \dots + \alpha_n\mathbf{x}_n + \varepsilon_i \quad (7)$$

L'équation (7) contient α_0 l'intercepte ou la constante alors que α_1 à α_n sont des coefficients et \mathbf{x}_1 à \mathbf{x}_n sont expliqués comme :

- \mathbf{x}_1 = Le genre du chef de ménage (homme =1, femme =0)
- \mathbf{x}_2 = L'âge du chef de ménage (ans)
- \mathbf{x}_3 = La taille du ménage (personnes)
- \mathbf{x}_4 = La taille de l'exploitation agricole (hectares)
- \mathbf{x}_5 = Le niveau de scolarisation (ans)
- \mathbf{x}_6 = Le revenu du chef de ménage (franc congolais)
- \mathbf{x}_7 = La quantité de la production agricole du ménage (kg)

Le genre du chef de ménage: il joue un grand rôle dans la culture des kasaiens où la division des tâches entre genres est prônée. L'homme, souvent chef du ménage est le pourvoyeur des ressources du ménage. Au Kasai, le rôle des femmes dans l'agriculture est très important. Elles piochent, défrichent, sèment, sarclent, récoltent, sèchent et stockent comme elles commercialisent les récoltes. Tout cela dans le but de garantir l'autosuffisance alimentaire de leurs ménages. En 1984, La FAO affirmait que la contribution des femmes congolaises en matière de la production agricole était de 80 pour cent, alors qu'elles représentaient 73 % de la population dans l'agriculture (FAO, 1984). Les hommes jouent aussi le même rôle dans les champs de forêts où ils coupent les gros arbres, et arbustes, défrichent, sèment, sarclent et récoltent. Ils sont responsables de travaux « lourds » dans le seul but de sécuriser les récoltes et l'autosuffisance alimentaire. Tous les 2 genres travaillent afin d'assurer l'autosuffisance alimentaire. Cependant, les femmes passent plus de temps à transformer les produits alimentaires que les hommes. C'est ainsi qu'elles préparent la nourriture. Elles sont spécialistes des recettes alimentaires. Il est prédit dans cette analyse que les ménages dirigés par les hommes auront tendance à atteindre l'autosuffisance alimentaire que ceux dirigés par les femmes. Les ménages pilotés par les hommes jouissent de la présence des femmes qui jouent le rôle de conseillères à leurs hommes. Deux idées valent mieux qu'une. Les ménages guidés par les femmes seules (sans hommes) tarderaient à atteindre l'autosuffisance alimentaire (Drafor et al, 2013), car ils souffriraient de l'un des chocs de la vulnérabilité tels que la perte d'un homme par décès ou divorce, l'arrêt des travaux agricoles durant la période de la grossesse et de l'allaitement, etc. Rien n'est documenté pour les ménages dirigés par les hommes seuls (sans épouses). L'effet attendu de cette variable sur l'autosuffisance alimentaire du ménage est positif.

L'âge du chef de ménage: l'âge du chef du ménage devrait avoir une incidence sur l'offre de la main-d'œuvre pour la production agricole. Jeunes et énergiques chefs de ménages sont supposés cultiver les grandes étendues d'exploitations agricoles par rapport aux chefs de ménages plus âgés, car le poids de la vieillesse oblige. L'âge du chef de ménage détermine aussi la capacité de demander et d'exercer les activités para agricoles, cage des revenus d'extra moros : en dehors de l'agriculture. Cependant, les vieux chefs de ménage sont plus expérimentés et ils peuvent avoir l'endurance de mieux performer les travaux agricoles que leurs pairs jeunes ambitieux de toucher à tout. Par conséquent, les effets de l'âge des chefs des ménages sur l'autosuffisance alimentaire pourraient être difficile à prédire.

La taille du ménage la taille du ménage est le nombre des personnes qui constituent ce ménage. Plus cette taille est grande, plus la demande en alimentation l'est aussi (PAM, 2011). Celle-ci exige au ménage de travailler fort pour s'auto suffire et satisfaire les besoins de tous ses membres. L'autosuffisance alimentaire est l'offre de la nourriture. En général, dans ces termes, plus grande est la demande autant soit l'offre pour en arriver à l'équilibre. Cependant, la petite taille du ménage réduirait cette offre et occasionnerait le phénomène d'exclusion entraînant ainsi le ménage vers « l'hétérosuffisance » alimentaire. Une veuve ou un veuf vivant seul, dans le troisième âge ; un homme ou une femme atteint de VIH et en isolement social restent des exemples. La prédiction négative de l'effet de la taille du ménage peut être envisagée, car plus grande est la taille du ménage, plus grandes seront ses exigences en nourriture ou plus grands seront les niveaux de revenu de ce ménage pour acquérir cette nourriture.

Le revenu du ménage: Il s'agit de la somme des recettes du ménage venant de la ferme (Babatunde et al, 2008). Le chef de ménage ayant plus d'avoir ou d'un emploi rémunéré, plus

les chances d'être en sécurité alimentaire. Les revenus devraient augmenter la production alimentaire du ménage et l'accès à plus de quantité et la qualité des aliments. L'effet attendu de cette variable sur l'autosuffisance alimentaire est positif.

L'éducation du chef de ménage : L'accès à l'éducation scolaire est un facteur important pour l'autosuffisance alimentaire du ménage. Les chefs de ménages ayant un niveau d'éducation élevé ont tendance à se débrouiller mieux que ceux n'ayant pas une éducation scolaire. L'éducation scolaire permet d'accéder à l'information pertinente devant faciliter la production agricole et animale du ménage. Cette information aide aussi le ménage à comprendre l'importance de s'autosuffire en aliments, les notions de base en nutrition et en santé ainsi que l'amélioration et l'adaptation des techniques culturelles. L'on peut alors imaginer que plus élevé est le niveau de scolarité du chef de ménage, plus le ménage tendra vers l'autosuffisance alimentaire. La prédiction probable de l'effet de cette variable sur l'autosuffisance alimentaire du ménage s'avère positive.

La taille de l'exploitation agricole : C'est la superficie totale en hectare de champs de cultures vivrières par ménage. Plus grande est la taille de l'exploitation agricole, plus grande est la probabilité de produire plus d'aliments (Drafor et al, 2013). Il ne serait donc pas alarmant de prédire qu'un ménage avec une plus grande taille de l'exploitation agricole, serait plus autosuffisant en aliments que celui qui en aurait une petite. D'où l'effet envisagé de la taille d'exploitation sur l'autosuffisance alimentaire du ménage est positif.

Les activités para agricoles : ce sont les activités non agricoles, engagées par le ménage dans le but de compléter le revenu d'origine agricole. Par exemple : le tissage de chaises, nasses, l'extraction minière artisanale, etc. Dans une étude menée dans le même territoire, telles activités n'ont pas pu améliorer ou détériorer le niveau de vie des ménages agricoles (Kabasele et al, 2013). Selon Babatunde et al, (2007) tout dépend du niveau des gains provenant des activités para agricoles et aussi du facteur de production temps. Si les producteurs impartissent plus de leur temps à des activités para agricoles aux dépens du temps alloué aux activités agricoles et surtout si le revenu qui résulte des activités para agricoles n'est pas proportionnelle à la perte de revenu agricole, la situation de l'autosuffisance alimentaire sera affectée. L'effet attendu de cette variable sur l'autosuffisance alimentaire serait difficile à présumer d'où son ambiguïté.

La quantité de production agricole du ménage: c'est la quantité totale (en kg) d'aliments ou récoltes agricoles provenant de l'exploitation agricole propre de chaque ménage. La quantité de production agricole propre du ménage augmente la probabilité de l'autosuffisance alimentaire (Pappoe, 2011). Nous estimons que l'effet de cette variable sur l'autosuffisance alimentaire est positif.

Tableau 1. Caractéristiques socio-économiques des répondants

VARIABLES	FRÉQUENCES N =314	POURCENTAGES
AGE		
≤ 20	44	14,0
21-30	81	26,0
31-40	129	41,0
41 \leq	60	19,0
GENRE		
<i>Homme</i>	233	74,2
<i>Femme</i>	81	25,8
NIVEAU DE SCOLARISATION		
<i>Pas de niveau d'éducation</i>	92	29,2
<i>Primaire</i>	173	55,1
<i>Secondaire</i>	44	14,0
<i>Post secondaire</i>	5	1,7
TAILLE DU MÉNAGE		
≤ 4	75	23,8
5-9	113	36,0
10-14	85	27,0
15 \leq	41	13,1
TAILLE DE		

L'EXPLOITATION

AGRICOLE

$\leq 0,5$	150	47,7
$0,6-1$	97	31,0
$1,1 \leq$	67	21,3

REVENU DU

MÉNAGE(FC)

≤ 100000	116	37,0
$100001-200000$	135	43,0
$200001-300000$	38	12,1
$300001 \leq$	25	7,9

PRODUCTION DU

MÉNAGE(KG)

≤ 5000	121	38,5
$5001-10000$	93	29,6
$10001-15000$	58	18,5
$15001 \leq$	42	13,4

Source : auteurs

4. RÉSULTATS et DISCUSSION

4.1 Caractéristiques socio-économiques des répondants

Le tableau 1 résume les principales caractéristiques socio-économiques sélectionnées pour cette étude : l'âge, le genre, le niveau de scolarité, la taille du ménage, la taille de l'exploitation agricole, le revenu des ménages, et la production agricole propre du ménage de Demba.

L'analyse du tableau 1 pour l'âge des répondants révèle que la majorité (60%) des répondants était âgée de plus de 31 ans. Cela implique que nous étions en face des jeunes adultes-chefs de ménages ; capables de travailler physiquement fort sur des larges étendues des terres à piocher. Ils sont assez outillés pour gérer les exploitations agricoles, mais aussi ont la capacité

d'obtenir des emplois para agricoles pour augmenter les revenus afin de nourrir les membres de leurs ménages.

L'analyse du facteur genre indique que la plupart des ménages étaient dirigés plus par les hommes (74,2%) que les femmes (25,8%). En se référant à la taille du ménage, 63% des répondants ont les ménages de 5 à 14 membres. Il n'est pas clair si cette taille contient les membres qui sont filles-mères ou le chef de famille est monogame ou polygame. Les données sur la situation scolaire des répondants ont révélé que la plupart des participants soit 84,3 % dont 29,2% étaient sans niveau de scolarité formelle et 55,1% ont au moins fini le niveau de l'école primaire. Cela est une indication que les répondants étaient capables d'accéder à l'information. Ils peuvent aussi comprendre la portée des techniques agricoles innovatrices aux fins de l'amélioration de la production agricole. Les résultats de l'analyse de la taille de l'exploitation agricole ont montré que 78,7% possèdent les exploitations agricoles d'une superficie de moins ou égal à 1ha. Seulement 21,3% d'exploitations agricoles dépassent 1 hectare de superficie. Donc, nous avons affaire aux producteurs de petites exploitations agricoles à Demba. Cela démontre aussi que la production agricole intervient en premier lieu pour la subsistance. Quant au revenu du ménage, 80% des répondants nagent entre moins ou égal à FCD 140 001 alors que la quantité de la production agricole propre du ménage majoritairement ne dépasse pas 15 000 kg (86,6%) annuellement. Les ménages vivent avec moins de 1\$ US par jour (1\$US =920FCD).

4.2 La situation de l'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba

Elle est résumée dans le tableau 2. Celui-ci montre que 51,9% sont autosuffisants alimentaires versus 48,1% de ménages qui ne le sont pas. La situation quoique passable reste inquiétante pour le nombre des ménages qui ne peut pas être en mesure de répondre à l'apport quotidien recommandé en calories (E) soit les 2500 kcal. Les ménages qui sont autosuffisants en nourriture l'ont excédé de 40% alors que ceux dans l'insuffisance alimentaire l'ont manqué de 20%. Ces résultats ne démontrent pas une amélioration, car en 2011, 49,5% de ménages à Demba vivaient dans l'insécurité alimentaire (PAM, 2011). Cinq à six années après, 48,1% sont sous-alimentés et la situation se dirige dans la direction non souhaitable.

Tableau 2. L'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba

VARIABLES	MÉNAGES EN AUTOSUFFISANCE ALIMENTAIRE	MÉNAGE EN INSUFFISANCE ALIMENTAIRE
Fréquences	153	151
Pourcentages	51,9	48,1
Indice moyen de l'autosuffisance alimentaire (Z)	1,4	0,8
Apport disponible des calories/jour (kcal)	3413	1937
Indice moyen de sur(Ω) /insuffisance(\bar{O}) alimentaire E= 2500 kcal	0,4	0,2

Source : auteurs

4.3 Facteurs influant sur l'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba

Le tableau 3 ci-dessus présente le résultat de l'analyse du modèle probit. Il nous indique les facteurs qui statistiquement influencent la situation de l'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba. L'analyse de ce tableau démontre que la probabilité de ménages à être autosuffisants en aliment ou en insuffisance alimentaire est déterminée statistiquement d'une façon significative par l'âge, la taille du ménage et celle de l'exploitation agricole ainsi que le revenu du ménage.

Cela implique que l'autosuffisance alimentaire diminue avec l'augmentation de l'âge (-0,024). L'effet négatif et significatif de l'âge de chefs de ménage diminue la probabilité des ménages à s'autosuffire en aliments. Ce constat est surprenant, car il diffère de notre attente. Notre approche étant basée sur l'apport calorifique, au Burundi, Zoyem et al. (2008) trouvent une même tendance bien que son étude était sur l'insécurité alimentaire.

Tableau 3 Résultats du Modèle Probit : Facteurs qui affectent le statut de l'autosuffisance alimentaire

VARIABLES	COEFFICIENTS	ERREUR STANDARD	(*) SEUIL DE SIGNIFICATION p<0,05
<i>Âge</i>	-0,024	0,012	p = 0,04*
<i>Genre</i>	0,401	0,380	p = 0,81
<i>Niveau de scolarité</i>	0,016	0,038	p = 0,72
<i>Taille du ménage</i>	0,141	0,034	P = 0,03*
<i>Taille de l'exploitation agricole</i>	16108	0,001	p = 0,00*
<i>Revenue du ménage</i>	1,316x 10⁶	5,013	p = 0,05*
<i>Activités para agricoles</i>	-0,351	0,386	p= 0,45
<i>Production propre du ménage</i>	0,001	0,002	p=0,22
<i>Constant</i>	-1,226	0,756	p=0,14
<i>Chi carré (χ^2)</i>	31,67		
<i>Log Vraisemblance</i>	-48,426		

Source : auteurs

La taille du ménage augmente la probabilité du ménage à atteindre l'autosuffisance alimentaire des ménages. Cette tendance s'explique par la facilité d'accès à la main-d'œuvre familiale et bon marché qu'a le ménage à grande taille. Cette main-d'œuvre étant utilisée pour augmenter la production agricole et alimentaire, elle permet de réduire le coût du facteur de production : travail. En outre, la grande taille du ménage, non seulement elle est la source de la main-d'œuvre familiale moins chère à l'exploitation agricole, elle est aussi une bonne roue motrice pour augmenter de sa productivité. Dang'a et al, (2008) sont arrivés au même constat au Burundi. Tandis qu'au Nigeria, Babatunde et al, (2008) ont conclu le contraire. Le coefficient de la taille des ménages a été observé d'être positif et significatif à $p < 0,05$ (0,141).

Le coefficient de revenu total annuel du ménage est positif et significatif au seuil de $p < 0,05$. Cela correspond à notre prédiction. Cela signifie que plus élevé le niveau du revenu annuel du ménage s'améliore, plus grande est la probabilité de ce ménage à devenir autosuffisant en aliment. Cette éventualité est triviale parce que l'augmentation des revenus permet l'accessibilité aux aliments. Cette relation positive a été libellée aussi par Diang'a et al, (2008) ainsi que par Zoyem et al, (2008).

Le coefficient de la taille des exploitations est également positif et significatif au même seuil de signification statistique (1,316 10⁶ FC). En d'autres termes, l'autosuffisance alimentaire des ménages s'améliore avec l'augmentation de la taille de l'exploitation agricole du ménage. Ce n'est pas surprenant, car l'expansion de la taille de l'exploitation démontre que le ménage gère très bien ses activités agricoles. Il obtient de bons rendements aussi bien financiers (économiques). D'où, il pourra avoir accès à la nourriture avec facilité pour ses membres.

4.4. Contraintes de l'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba

Le tableau 4 présente les résultats de la rotation Varimax qui a été réalisée dans le cadre de l'analyse en composantes principales autrement appelée l'analyse factorielle. L'étude nous a permis d'identifier trois contraintes. Nous les avons groupées en contraintes économiques, environnementales et sociales. Elles contribuent pour 91,2% dans la variation de l'autosuffisance alimentaire des ménages à Demba. La première composante est fortement corrélée au manque de crédit (84,1%), coût élevé des intrants agricoles (80,1%), la faiblesse de revenu de ménage (82,2%), problèmes de stockage de récoltes (79,6%) et le manque d'activités para agricoles génératrices de revenus (66,9%). La deuxième composante est plus expliquée par le manque d'encadrement technique (75,4%), les problèmes de décès ou des maladies graves dans le ménage (79,6%), l'état désuet des infrastructures de base (81,3%), les tracasseries administratives et policières (85%) et la dualité du régime foncier (coutumier et État civil) (71,4%). Enfin, la troisième composante est justifiée par les variables suivantes : les problèmes phytopathologiques, entomologiques et/ou vétérinaires que l'exploitation agricole peut encourir (69,9%), les problèmes d'infertilité des sols (67,7%), les problèmes des sécheresses et des intempéries dommageables (66,8%) et de la forêt secondaire qui devient un handicap à une expansion de l'exploitation agricole (72,9%).

L'analyse de ces trois composantes nous a amené à les nommer de la sorte : la première est économique avec la deuxième qui est sociale et la dernière qui est environnementale faisant de l'autosuffisance alimentaire, un aléa du développement durable.

La première contrainte à l'autosuffisance alimentaire est relative aux revenus, coût, crédit et la situation de stockages de récoltes qui visiblement nous renvoient bien à l'état financier du ménage. La deuxième contrainte est d'ordre social. Elle englobe les tracasseries administratives par exemple les taxes que les ménages payent au marché de Demba ; les sollicitations policières qu'ils connaissent pour y parvenir. Elle renvoie à la vulnérabilité de ménage par le décès de son chef ou même en cas d'une maladie grave. Elle révèle l'état désastreux des infrastructures de base ainsi que l'encadrement technique qui est à repenser sans oublier la confusion sinon la cohabitation difficile du pouvoir coutumier et celui de l'État civil quant au régime foncier dans les zones rurales. La contrainte environnementale est basée sur les qualités des sols, les conditions climatiques, les pestes et fléaux agricoles qui ravagent les exploitations agricoles et empêchent les ménages d'atteindre l'autosuffisance alimentaire. Cette contrainte révèle aussi l'incapacité du ménage à faire face à la forêt pour agrandir l'exploitation agricole et augmenter la production devant le permettre de devenir autosuffisant en nourriture. Cette incapacité n'est pas mentale. Elle est matérielle. Elle dénote qu'avec un équipement adéquat, les producteurs peuvent agrandir leurs exploitations agricoles.

Tableau 4. Contraintes de l'autosuffisance alimentaire de ménages à Demba

<i>VARIABLES</i>	<i>COMPOSANTE ÉCONOMIQUE</i>	<i>COMPOSANTE SOCIALE</i>	<i>COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE</i>
Manque de crédit	0,841	0,218	0,078
Manque d'encadrement technique	0,104	0,754	0,098
Coût élevé des intrants	0,801	0,056	0,032
Problèmes phytopathologiques, entomologiques et vétérinaires	0,41	0,089	0,699
Problèmes de décès/maladies dans le ménage	0,167	0,796	0,179
Problèmes de stockage des récoltes	0,796	0,157	0,163
Infertilité des sols	0,124	0,135	0,677
Problèmes liés au climat (sècheresses, pluies)	0,191	0,010	0,668
Infrastructures agricoles désuètes	0,189	0,813	0,061
Tracasseries administratives et policières	0,175	0,854	0,177
Forêt est un handicap à l'expansion des activités agricoles	0,352	0,047	0,729
Dualité du régime foncier	0,461	0,714	0,287
Faiblesse de revenu du ménage	0,822	0,059	0,121
Manque d'activités para agricoles pour générer plus de revenus	0,669	0,019	0,171
Contribution à la variation totale	37,6%	32,0%	21,6%

Source : auteurs

En d'autres termes le ménage se voit impuissant de s'adresser à une forêt avec un outil aratoire et rudimentaire. Il devient au vrai sens du mot « le conservateur de la nature » au détriment de s'autosuffire en aliments. Cela explique aussi pourquoi 78,7% de ménages n'ont pas une superficie cultivée supérieure à 1ha alors que 86,6% de ménages ne peuvent que totaliser une production agricole propre ne dépassant pas 15 000 kg. En outre, point n'est

besoin de démontrer le bienfait de microcrédits pour les ménages, car il est assez documenté en agriculture rurale (Fofana, 2006 ; Yunus, 2004 ; Zaman, 2000).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les objectifs à atteindre dans cette étude étaient d'examiner les caractéristiques socio-économiques des ménages agricoles à Demba ; puis d'évaluer la situation de leur autosuffisance alimentaire ; ensuite de déterminer les facteurs de cette autosuffisance alimentaire et enfin d'évaluer l'impact des contraintes qui affectent les ménages pour la réaliser.

Selon les caractéristiques socioéconomiques des ménages à Demba, il a été trouvé que l'âge majoritaire des répondants était de plus de 31 ans (60%). La plupart des ménages étaient dirigés plus par les hommes (74,2%) que les femmes (25,8%). Quant à la taille de ménages, 63% des répondants avaient 5 à 14 membres. La scolarité des répondants soit 29,2% n'a pas de niveau de scolarité formelle et 55,1% ont au moins fini le niveau de l'école primaire. S'agissant de la taille de l'exploitation agricole, 78,7% de ménages possèdent les exploitations agricoles d'une superficie de moins ou égal à un ha. Seulement 21,3% d'exploitations agricoles dépassent un hectare. Quatre-vingts pour cent des répondants nagent entre moins ou égal à fC 140001 de revenu par an alors que la quantité de la production agricole propre du ménage majoritairement ne dépasse pas 15 000 kg (86,6%).

L'évaluation du statut de l'autosuffisance alimentaire des ménages de Demba a révélé que 51,9% de ménages sont autosuffisants alimentaires alors que 48,1% de ménages ne le sont pas.

L'étude a ensuite déterminé les facteurs qui influencent statistiquement cette autosuffisance alimentaire au seuil de $p < 5\%$. Elle s'est servie du modèle des régressions catégorielles de Probit en utilisant le logiciel SPSS V 22. Les résultats ont démontré que l'âge du chef du ménage (-0,024), la taille de ce dernier (0,141), et celle de l'exploitation agricole (16108) qu'il opère ainsi que son revenu ($1,316 \cdot 10^6$) étaient les facteurs déterminants de son autosuffisance alimentaire. Hormis l'âge, tous les autres facteurs sont positivement corrélés à l'autosuffisance alimentaire.

Trois types de contraintes pour atteindre l'autosuffisance alimentaire à Demba ont été identifiés et leurs impacts furent évalués dans cette étude. Pour y parvenir, l'analyse factorielle a été opter à l'aide du même logiciel. Après la rotation varimax, les contraintes ont été arrangées en 3 catégories ci-après : économique, sociale et environnementale. Les contraintes économiques sont le manque de crédit (84%), le coût élevé des intrants agricoles (80%), la faiblesse de revenu des ménages (82%), les problèmes de stockage des récoltes (79%) et le manque de revenu provenant des activités para agricoles (67%). Les contraintes sociales auxquelles l'étude est parvenue étaient le manque d'encadrement technique (75%), les problèmes de décès ou des maladies graves dans le ménage (79%), l'état désuet des infrastructures de base (81%), les tracasseries administratives et policières (85%) et la dualité du régime foncier (coutumier et État civil) (71%). Les contraintes suivantes étaient placées dans la catégorie environnementale. Il s'agit de problèmes phytopathologiques, entomologiques et/ou vétérinaires (69%) que l'exploitation agricole peut encourir, les problèmes de l'infertilité des sols (77%) les problèmes des sécheresses et des intempéries

dommageables (76%) et de la forêt secondaire comme un facteur limitant l'expansion de l'exploitation agricole (82%).

La situation de l'autosuffisance alimentaire à Demba reste préoccupante et nécessite une intervention d'où les recommandations ci-après.

- 1) Que le gouvernement, les banques, les ONG ainsi que les hommes d'affaires donnent un coup de pouce à la consommation alimentaire et à la production agricole par l'assistance du système de microcrédits à taux d'intérêt minimum. Cela permettra d'alléger la contrainte de manque d'accès au crédit dans ce territoire;
- 2) Que les programmes de planification familiale en vigueur soient revigorés pour contrôler l'accroissement rapide de la population de façon à limiter le nombre d'enfants par ménage et adéquatement répondre à leurs besoins alimentaires, nutritionnels et sanitaires ;
- 3) Que les programmes de soutien aux revenus des ménages soient élaborés et institutionnalisés pour ces ménages et qu'ils fournissent l'encadrement technique par l'intermédiaire des services de vulgarisation et de surveillance alimentaire et sanitaire ainsi que de taxe sur les revenus para agricoles ;
- 4) Que les politiques agricoles favorisent l'accès des ménages à des terres arables et aux intrants agricoles pour faciliter l'augmentation de la productivité, l'expansion des exploitations agricoles, de revenu des ménages et surtout l'amélioration des infrastructures de base (routes, ponts, rails, marchés);
- 5) Que les tracasseries administratives et policières soient repensées à la réduction pour éviter de rançonner les ménages. Les services d'hygiène publiques, de contrôle de qualité d'aliments et de la taxation soient combinés en un guichet unique et qu'ils soient appliqués au trimestre voire même au semestre ;
- 6) Que les programmes de la réduction de la pauvreté soient orientés pour promouvoir la table de concertation entre les institutions académiques et des recherches, les secteurs : public et privé y compris la société civile telle que les églises et coopératives pour collaborer objectivement et efficacement ;
- 7) Que l'Assemblée Provinciale dispose des fonds destinés à la recherche locale et utilise l'expertise des institutions académiques pour exploiter les résultats de leurs recherches ;
- 8) Que les institutions académiques taclent les problèmes de la province et qu'elles en fassent une large diffusion à la radio, la télévision, journaux et site web ainsi lors des conférences et colloques régionaux.

RÉFÉRENCES

1. Babatunde, R,O.Olurusanya, E.O et Adejola, A D (2008). Assessment of Rural Household poverty; Evidence from South Western Nigeria. *American-Euosia journal of Agriculture and Environmental Science*. Vol 3(3) p 900-905
2. Babatunde, Ro, Omotesho, O.A et Sholotan, O.S(2007). Socioeconomic Characteristics and Food Security Status of Farming Households in Kwara State, North-central Nigeria. *Pakistan Journal of Nutrition* 6(1): 49-59.
3. Diang'a, E., Q. Wodon et J-P. Zoyem (eds) 2008. L'insecurité alimentaire et l'aide alimentaire au Burundi, World Bank and World Food Programme, Washington, DC and Bujumbura.
4. Drafor, I., D. Kunze et D.B. Sarpong (2013). Food Security: How Rural Ghanaian households respond to Food Shortages in Lean Season. *International Journal of Agricultural management* 2 (4) p 199-206.
5. FAO, (2006). Sécurité alimentaire. Note d'orientation, juin, no.2. Rome
6. FAO (2012). The State of Food Security in the World 2012. Rome
7. FAO (2015). The State of Food Insecurity in the World 2015. Rome
8. Fofana, N. (2006). Micro Finance, Food Security and Women Empowerment in Cote d' Ivoire. Cote d'Ivoire: Ivorian
9. Kabasele, M.E., S. Tubene, B. Kabatakaka, J.N. Lumu, (2013). L'analyse économique de la pauvreté et les activités para-agricoles à Demba. *Le Semeur du Kasai* No 2. Pp
10. Ngalamulume T. Gregoire, 2008. Dynamiques paysannes et sécurité alimentaire au Kasai Occidental. *Alternatives Sud*, Vol 15 pp 107-131
11. Obamuyi, T. M. (2008). Barriers to Entrepreneurship Development in the Indigenous Communities of Western
12. Omejie,N.P. et Ogbu, M.O. (2015). Rural development and food security programmes in Nigeria: Issues and challenges. *Journal of Policy and Development Studies*, 9 (2), 1-10
13. Omotesho, O. A, Adewumi,M. O.,Muhammad-Lawal,A. et Ayinde,O.E. (2006). Determinants of food security among the rural farming households in Kwara State, Nigeria. *African Journal of General Agriculture*, 2(1), 7-8.
14. Osawe, O.W. (2013). Livelihood Vulnerability and Migration Decision making Nexus: The Case of Rural Farm Households in Nigeria. Article inédit présenté à la 4e Conférence Internationale de l'Association Africaine des Economistes Agricoles, Septembre 22-25, Hammamet, Tunisie.
15. PAM. 2011. Rapport intermédiaire. Résultats de l'Enquête approfondie sur la Sécurité alimentaire des Ménages dans la Province du Kasai Occidental. Institut National de la Statistique, RDC. Octobre.
16. PAM, 2007. Enquêtes sur les capacités d'autosuffisance alimentaire des réfugiés Soudanais, les personnes déplacées et les populations hôtes à l'Est du Tchad DEC 2007
17. Pappoe, P. (2011). Effects of Bio Fuel production on household Food Security in the Central region of Ghana. These *Inédit de la maitrise Dept Agroecon* Makurdi Benue, Nigeria.
18. Pitt, M. M; Khandker, S. R. et Cartwright, J. (2003). Does Microcredit Empower Women? Evidence from Bangladesh. *World Bank Policy Research Working Paper* 2998.

19. Santeramo, F. G. (2015). Composite indicators for food security: decisions matter! *Food Reviews International* 31: 63-73.
20. Schrieder, G. et Sharma, M. (1999). "Impact of finance on poverty reduction and social capital formation: A review and synthesis of empirical evidence" *Savings and Development*, 23 (1), 67-92.
21. Staatz,J., Boughton,M., Duncan,H. et Donovan,C. (2009). Food Security in Developing Countries. In *Critical Food Issues: Problems and State-of-the-art Solutions Worldwide*, (eds.) Laurel Phoenix and Lynn Walter. Westport, CT: Praeger Publishers.
22. Verez, J.C. 1989. Quelle autosuffisance alimentaire pour le Cameroun ? Quelques repères méthodologiques, *Études rurales*, 115-116
23. Welderufael, M. (2014). Determinants of Household Vulnerability to Food Insecurity in Ethiopia: Econometric analysis of rural and urban households. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 5 (24).
24. Yunus,M.(2004). Impact of Microcredit on the Livelihood of borrowers: Evidence from Mekelse City, Ethiopia. *Journal of Research in Economics and International Finance*, 3(1), 25-32.
25. Zaman, H. (2000). Accessing the Poverty and Vulnerability Impact of Micro-Credit in Bangladesh: A Case Study of Bangladesh Rural Action Committee (BRAC). World Bank, Washington, D.C.
26. Zeller, M. (2006). Poverty and Development Strategies, Department of Rural Development Economics and Policy, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany.
27. Zoyem, J-P., E. Diang'a et Q. Wodon. (2008). Mesures et déterminants de l'insécurité alimentaire au Burundi selon l'apport calorifique. *The African Statistical journal* N°6 p 35-66

L'agriculture et la croissance économique au Kasai Occidental (1974-2014).

Eddie Kabasele Munyoka, Professeur/ISDR-T

Résumé

Cette recherche a été effectuée pour fournir les informations empiriques sur la contribution de secteurs : agricole, industriel, commerce et services à la croissance économique générale de l'ex-province du Kasai Occidental dans la RD Congo de 1974 à 2014.

Dans cette étude, les données utilisées proviennent des séries temporelles de rapports de l'Institut National des Statistiques et de la banque centrale provinciale.

Les tests de l'approche de racine unitaire (ADF et PP) et de la Cointégration (Eigen et Trace) y ont été utilisés suivis du modèle VCTE pour apprécier le comportement des variables à court et long terme.

En général, les résultats obtenus indiquent que tous les secteurs étudiés ont contribué positivement à la croissance économique du Kasai occidental de 1974 à 2014. L'examen des relations des causalités entre les secteurs et le PIB provincial a révélé que le secteur Industriel n'a pas été statistiquement sensible à tous les autres secteurs (agricole, Commerce et Services). Il ne l'était pas non plus au PIB général. Malgré cette insensibilité, la politique socioéconomique de l'ex-province aurait dû promouvoir le secteur industriel en explorant diverses sources d'énergie électrique permanente. Celles-ci aideraient positivement la croissance du secteur agricole, de commerce et de Services. Par conséquent, ils amélioreraient la croissance économique, considérée comme l'une des clés pour combattre et réduire la pauvreté.

Mots clés : PIB, agricole, industriel, Commerce, Service, Kasai Occidental, 1974-2014

INTRODUCTION

Nul ne peut douter de l'importance du secteur agricole dans l'ex-province du Kasai Occidental et dans la RD Congo. L'agriculture en soit permet d'employer plus de 50 % d'individus et les approvisionne principalement en nourriture. Elle enrichit ceux et celles qui la pratique. Elle lutte contre la pauvreté, la malnutrition et l'insécurité alimentaire. Sa croissance serait un grand atout à la croissance économique sur laquelle repose récemment l'aide des institutions de Breton Wood pour la réduction de la pauvreté non seulement pour la R-D Congo dans laquelle le Kasai Occidental fut une de ses provinces, mais aussi pour la plupart des pays pauvres du Monde entier.

En effet, plus de 75% des Kasaiens de la campagne dépendent de l'agriculture (KABASELE et TSHIBOLA, 2016). L'agriculture reste pour eux un pilier dans la réalisation des objectifs mondiaux pour réduire la pauvreté. Elle est le seul secteur productif important dans la plupart

des collectivités rurales en termes de sa part dans le produit intérieur brut (PIB) et en termes de nombre des personnes qu'elle emploie (AHLUWALIA, 1978).

Quoique dans la deuxième république (1965-1997), elle a été prônée théoriquement de prioritaire parmi les priorités, rien de tangible n'a pu épargner le délabrement de ses infrastructures héritées de la période coloniale sur le plan pratique. En outre, ces infrastructures qui faisaient du Kasai Occidental un grenier agricole sont désuètes comme si elles étaient vouées à l'abandon; les routes de dessertes agricoles sont en mauvais état, contraignant ainsi l'évacuation des denrées agricoles vers les centres de consommation. Ajouté à cela les tracasseries «milito-policières», auxquelles les transporteurs (Bayanda et les marchands) sont confrontés, la situation est loin d'être rose (KABASELE et al, 2017). De toutes les causes envisageables de cette situation, la principale sortant de la plupart des bouches autorisées est le manque de financement du secteur agricole alors que même avec le peu de financement y consenti, le résultat escompté n'apparaît pas. Ses gestionnaires l'empochent dans l'impunité extraordinaire. Le chômage parmi les jeunes est un facteur de la pauvreté remarquable dans toute la province quoique le phénomène de taxi-moto ait résorbé une bonne partie dans la plupart de ses grandes villes.

En 2008, le gouvernement de la RDC avait annoncé que l'économie du pays avait crû et promettait encore sa croissance dans l'avenir (LANDU, 2018). Qui douterait qu'une telle croissance dans l'ex Kasai Occidental émanerait en grande partie de la croissance agricole ? Car, l'on sait que dans cette province, le secteur générateur de plus de revenus comparables aux autres reste celui de l'agriculture. Qui n'aurait pas remarqué que le secteur de services rendus aux citoyens est en plein déclin vu la morbidité dans laquelle l'administration publique et parapublique s'est plongée ? À titre d'exemple, la Regideso (La Régie de Distribution d'Eau) ne fournit plus ou presque pas l'eau potable comme dans les années 80. La SNEL (Société Nationale d'Électricité) n'a jamais couvert la fourniture de l'électricité aux citoyens dans toutes les 5 communes de la vieille ville capitale de l'ex-province. Dans les villes rurales, elle est inexistante depuis le Congo belge. Qui n'aurait pas constaté que la SNCC n'assure que peu ou presque pas le transport des biens et des personnes comme dans le temps de BCK (Bas Congo au Katanga) et KDL (Kinshasa-Dilolo-Lubumbashi). Qui n'accepterait pas que la démographie de la province a augmenté poussant la demande de biens, services à la hausse ? La MAS (Messagerie de Sankuru) a fini d'opérer depuis les années 80 réduisant le flux des biens et personnes dans la province et entre ses comptés ou collectivités. Les avions opèrent encore au rythme d'un ou deux vols par semaines. Les avions cargo sillonnent avec les marchandises dans le sens unique c.-à-d. qu'ils transportent vers Kananga les produits manufacturiers alors qu'ils retournent à moitié vides vers Kinshasa ou Lubumbashi. Toutes ces conditions affectent de loin ou de près la production économique provinciale donc son PIB.

Dans la troisième république (1997 à nos jours), l'agriculture n'a pas bénéficié d'une attention budgétaire suffisante. Néanmoins, la RD Congo a connu une croissance économique dont les gouvernants ne cessent de présenter aux bailleurs de fonds et aux citoyens congolais.

En effet, « *les fonds alloués par l'IDA à l'agriculture ont fluctué entre 305 millions de dollars pour l'exercice 2000 et de 1 094 milliard de dollars au cours de l'exercice 2008, chiffres qui dénotent à la fois une forte variabilité annuelle et une tendance marquée à la hausse des crédits à l'agriculture au cours de la même période. Si le montant des crédits a augmenté, la part de l'agriculture dans le total des crédits de l'IDA demeure stable : à 9 % environ* » (BANQUE MONDIALE, 2008). Dans les dix dernières années, les budgets de la RD Congo

allouent pas plus de 3% au secteur agricole, des sommes modiques qui démontrent que le secteur jouit peu ou presque pas d'une importance souhaitée.

Le paradoxe de la croissance économique au Kasai Occidental paraît intrigant quoique la RD Congo soit un pays « miracle » qui défie la plupart des théories économiques. Cette intrigue devient préoccupante quand on pense d'une part que l'ex Kasai Occidental ait connu une croissance économique, avec peu d'investissements et soutien au secteur agricole et d'autre part que sa croissance économique reposerait sur l'agriculture comme son secteur primaire. Ailleurs, dans les pays développés, l'explication serait l'industrialisation de la province. Un phénomène qui infligerait la décroissance du support du secteur agricole au détriment du secteur industriel ou non agricole en général. Hélas ! Il n'en serait pas question dans l'ex Kasai occidental, car l'industrialisation sans électricité permanente est une absurdité dont même la science-fiction ne peut se le permettre ou imaginer.

Qui plus est, quoique bon nombre d'études aient décrit la relation théorique entre la croissance agricole et la croissance économique, les désaccords persistent (AWOKUSE, 2009) insinuant que la relation de causalité entre ces deux mérite encore une investigation plus approfondie. Car, premièrement, le rôle de l'agriculture dans le développement provient de la transformation structurelle, un processus dynamique de l'équilibre général qui ne peut être expliqué que par le seul secteur agricole (TIMMER, 2005). Deuxièmement, savoir comment et dans quelles conditions le secteur agricole est un pilier sur lequel repose la croissance économique est et a été toujours assumé notoirement et selon le bon sens (ANRIQUEZ et al., 2003). Malgré les myriades de la littérature existante sur l'agriculture et la croissance économique à travers le monde et en particulier en Afrique subsaharienne, il n'existe pas d'études empiriques sur la relation entre l'agriculture et la croissance économique dans l'ex Kasai occidental où la pauvreté règne en maître contre la richesse devenue un rêve lointain. Par conséquent, cette recherche a été conçue d'une part, pour enrichir nos connaissances sur cette relation dont la justification scientifique a toujours été copiée d'ailleurs ou de la RDC dans sa globalité. Les connaissances de la relation entre le secteur agricole, non agricole et la croissance économique aideraient les décideurs provinciaux à formuler les politiques agricoles de développement de la province avec assurance.

D'autre part, cet article s'intéresse à déterminer la contribution de secteurs primaire (agricole), secondaire (industriel) et tertiaire (services et commerce) à la croissance économique. Il évaluera les relations qui les lient entre eux et surtout l'impact qu'ils ont sur la croissance économique de l'ex-province. Il est subdivisé en introduction, une brève revue de la littérature, une méthodologie, une discussion des résultats et une conclusion.

2. BRÈVE REVUE DE LA LITTÉRATURE

2.1. Secteur agricole : moteur ou frein de la croissance économique

Le secteur agricole comme le moteur de la croissance économique a une abondante littérature. Il en est de même pour la relation qui les lie ; cela date des années 60 jusque récemment (KUZNETS, (1955) ; JOHNSTON et MELLOR, (1961); THORBECKE et JUNG, (1994); RAVALLION et DATT, (1996); IRZ et al., (2002); TIMMER,(2005);TIFFIN et IRZ, (2006); BETHELIER ET LIPCHITZ, (2005), ACET, 2017). Cette relation indique que la croissance du secteur agricole influence la croissance des secteurs connexes par le biais de divers mécanismes. Certains sont directs et d'autres sont indirects. Selon JOHNSTON et MELLOR (1961), le secteur agricole contribue au développement économique à travers cinq liaisons

intersectorielles : (i) l'apport de la main-d'œuvre excédentaire aux entreprises dans le secteur industriel; (ii) l'offre des denrées alimentaires pour la consommation intérieure; (iii) l'approvisionnement du marché pour la production industrielle; (iv) la fourniture de l'épargne intérieure pour l'investissement industriel; et (v) la provision des devises provenant des recettes d'exportations agricoles pour financer l'importation de biens intermédiaires et d'équipements. Indirectement, BLOCK et TIMMER (1994) stipulent que l'agriculture contribue à la croissance économique par la pratique gouvernementale axée sur la stabilité économique accrue, la sécurité alimentaire, et l'efficacité relative à la prise de décision des ménages ruraux.

En outre, TIMMER (1995) souligne l'importance du secteur agricole en liens indirects avec la croissance économique par l'amélioration de la qualité des principaux inputs tels que le travail et le capital. Il observa la contribution du secteur agricole à la croissance économique par le biais de l'apport des calories alimentaires aux citoyens, étant donné la disponibilité des aliments, la stabilité de leurs prix, et la réduction de la pauvreté. Il a critiqué ceux qui ne perçoivent pas cette relation positivement. Il a stipulé qu'ils n'utilisaient pas des données suffisantes et excluaient les analyses quantitatives explicites des effets indirects de la contribution de l'agriculture au capital et à l'efficacité du travail ainsi qu'à la productivité totale des facteurs.

Cependant, selon CUONG (2009) l'agriculture n'est pas toujours une panacée pour le développement économique et la réduction de la pauvreté. Il affirme que le pays qui repose sur l'exportation agricole peut être affectée par les chocs économiques mondiaux. Malgré l'urbanisation, l'Afrique est encore principalement ce continent rural, avec plus de 60% des 906 millions de personnes vivant dans les régions rurales. En d'autres termes, il insinue que la plupart des ménages africains vivent dans des villages et fermes quoique les agriculteurs s'engagent dans d'autres activités pour leurs moyens d'existence (JATUPORN et al., 2011). Certains pays africains ont connu une admirable croissance économique au cours des années passées, cela ne s'est pas traduit par la réduction de la pauvreté ou de l'amélioration de la sécurité alimentaire et encore moins par la bonne nutrition (PAUW et THURLOW, 2011). Donc, la capacité de l'agriculture à contribuer à la croissance globale du PIB et à la réduction de la pauvreté varie selon le pays (KABASELE et TSHIBOLA, 2016). Selon MASAKO et KONDO (2017), la grande productivité agricole est vitale pour la croissance économique, en particulier en Afrique et cela dépend des avantages comparatifs qu'à chaque pays. La productivité agricole plus élevée a un avantage triple : la sécurité alimentaire durable, le développement humain appréciable et la basse pression sur la terre et de l'eau (IRZ et al., 2002).

2.2. La production agricole dans l'ex Kasai Occidental

La production agricole dans l'ex Kasai Occidental provient majoritairement de l'agriculture de subsistance et de l'élevage domestique. C'est depuis plus de 60 ans que cette situation perdure. Rare sont les plantations et l'élevage à grande échelle qui s'y trouvent.

La production agricole et les systèmes agro-alimentaires de l'ex Kasai Occidental sont déterminés par les facteurs tels que la politique agricole provinciale et nationale de la RDC, le potentiel écologique, le niveau technologique, les aptitudes des agriculteurs et éleveurs ainsi que leurs initiatives. La politique agricole a longtemps privilégié l'appui aux agriculteurs et éleveurs appelés paysans depuis la colonisation jusqu'à date. En moyenne, ces agriculteurs cultivent sur les petites étendues de la terre ne dépassant pas une superficie de 1ha. Les

éleveurs comptent quelques têtes des bêtes domestiques et n'allant pas au-delà de dix en moyenne. Cependant, les résultats de cette politique se résument par la sous-alimentation, la faim, l'insécurité alimentaire et la pauvreté des ouestkasaiens. La politique agricole provinciale n'est pas la seule cause de ces résultats. Elle est buttée à plusieurs contraintes d'ordre organisationnel, administratif ainsi que budgétaire. Les objectifs de la politique agricole provinciale sur papier paraissent attrayants, concis, admirables, louables et souhaitables, mais sur le plan pratique, ils ne sont pas réalisés. Il y a alors un manque de sérieux pour des raisons de changements de comportements des administratifs notamment la corruption, la paresse, la mauvaise gestion, le détournement des fonds, l'incompétence, l'insouciance, la mauvaise foi, se traduisant par la non-évaluation des performances ou une volonté d'améliorer le bien fondé de les avoir libellés.

L'un des objectifs de cette politique agricole provinciale est l'autosuffisance alimentaire. Par cette dernière, on attend disposer à suffisance la production agricole pour couvrir la demande de la nourriture par la population. Selon la FAO, la notion s'étend au-delà des aliments de base, mais elle implique dans tous les cas que le besoin d'importer les produits alimentaires soit minimisé.

Généralement, la politique agricole provinciale ne semble pas envisager exporter la production agricole pour plusieurs raisons. Cette production n'est pas suffisante pour la population de la province. Elle n'est pas en demande par l'industrie agroalimentaire provinciale. Cette dernière n'y étant pas suffisamment développée à cause des problèmes qui entourent l'approvisionnement permanent en énergie électrique. La production agricole n'a jamais fait l'objet du commerce international pour faire entrer les devises sauf dans la période de temps précolonial et peu après l'indépendance de la RDC, le cas du « contongo ».

Le potentiel productif des terres cultivables au Kasai Occidental est encore intact, car il n'y a pas assez des plantations des cultures industrielles et vivrières ou même des troupeaux d'animaux qui sont en exploitation à une échelle impressionnante. Pourtant, les conditions édaphiques et climatiques y sont favorables à l'agriculture comme à l'élevage. Le niveau d'intrants utilisés est encore rudimentaire : pas d'engrais chimiques, pas d'irrigation, pas des semences et géniteurs améliorés, pas de produits phytosanitaires et vétérinaires. Les houes, les machettes, les bêches, râteaux, etc sont en usage depuis que le monde est monde. La formation en gestion de la ferme et de ses ressources n'est pas assurée comme il se doit. Elle est plus théorique que pratique. Il n'y a pas de pratique des cultures irriguées pendant la saison sèche. La seule source d'eau pour les plantes cultivées reste la pluie. Aucune pharmacie vétérinaire n'y existe. Les tracteurs et équipements agricoles que l'on y a introduit sont affectés à servir dans les secteurs autres que le secteur agricole. Ils servent à transporter les briques cuites dans la plupart des cas.

Certes, le type d'intrants, leur quantité ont un effet majeur sur le rendement. Il n'est plus une surprise d'obtenir de l'actuelle politique agricole provinciale les résultats décevants. Cela date depuis très longtemps. En outre, pour l'ex Kasai Occidental, l'investissement en capital est faible. Le travail agricole est beaucoup plus manuel, sans lutttes phytosanitaires et entomologiques planifiées au niveau de la province. Les injonctions des telles lutttes ne peuvent venir que de l'administration centrale de Kinshasa. Les superficies cultivées par les paysans sont des dimensions qui démontrent une nécessité de les agrandir. La production végétale comme animale qui en résultent doit être optimisée en ajustant les choix des cultures et d'animaux aux caractéristiques écologiques spécifiques au Kasai occidental. Elle doit être

améliorée en adoptant les méthodes et techniques innovatrices d'élevage et des cultures ; tout est possible.

Quant à l'administration du secteur agricole de l'ex Kasai Occidental, ses infrastructures sont dans un état piteux. Les centres de multiplication de semences apparaissent abandonnés, inoccupés, alors qu'ils sont habités et en opérations. Ils sont une meilleure indication de l'état actuel de l'INERA (Institut National d'Études et Recherches Agronomiques) et surtout du secteur de services rendus aux citoyens. Les effets de la gestion calamiteuse de frais de fonctionnement diminuant au fur et à mesure qu'ils sont décaissés à chaque niveau de la hiérarchie administrative. Les non-paiements de salaires de fonctionnaires sont devenus normaux non seulement pour le personnel du secteur agricole, mais aussi pour ceux de tous les autres secteurs. L'agriculture et l'élevage urbains ont fini par voir le jour. Les agronomes et médecins vétérinaires de l'ex-province tout comme ceux du pays entier ne sont pas représentés par une corporation syndicale professionnelle pouvant revendiquer leurs droits et réglementer l'éthique de leurs professions. Le manque d'encadrement des producteurs et éleveurs est aussi flagrant.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1. Milieu de l'étude

Cette étude est réalisée avec les données du Kasai Occidental. Ce dernier était l'agglomération de ce qui est aujourd'hui la province du Kasai Central et la province du Kasai. La première, administrativement inclut les territoires suivants : Demba, Dibaya, Dimbelenge, Kazumba et Luiza. La deuxième regroupe les territoires de Dekese, Luebo, Mweka, et Tshikapa.

3.2. Modèle

Ce travail analyse la contribution de secteurs : agricole (AGR), industriel (IND), commerce (COM) et services (SER) à la croissance économique de l'ex-province du Kasai occidental de 1974 à 2014. Elle utilise comme variable dépendante le PIB alors que les variables indépendantes sont les secteurs nommés ci-haut. L'équation qui résume le modèle est la suivante :

$$PIB=f(\alpha_0 + \alpha_1Agr+\alpha_2Ind+\alpha_3Com+\alpha_4Ser+\mu)$$

Dans laquelle, le PIB est le produit intérieur brut; les α_x = les coefficients ; α_0 = l'intercepte et μ = terme d'erreur.

Le test de causalité de Granger et l'analyse de régression sont utilisés pour analyser les données. Afin de déterminer si les secteurs s'influencent mutuellement, le test de la causalité de Granger est recommandé. L'évaluation de la causalité de Granger entre les secteurs est ensuite suivie par la méthode de la correction d'erreurs vectorielles. Celle-ci nécessite trois étapes. La première étape consiste à tester la propriété de non-stationnarité et à déterminer l'ordre d'intégration des variables, la seconde étape consiste à détecter l'existence d'une relation à long et court terme et la troisième étape consiste à vérifier la direction de la causalité entre les variables.

Le modèle hypothétique de la causalité de Granger avec deux séries temporelles (y_t) et (x_t) est ci-dessous représenté :

$$PIB_t = \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i x_{t-i} + u_t$$

Si $\alpha_i = 0$ ($i=1,2, k$), x_t ne peut causer Y_t .

La longueur de décalage k est dans une certaine mesure le facteur arbitraire de MADDALA (2002). Dans cette étude $k = 4$. Pour conclure et commenter les implications d'une politique agricole adéquate, le modèle de régression est utilisé avec les variables de retard (lag/ou décalage). Selon le résultat de tests de la causalité de Granger, le modèle bi-varié sous sa forme explicite est représenté de la sorte :

$$PIB_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_t + \alpha_2 x_{t-1} + \alpha_3 y_{t-1} + \alpha_4 y_{t-1} + u_t$$

Dans laquelle, PIB_t représente les variables dépendantes et X_t est les variables indépendantes qui sont identifiées par le modèle de causalité et Y_{t-1} et X_{t-1} sont les variables de retard (lag) pour les Y et X respectivement alors que les U_t sont les termes de nuisance.

Tests de la stationnarité

Selon NELSON et PLOOSER (1982), en sciences économiques, la plupart des séries temporelles doivent être converties ou différenciées pour devenir stationnaires. En fait, la plupart des variables économiques ont une tendance non stationnaire dans bien des cas. C'est ainsi qu'avant d'aller plus loin dans l'analyse de ces variables, l'on doit s'assurer de leurs propriétés stationnaires. Plusieurs tests existent à cet effet.

Cette étude utilise le test d'« Augmented Dickey Fuller [ADF] (DICKEY et FULLER, 1981). Il est aussi appelé le test de la racine unitaire. Il comprend des termes de retard [lag] des variables dépendantes et indépendantes. Pour ce cas, il s'agit de lags du PIB réel par habitant dans l'ex Kasai Occidental, du secteur agricole, industriel, commerce et services afin d'éliminer l'autocorrélation.

Le deuxième test pour valider la stationnarité des séries temporelles de cette étude est celui de Phillips-Perron (PP). Le modèle avec l'intercepte et la tendance après la conversion des variables du niveau original a été considéré; soit zéro à la première différenciation (PHILIPS, 1988).

Pour mieux appréhender les tests ADF et PP, le processus stochastique de la forme suivante a été utilisé :

$Y_i = \phi Y_{i-1} + \varepsilon_i$ dans laquelle $|\phi| \leq 1$ et ε_i est un bruit blanc.

Si $|\phi| = 1$, il existe la racine unitaire. En particulier, si $\phi = 1$, il existe une marche aléatoire (sans dérive), qui n'est pas stationnaire. En effet, si $|\phi| = 1$, le processus n'est pas stationnaire, alors que si $|\phi| < 1$, le processus est stationnaire. Quand $|\phi| > 1$ le processus est appelé explosif et augmente avec le temps. C'est le processus autorégressif de premier ordre, AR (1), qui exige plus de détails.

Le test ADF aide à déterminer si le processus a une racine unitaire. L'approche utilisée est assez simple. Calculez d'abord la première différence, c'est-à-dire :

$$Y_i - Y_{i-1} = \phi Y_{i-1} + \varepsilon_i - Y_{i-1} \quad (1)$$

$$Y_i - Y_{i-1} = (\phi - 1)Y_{i-1} + \varepsilon_i \quad (2)$$

En utilisant l'opérateur delta(Δ), défini comme $\Delta y_i = y_i - y_{i-1}$ et en définissant $\beta = \varphi - 1$, alors l'équation (2) devient l'équation de régression linéaire

$$\Delta Y_i = \beta Y_{i-1} + \varepsilon_i$$

où $\beta \leq 0$ et donc le test de φ est transformé en un test que le paramètre de pente $\beta = 0$. Ainsi, il est facile de remarquer que le t test est unilatérale (puisque β ne peut pas être positif). De ce fait les hypothèses (nulle et son alternative) peuvent être formulées de la sorte:

H0: $\beta = 0$ (équivalent à $\varphi = 1$)

H1: $\beta < 0$ (équivalent à $\varphi < 1$)

Dans l'hypothèse alternative, si b est l'estimation des moindres carrés ordinaires (OLS) de β , et donc $\varphi\text{-bar} = 1 + b$ est l'estimation OLS de φ , alors pour n

$$\sqrt{n}(\varphi - \hat{\varphi}) \sim \tilde{N}(0, \text{S.e}) \text{ dans laquelle :}$$

$$\text{S.e.} = \sqrt{1 - \varphi^2}$$

L'approche de la régression linéaire habituelle est facile à utiliser, sauf que lorsque l'hypothèse nulle est butée à un problème de distribution anormale. Dans ce cas le test t habituel ne peut pas être utilisé. Cela donne l'opportunité à l'application de la distribution de tau ou le tau test qui consiste à déterminer si la statistique tau (τ) qui est équivalente à la statistique t habituelle) est inférieure à τ critique lis dans les tableaux des valeurs statistiques de Dickey-Fuller.

Si la valeur de tau calculée est inférieure à la valeur de tau critique dans le tableau des valeurs, alors le résultat est statistiquement significatif; sinon, l'hypothèse nulle est acceptée, l'hypothèse selon laquelle il y a une racine unitaire dans la série temporelle. En d'autres termes, la série temporelle n'est pas stationnaire. Il existe trois versions du test Dickey-Fuller suivantes:

Type 0	Pas de constante, pas de tendance	$\Delta y_i = \beta_1 y_{i-1} + \varepsilon_i$
Type 1	Constante et aucune tendance	$\Delta y_i = \beta_0 + \beta_1 y_{i-1} + \varepsilon_i$
Type 2	Constante et tendance	$\Delta y_i = \beta_0 + \beta_1 y_{i-1} + \beta_2 y_{i-1} + \varepsilon_i$

Chaque version du test utilise un ensemble différent des valeurs critiques, comme indiqué dans le tableau Dickey-Fuller. Il est important de sélectionner la version correcte du test pour la série chronologique analysée. Dans cette étude le type 2 est sélectionné. Les valeurs de tau critique sont fournies par le logiciel, ce qui facilite la tâche avec les probabilités au point 0,05. Vous trouverez les résultats de ces deux tests dans le tableau 2.

Tests de la cointégration

En effet, les facteurs tels que le PIB par habitant, les PIB du secteur agricole, industriel, le commerce et services ne sont pas stationnaires dans leur forme originale, car ils sont entachés d'une exhibition à tendance saisonnière. Afin d'analyser la relation à long et court terme entre les variables du modèle, le test de la cointégration d'Engel et Granger est utilisé (GRANGER, 1981). Pour confirmer cette relation, cette étude fait appel au test de Johansen et Juselius (JOHANSEN, 1988). Le souci est de se rassurer de la présence du vecteur de la cointégration parmi les variables. Cependant, le test d'Engel et Granger est réputé moins performant que

celui de Johansen et Juelius. Ce dernier, à part, la confirmation sur la cointégration, il résout le problème d'endogénéité des variables explicatives en permettant le modèle autorégressif et/ou celui de la correction d'erreur vectorielle avec restrictions sur les retards (lags). Les résultats de ces deux tests sont présentés dans le tableau 3.

Modèle du Vecteur de la correction du terme d'erreur(MVCTE)

Pour une association à long terme, les variables doivent être cointégrées dans le même ordre. La cointégration démontre qu'il existe une convergence possible à long terme parmi les séries. En d'autres termes, la cointégration signifie qu'une combinaison linéaire de deux ou plusieurs séries chronologiques est stationnaire. L'équilibre à court terme est le plus susceptible de converger à long terme en s'ajustant avec le temps. La procédure du MVCTE est utilisée avec la correction du terme d'erreur (TE). Quand le TE est négatif et statistiquement significatif, cela indique la fonctionnalité du mécanisme de correction d'erreur. Il montre aussi la vitesse d'ajustement de la variable vers ses valeurs à long terme. Les résultats de ce modèle sont résumés dans le tableau 5.

4. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Tableau 2 Résultats de tests de la stationnarité.

Test d'ADF racine unitaire	Stat ADF	valeurs critiques	Lag	Décision
<i>Variables</i>		5%		
<i>Niveau original</i>				
PIB	-3,29	-3,52	0	N Stationnaire
Agricole	-3,40	-3,52	0	N Stationnaire
Industriel	-3,11	-3,52	0	N Stationnaire
Services	-3,32	-3,52	0	N Stationnaire
Commerce	-3,28	-3,52	0	N Stationnaire
<i>Niveau de conversion</i>				
PIB	-6,91	-3,52	1	Stationnaire
Agricole	-5,90	-3,52	1	Stationnaire
Industriel	-6,71	-3,52	1	Stationnaire
Services	-5,62	-3,52	1	Stationnaire
Commerce	-5,58	-3,52	1	Stationnaire
Test de PP racine unitaire	Stat PP	valeurs critiques	Lag	Décision
<i>Variables</i>		5%		
<i>Niveau original</i>				
PIB	-3,39	-3,52	0	N Stationnaire
Agricole	-3,46	-3,52	0	N Stationnaire
Industriel	-3,34	-3,52	0	N Stationnaire
Services	-3,22	-3,52	0	N Stationnaire
Commerce	-3,39	-3,52	0	N Stationnaire
<i>Niveau de conversion</i>				
PIB	-7,82	-3,52	1	Stationnaire
Agricole	-6,99	-3,52	1	Stationnaire
Industriel	-6,87	-3,52	1	Stationnaire
Services	-5,88	-3,52	1	Stationnaire
Commerce	-5,58	-3,52	1	Stationnaire

Dans le tableau 2, les résultats des tests de la saisonnalité y sont consignés. Il est clair qu'au niveau original, les variables ne sont pas stationnaires au seuil de 5%, mais une fois converties, elles deviennent stationnaires. Les deux tests le confirment. Le critère étant si la valeur absolue du test ADF ou de test PP calculé est inférieure à celle de la valeur absolue critique, le résultat est statistiquement significatif ; en d'autres termes l'hypothèse selon laquelle les séries possèdent une racine unitaire est acceptée et cela veut dire qu'elles sont non stationnaires.

Tableau 3 Résultats de tests de la cointégration

Variables	H	Test d'Eigen	Test de Trace	Probe .05
<i>PIB & AGR</i>	= 0	28,89	26,93	0,641NS
<i>PIB & IND</i>	= 1	26,12	22,96	0,001*
<i>PIB & COM</i>	= 2	27,26	33,62	0,021*
<i>PIB & SER</i>	= 3	28,32	26,24	0,036*

(*) Significatif au seuil de 5% NS : Non significatif au seuil de 5% H=hypothèse.

Le tableau 3 indique les hypothèses testées dans la deuxième colonne. La première hypothèse communément appelée nulle, celle qui nie toute cointégration entre les séries PIB et AGR est rejetée sa probabilité étant supérieure à 5% soit 64%. L'hypothèse selon laquelle il existe une cointégration entre le PIB et le secteur industriel est acceptée sa probabilité est inférieure au seuil de 5% soit 1% ; tout comme pour les deux autres hypothèses, l'une concernant le secteur de commerce et l'autre pour le secteur de service. Donc, pour cette étude, il y a plus d'une série qui cointègrent. Cela veut dire qu'il y a au moins une relation de la causalité à long terme entre les variables étudiées (PIB, AGR, IND, COM, SER). C'est ainsi que la direction de chaque causalité est reprise dans le tableau 4. L'étude s'est servie de deux tests pour affirmer ou pas le résultat de la cointégration. Il s'agit des tests d'Eigen et le test de trace.

Tableau 4 Résultats de tests de la causalité

Hypothèse Nulle Ho	Lag	F stat	Probe 0,05	RÉPONSE
<i>AGR NE CAUSE PAS PIB</i>	1	10,25	0,017	REJET
<i>PIB NE CAUSE PAS AGR</i>	1	9,12	0,029	REJET
<i>IND NE CAUSE PAS PIB</i>	1	14,56	0,001	REJET
<i>PIB NE CAUSE PAS IND</i>	1	4,66	0,072	ACCEPTE
<i>COM NE CAUSE PAS PIB</i>	1	9,01	0,023	REJET
<i>PIB NE CAUSE PAS COM</i>	1	14	0,043	REJET
<i>SER NE CAUSE PAS PIB</i>	1	11,79	0,033	REJET
<i>PIB NE CAUSE PAS SER</i>	1	10,56	0,004	REJET
<i>AGR NE CAUSE PAS IND</i>	1	0,916	0,632	ACCEPTE
<i>IND NE CAUSE PAS AGR</i>	1	0,887	0,101	ACCEPTE
<i>AGR NE CAUSE PAS COM</i>	1	13,62	0,004	REJET
<i>COM NE CAUSE PAS AGR</i>	1	11,68	0,007	REJET
<i>AGR NE CAUSE PAS SER</i>	1	3,04	0,811	ACCEPTE
<i>SER NE CAUSE PAS AGR</i>	1	9,18	0,022	REJET
<i>IND NE CAUE PAS COM</i>	1	0,114	0,073	ACCEPTE
<i>COM NE CAUSE PAS IND</i>	1	0,657	0,068	ACCEPTE
<i>IND NE CAUSE PAS SER</i>	1	9,14	0,073	ACCEPTE
<i>SER NE CAUSE PAS IND</i>	1	0,763	0,041	ACCEPTE
<i>COM NE CAUSE PAS SER</i>	1	8,79	0,001	REJET
<i>SER NE CAUSE PAS COM</i>	1	11,3	0,002	REJET

Le tableau 4 indique que la croissance économique de l'ex-province du Kasai Occidental émane de la croissance des PIB des secteurs étudiés. Les résultats semblables furent enregistrés par certains auteurs tels que TIFFIN et IRZ (2006) ; CHEBBI, (2010) AWOKUSE, (2009) et SERTOGLU et al, 2017 ;

Il est à noter que le secteur industriel bien qu'il soit contributeur de la croissance économique générale de l'ex-province du Kasai Occidental, il n'est pas influencé par le PIB général. Cela s'explique par le fait que présentement, ce secteur est quasi inexistant dans l'ex-province. Toutefois, au cours des ans, la présence de l'industrie agroalimentaire UNIBRA, des minoteries de Mande Tshombe, la petite usine de la farine de soja (ITA Tshibashi), BISOKA (Biscuiterie Soja du Kasai) et SAVINKAS (Savonnerie Industrielle du Kasai) avaient un impact sur le PIB. Ce dernier présentement, ne peut plus agir sur ces entreprises qui sont soit fermées, soit abandonnées, ou encore ne fonctionnent plus.

Le secteur industriel n'a pas l'emprise sur les autres secteurs. Cela n'est plus étonnant pour la raison invoquée ci-haut. Qui plus est, la relocalisation de l'UNIBRA a rendu insensible le secteur agricole au secteur industriel. L'UNIBRA était une grande consommatrice du maïs, d'eau de la Regideso et de l'électricité de la SNEL. Les deux sociétés para étatiques fournissent non seulement de l'eau et l'électricité, mais aussi les services. Le commerce de détail de la bière quoique toujours présent dans l'ex-province ne semble pas influencer le secteur industriel. Il en est de même pour le secteur de services. Ce dernier ne peut rebondir le secteur industriel. Les justificatifs étant déjà libellés. Le secteur de services est le reflet de la morbidité dans laquelle la fonction publique se dirige, une inefficacité qui nécessite une réforme pour la redynamiser. Il démontre combien le service de cantonniers qui arrangeaient les routes de desserte agricole était plus intéressant que celui de l'office de route surnommé office de trous. La vulgarisation, ce service de moniteurs agricoles requiert. Une retouche allant de la restructuration, la formation, stage et formation des formateurs pour une performance adéquate.

Les résultats plaident aussi pour l'efficacité de la politique de vulgarisation et la pratique dans toute l'entière de l'ex-province, car celle qui y existe ne fonctionne plus ou pas du tout. Elle doit être soutenue c'est-à-dire accompagnée d'un budget adéquat, des agents vulgarisateurs formés, des installations logistiques convenables ainsi que de moyens de transport et l'assurance de la participation des agriculteurs et éleveurs pour la résolution de la plupart des problèmes qui s'y posent.

Toujours dans le secteur de services, il y a lieu de pointer du doigt le recul au fil de temps ; le recul qui me paraît dangereux. Le danger étant d'avoir vu les citadins ouestkasaiens jouir en un moment donné de l'eau potable qui coulait à leurs robinets et dans leurs parcelles alors qu'à ce moment présent, elle (l'eau potable) est devenue une denrée rare. Voire le niveau où l'ex-province était autrefois, toute chose restant égale par ailleurs, les robinets d'eau potable auraient dû envahir les villes rurales. Ce n'est pas le cas. Ce manque de vision est tellement troublant, inquiétant même au point d'hypothéquer le savoir-faire de tout un peuple bien que son savoir-penser me semble intact.

Le transport des biens comme des personnes est en panne. Les distances entre les points de consommation et ceux de la production agricole ne sont pas énormes. Mais à cause de l'état des routes qui les lient, le temps de les parcourir s'allonge. Une absurdité qui ne soucierait ni les ayants droits, les personnes en charge ou les décideurs.

Le flux de trains-marchandises comme celui de trains-passagers ainsi que des bateaux voir même celui d'avions a sensiblement diminué au lieu d'être amélioré, raison pour laquelle le secteur de services affecte celui de commerce et vice versa.

Bref, il faut repenser la politique agricole tout entière en se basant sur les réalités de l'ex-province. Il faut une révolution. Pas n'importe laquelle, mais celle basée sur le développement agro économique de la province. Une révolution qui revisite ce qui est fait ; ce qui est appliqué et qui critique cette politique et l'évalue avec le sérieux qui convient et non une gabegie d'énergies et des ressources auxquelles les administrations présentes s'adonnent. Une révolution qui a pour objectif le bien-être socioéconomique des ouestkasaiens et leur épanouissement.

À cet égard, il est grand temps de cesser de croire que quelqu'un d'ailleurs viendra mettre en place une politique agricole devant générer la croissance économique appropriée afin de voir les citoyens en jouir. C'est une tâche sinon une obligation citoyenne qui exige une conscience. Si tel n'est pas le cas, présentement la capacité (le savoir-faire) cahotée de citoyens et ressortissants ouestkasaiens aux commandes pour penser et initier la croissance économique de l'ex-province, la clé même de la gloire pour lutter contre la pauvreté qui menace tout un peuple me semble évidente. Ce n'est pas une croyance à la fatalité défaitiste, mais à la réalité des faits démontrant que moindre effort est fourni pour réajuster ou, au mieux corriger la tendance actuelle. Celle qui va en s'empirant. C'est par la reconnaissance et la prise de conscience de ce qui hante cette croissance économique provinciale; ses causes les plus profondes, qu'il est possible d'élaborer une politique économique non partisane, sans complaisance, digne de sa praticabilité, louable de sa flexibilité, estimable de son applicabilité, assurable de ses résultats, respectable de sa durabilité que l'on combattra la faim, le chômage, le manque d'électricité et d'industries manufacturières qui règnent dans l'ex-province comme si le seuil de l'intelligence était atteint et qui pis est figé.

S'il vous éprit de croire aux efforts déployés actuellement, je les trouve nuls et sans effets au mieux ils ne sont pas assez. Cela me conduit à m'inspirer de propos d'un philosophe respectable congolais : Kā Mana. Il écrivait ceci : « *Nous sommes devenues une société sans intelligence pour avoir tué... les bases mêmes de l'intelligence* », regrette-t-il. Puis s'interroge : « *La force de la pensée, la force de la parole et la puissance de la foi suffisent-elles pour ébranler les repaires des brigands* » qui ont pris en mains la destinée de notre société ? Sans verser au défaitisme, il croit fermement qu'il est possible d'imaginer de nouvelles initiatives capables de transformer la société. Sans atouts majeurs dans cette marche, soutient-il, c'est l'esprit d'initiative qui nous a permis de nous maintenir face à la crise ». Il suffit d'élaborer les priorités de la politique agro économique provinciale ou en bref : la politique socioéconomique, de les comprendre, ce qui aidera à surveiller leurs progressions et surtout leurs rendements en termes de l'amélioration du bien-être économique des ouestkasaiens.

L'existence des relations de la causalité à long terme ayant ouvert les portes à l'analyse du modèle du vecteur de la correction du terme d'erreur. Elle a permis de vérifier les relations de la causalité de ces variables à court terme ainsi que leur dynamisme. Les résultats de ce modèle sont consignés dans le tableau 5.

Tableau 5. Résultats du modèle de vecteur de la correction du terme d'erreur

LONG TERME				
VARIABLES	COEFFICIENTS	ERR STD	TEST Z	PROB
<i>AGR</i>	5,481	1,387	3,952*	0,039
<i>IND</i>	3,182	2,241	1,419	0,051
<i>COM</i>	2,853	0,981	2,908*	0,013
<i>SER</i>	1,764	0,813	2,169*	0,049
<i>INTERCEPTE</i>	1,325	0,925	1,432	0,051
COURT TERME				
<i>AGR</i>	4,319	1,233	3,502*	0,01
<i>IND</i>	3,081	2,831	1,088	0,07
<i>COM</i>	2,358	0,721	3,271*	0,03
<i>SER</i>	1,681	1,202	1,398*	0,02
MVCTE			TEST CHI2	
	-0,526	0,214	2,458*	0,02
R² = 0,6931 AIC=-12,261 F-STAT= 13	R²AJUST=0,67 HQIC=-12,132 Probe: 0,05			

Le tableau 5 présente les résultats du modèle du Vecteur de la Correction du Terme d'Erreur (MVCTE). Il indique aussi les relations à court et long terme des variables analysées. Il a satisfait aux tests de normalité, d'hétéroscédacité avant tout. Il nous révèle et confirme que les secteurs suivants : agricole, commerce et service sont statistiquement influents sur la croissance économique de l'ex-province du Kasai Occidental qu'il soit à court ou à long terme. Les coefficients de tous les secteurs sont positifs. Cependant, le secteur industriel, quoique positivement lié à la croissance économique, il lui est statistiquement insensible. À court et long terme respectivement avec les coefficients de **1,419** et de **1,088** qui ne sont pas statistiquement significatifs au seuil de 5%.

Les résultats du tableau 5 ne sont pas une surprise. Ils démontrent à la fois l'importance et la contribution de secteurs étudiés à la croissance économique. Ils indiquent aussi la nécessité de promouvoir le secteur industriel par l'établissement de l'énergie électrique permanente dans la province.

CONCLUSION

Le premier objectif de cette recherche était de déterminer si dans l'ex-province du Kasai Occidental, la croissance des secteurs étudiés (agricole, industriel, commerce et service) est liée à la croissance économique représentée par les PIB. D'après les résultats obtenus, la relation existe entre la croissance de chaque secteur et la croissance économique provinciale. Sa direction est positive. Donc, il y a assurance de conclure que la croissance agricole influence la croissance économique.

Le deuxième objectif consistait à analyser les causalités de Granger entre les secteurs étudiés. Les résultats révèlent que la croissance économique influence statistiquement la croissance de secteurs suivants : agricole, commerce et services alors que c'est l'opposé pour le secteur

industriel. Ce dernier ne contribue pas statistiquement à la croissance des autres secteurs tels que commerce, service et agricole et vice versa. Le secteur du commerce ne conditionne pas statistiquement la croissance du secteur de services.

Les implications de ces résultats pour l'ex-province sont telles que les décideurs devraient promouvoir la croissance du secteur agricole, améliorer ses infrastructures pour l'instant désuètes, les routes de dessertes agricoles et investir dans la recherche et l'éducation agricole ainsi que dans les services de vulgarisation des techniques culturales, pastorales et d'obtention de bons géniteurs générateurs de bons rendements des cultures et d'animaux à leur abattage. Ils peuvent élaborer avec le concours, du parlement provincial, des institutions universitaires et des recherches provinciales un plan de développement de tous les secteurs socioéconomiques.

Les résultats générés par l'étude démontrent aussi la nécessité de stimuler le secteur industriel, élément contributeur du PIB total. L'ex-province du Kasai Occidental bénéficie plus de l'électricité de groupes électrogènes dans ses villes urbaines que rurales. Elle a perdu la grande industrie agroalimentaire qu'elle possédait au détriment de sa province sœur de l'ex Kasai orientale. L'UNIBRA (Union des Brasseries) était une des grandes consommatrices du maïs pour la fabrication de la bière après la population.

Les promesses de construire le barrage hydroélectrique fournisseur de l'énergie électrique à ce secteur n'ont jamais été tenues. Le prix de carburant étant en hausse, il asphyxie la promotion du secteur industriel, car l'approvisionnement en carburant est difficile surtout que les routes qui lient l'ex-province avec l'Angola ne sont pas en bon état et encore moins sécuritaires pour un produit inflammable comme le gasoil. Quant au chemin de fer, la négligence démontre les limites de les maintenir voire même les entretenir. Le port d'Ilebo qui lie l'ex-province à Kinshasa fonctionne malheureusement avec les vieux bateaux. Le dessablage du fleuve Congo n'est plus en application depuis plusieurs années. Qui pis est, toute industrie agroalimentaire a besoin d'eau telle a été le cas de l'UNIBRA. Elle utilisait plus de mètres cubes d'eau potable. Un grand manque à gagner pour la Regideso étant donné que l'usine de traitement d'eau a besoin l'électricité, le carburant, les désinfectants ainsi que la main-d'œuvre résorbant ainsi le chômage, pour fonctionner. L'UNIBRA a aussi causé un manque à gagner à la SNEL. La situation risque de devenir beaucoup plus grave si les fléaux des maladies d'origine hydrique telles que le choléra, la gastro intestinale, la diarrhée, la fièvre typhoïde, l'amibiase ou encore l'Ebola s'ajoutent à ce manque d'eau potable. Les groupes électrogènes polluent et deviendront un problème environnemental sérieux à long terme.

Bref, il faut repenser la politique économique provinciale et s'en approprier afin qu'elle soit adaptée aux réalités de l'ex Kasai Occidental. Qu'elle soit revisitée de temps à autre pour sa faisabilité, son adaptabilité, sa praticabilité, son rendement, sa pertinence, et sa performance. Il faut que l'administration provinciale soit consciente pour organiser des initiatives propres ou spécifiques pour le développement de l'ex-province.

RÉFÉRENCES

- 1) ACET, 2017. L'agriculture, moteur de la transformation économique de l'Afrique, Rapport synthèse sur la transformation, Accra, Ghana
- 2) Ahluwalia, Montek S. 1978. "Rural Poverty and Agricultural Performance in India." *Journal of Development Studies* 14 :P p. 298-323.
- 3) Anríquez, G, Daidone, S. et Mane, E., 2013. Rising food prices and undernourishment: A cross-country inquiry. *Food Policy* Volume 38, February 2013, ed Elsevier, Pp 190-202.
- 4) Awokuse, Titus O., (2009). "Does Agriculture Really Matter for Economic Growth in Developing Countries ?," 2009 Annual Meeting, July 26-28, 2009, Milwaukee, Wisconsin 49762, Agricultural and Applied Economics Association.
- 5) Banque Mondiale, (2008). « Rapport sur le développement dans le monde 2008 : L'agriculture au service du développement », Groupe de la Banque mondiale
- 6) Berthelier, P. et A. Lipchitz (2005). Quel rôle joue l'agriculture dans la croissance et le développement ? *Revue Tiers Monde*. No. 183: Pp. 603-624.
- 7) Block, Steven et C. Peter Timmer. (1994). "Agriculture and Economic Growth: Conceptual Issues and the Kenyan Experience." mimeo, Harvard Institute for International Development, Cambridge, MA
- 8) Chebbi, H.E. (2010), Agriculture and economic growth in Tunisia. *China Agricultural Economic Review*, 2(1), Pp. 63-78.
- 9) Cuong VN. (2009). Does production of traded agricultural products help poverty reduction? Evidence from Vietnam. In: *Economics Bulletin*. 29(2):726-735. 18.
- 10) Dickey, D.A., et Fuller, W.A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 49, Pp.1057-1072.
- 11) Granger, C.W.J. (1981). Some properties of time series data and their use in econometric model specification. *Journal of Econometrics*, 16(1), 121-130.
- 12) Jatuporn, C., Chien, L.H., Sukprasert, P., Thaipakdee, S. (2011). Does a long-run relationship exist between agriculture and economic growth in Thailand? *International Journal of Economics and Finance*, 3(3), Pp. 227-233.
- 13) Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- 14) Johnston, B. et J. W. Mellor, (1961). The Role of Agriculture in Economic Development. *The American Economic Review*, Vol. 51, No. 4, Pp. 566-593.
- 15) Irz, X, Lin Lin , Colin Thirtle et Steve Wiggins, (2002). Agricultural Productivity Growth and Poverty Alleviation Issues in Rural Development Vol.19. Issue 4. Pp. 449-466.

- 16) Kabasele, M.E et R. Nkuba Tshibola, (2016). La Réduction de la pauvreté dans l'ex-Kasaï Occidental : chimère ou réalité ? Le Semeur du Kasai. Revue Pluridisciplinaire No1/2016 Pp.39-54.
- 17) Kabasele, E. M, Kanku N JP, Tshilumbayi M JC, Tshibangu B. C, et Biakane K Andre, 2017. Analyse des contraintes de l'autosuffisance alimentaire de Demba A paraitre dans le semeur.
- 18) Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. American Economic Review, 45, Pp. 1-28.
- 19) Landu B. Achile, (2018). Quel programme économique pour une relance durable de l'économie de la RDC (tribune d'Achille Bondo Landu) 08 sept 2018. www.7sur7.cd. Economie consulté le 08 sept 2018.
- 20) Maddala, G.S. (2002). Introduction to Econometrics. England: John Wiley and Sons, Lt. 3rd Edition, Pp. 379 – 380,
- 21) Masako Morioka et Takumi Kondo, (2017). Agricultural Productivity Growth and Household Food Security Improvement in Nepal, Review of Development Economics, 21, 4, Pp. 220-240.
- 22) Nelson, C.R., et Plosser, C.R., (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some evidence and implications. Journal of Monetary Economics, 10(2), Pp. 139-162.
- 23) Ravillon, Martin et G. Datt., (1996). How Important to India's Poor Is the Sectoral Composition of Economic Growth? IFPRI n0 336 Reprinted, The World Bank Economic Review Vol. 10 No1.
- 24) Rostow, W., (1960). The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto London. Cambridge University Press 1st Ed., NY, USA.
- 25) Mellor, John W. (1999). Impact Assessment of Agricultural Policy Reform on Employment and Productivity, Abt Associates Inc., Bethesda, MD.
- 26) Pauw, K et Thurlow, J. (2011). Agricultural Growth, Poverty and nutrition in Tanzania. IFPRI. Washington, DC. Washington, DC 20006-1002 USA.
- 27) Sertoglu, K., Sevin ,U., et Festus V. Bekun.,(2017). The Contribution of Agricultural Sector on Economic Growth of Nigeria International Journal of Economics and Financial Issues, 7(1), Pp.547-552.
- 28) Philips, P. (1988). Testing for a unit root in a time series with a changing mean. Journal of Business and Economic Statistics, 8(2), 153-162.
- 29) Tiffin, R., et Irz, X., (2006). Is agriculture the engine of growth? Agricultural Economics, 35(1), 79-89.
- 30) Timmer, P., (2005). Agriculture and Pro-Poor Growth: An Asian Perspective (7/21/2005). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1114155> or

<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1114155> Working paper No 63 Centre of Global Development. July 2005.

- 31) Timmer, C. P. (1997). "How Well do the Poor Connect to the Growth Process". CAER Discussion Paper No. 178. Harvard Institute for International Development (HIID), Cambridge, MA.
- 32) Thorbecke, Erik, et Hong-Sang Jung. (1994). "A Multiplier Decomposition Method to Analyze Poverty Alleviation." Cornell University, Department of Economics, Ithaca, N.Y.
- 33) Turan Katircioglu, S. (2006). Causality between agriculture and economic growth in a small nation under political isolation: A case from North Cyprus. *International Journal of Social Economics*, 33(4), 331-343
- 34) Wiggins S. (2009). Can the Smallholder Model Deliver Poverty Reduction and Food Security For A Rapidly Growing Population in Africa? FAO Expert Meeting on How to feed the World in 2050. 24-26 June 09. FAO, Rome.
- 35) World Bank (2000). Can Africa claim the 21st Century, Chapter 6 - Spurring Agricultural and Rural Development?

La contribution du genre au développement socio-économique de la ville de Kananga

Rachel Bibi Mpanya, Assistante/ ISP de Kabuluanda

Résumé

Cet article utilise la méthode d'analyse existentielle est utilisée pour expliquer les conditions de vie précaires de la femme en République démocratique du Congo. L'accent est mis sur la situation de la femme dans la ville de Kananga, capitale de la province du Kasai Central. L'approche « Genre », qui y est utilisé pour expliquer la problématique de la contribution de la femme au développement socioéconomique de la ville, prend en compte les relations de pouvoir.

Mots clés : Genres, contrinution, développement, Kananga.

INTRODUCTION

La situation socio-économique qu'a traversée la République démocratique du Congo ces dernières années a eu un impact sur le genre. Elle est à la base de la dislocation des familles, suivie d'une situation de précarité que vit la femme congolaise à tous les niveaux. On observe une permutation drastique du rôle de la femme : chef de famille nombreuse, dû au décès du conjoint suite aux conflits armés ou au VIH/SIDA, enrôlement forcé dans les milices combattantes; femmes de compagnie pour les soldats; prostitution. On constate également une déperdition au niveau de la productivité agricole où les femmes occupent 52% de force de travail et assurent 75% de la production alimentaire.

Aujourd'hui en RDC, l'emploi non restructuré occupe une grande majorité des femmes qui s'adonnent à des activités de survie afin de lutter contre la montée de la pauvreté, du fait de la modicité des salaires payés dans l'emploi formel dominé par les hommes et le manque de ressources monétaires en général. En conclusion, des consultations participatives indiquent également que les droits de femmes sont violés; des discriminations sont constatées dans tous les domaines de la vie : droits, éducation hommes/femmes, on constate un abandon précoce de l'école par les filles, dû aux grossesses, aux mariages précoces et certaines traditions qui poussent les parents à déconsidérer la scolarité des filles.

La situation de dépendance économique de la femme Kanangaise vis-à-vis du revenu du mari est à la base de la violence dont elle est victime. Les violences et sévices sexuels sous différentes formes sont monnaie courante à Kananga. Les violences sexuelles ont entraîné la propagation de la pandémie du VIH/SIDA, les femmes sont encore en minorité au sein des institutions notamment du gouvernement provincial, de l'assemblée, de l'administration publique et du secteur privé, des syndicats, des coopératives; des organisations professionnelles ainsi qu'au niveau des organisations communautaires de base. En effet, le guide bibliographique des femmes cadres et leaders réalisé par le MAF et l'UNICEF montre

que le taux de représentativité des femmes aux postes de pouvoir estimé à 10% pour l'ensemble du pays n'est que de 5% par rapport aux hommes pour la ville de Kananga.

Que faire pour éradiquer ces phénomènes où tout au moins y mettre du frein? Quels mécanismes utiliser pour amener l'État à y prêter attention? La sensibilisation et la conscientisation constitueraient les meilleurs remèdes contre ces maux. Nous avons utilisé la méthode d'analyse existentielle pour mener à bien notre travail.

1. CONCEPTUALISATION

1.1. Le genre

Le genre a maintenant dépassé la signification grammaticale qui permettait de classer les substantifs au masculin, féminin ou neutre. On l'utilise également pour désigner les différences qui existent entre les hommes et les femmes qui ont été socialement construites, qui sont modifiables avec le temps et qui ont de grandes variations au sein des groupes culturels et entre des cultures différentes¹.

Le genre est une variable politique, socio-économique dont on se sert pour définir les rôles, les responsabilités, les obstacles et les chances entre les hommes et les femmes au sein d'une société. Le concept genre renvoie à des idées et attentes largement partagées à propos des femmes et des hommes : des idées sur les caractéristiques et des capacités typiquement féminines et des attentes sur la manière dont les hommes et les femmes devraient se comporter dans diverses situations. Ces idées sont transmises par la famille, les amis, les leaders d'opinion, les institutions religieuses et culturelles, les écoles, le milieu de travail et les médias. Elles traduisent et déterminent les rôles, les amis, les statuts sociaux ainsi que le pouvoir économique et politique des hommes et des femmes au sein de la société. Le genre est donc un fruit de la socialisation. Il ne peut être confondu au sexe qui est une composante biologique, donc naturelle².

En effet, ce n'est pas le sexe d'une personne qui crée l'inégalité, mais c'est plutôt le fait qu'elle ait été socialisée depuis la naissance. Il lui a été inculqué que telle attitude ou valeur est appropriée pour un homme ou pour une femme et comment ces différentes attitudes doivent être évaluées. Rôles de sexe et rôles de genre. Il s'agit d'un ensemble d'activités et de comportements face à une situation donnée qui sont déterminés soit biologiquement, soit par des critères fondés sur les considérations de genre établies par la société. Bref : le genre est la construction socioculturelle des rôles féminins et masculins et des relations entre les hommes et les femmes; les rôles se rapportant aux activités attribuées aux hommes et aux femmes dans la société et à la position que les hommes et les femmes y occupent respectivement³.

1.2. Égalité entre les sexes

On entend par égalité des sexes que les femmes et les hommes aient des conditions égales pour réaliser leurs pleins droits et leur potentialité; ainsi que pour contribuer à l'évolution politique, économique, sociale et culturelle du pays, tout en profitant également de ces

¹HHP//WW/PNUD

²RAPPOR ENSEF-CONGO 1995, p. 77.

³Ministère des Affaires sociales, UNICEF, situation des lois coutumières et des droits des femmes en RDC, 1999.

changements⁴. L'égalité homme/femme n'implique pas que les hommes et les femmes deviennent identiques, mais qu'ils aient des possibilités et des chances égales dans leur existence.

L'importance accordée à l'égalité homme/femme et au renforcement du pouvoir des femmes ne suppose pas un modèle particulier d'égalité pour toutes les sociétés et cultures, mais traduit les soucis de donner aux hommes et aux femmes par des chances égales de choisir ce qu'il faut entendre par égalité homme/femme et de leur permettre d'y travailler de façon concertée. Le genre ou sexe social est le produit du processus de socialisation qui assigne des rôles des responsabilités, des comportements et droits différents aux hommes et aux femmes dans une société, un contexte culturel et historique donné. Le concept genre fait référence à l'identité sexuelle (ou sexe social).

« Le genre se définit par l'ensemble des caractéristiques (valeurs ou idées, comportements ou normes) qu'une société ou culture associe à l'homme ou à la femme, ces caractéristiques étant considérées féminines ou masculines⁵. Par exemple, on pense souvent que les femmes sont moins rationnelles; qu'elles doivent faire les tâches domestiques. Quant aux hommes, il est souvent jugé acceptable qu'ils sont aptes à faire fonctionner les machines; à tenir des postes de direction »

Ces caractéristiques dites féminines ou masculines diffèrent pourtant d'une culture à l'autre et se transforment selon les contextes historiques, culturels ou sociaux. Par exemple, il n'est pas rare de voir les femmes travailler dans l'industrie de l'armement en temps de guerre ou même de manier les armes pour défendre leur patrie. Les femmes veuves ou divorcées se chargent souvent des tâches dites masculines en l'absence des hommes. C'est donc dire que lorsqu'elles n'ont pas le choix, les femmes sont tout à fait capables de réaliser les tâches et les responsabilités associées à un genre peuvent changer, se transformer, de même que les rapports entre les femmes et les hommes.

2. HISTORIQUE DE L'INTÉGRATION DES FEMMES ET DES HOMMES DANS LE DÉVELOPPEMENT

2.1. Évolution des courants de pensée

L'évolution de grands courants de pensée concernant les femmes et développement (intégration des femmes au développement) « IFD » femmes et développement « FED » et genre et développement « GED » montre qu'on se rend de plus en plus compte de l'évidence qu'un développement durable doit prévoir sur une base d'égalité, la pleine participation des hommes et des femmes⁶.

Les stratégies établies dans le cadre de l'IFD prévoyaient des projets ou des composantes de projets concernant les femmes, l'accroissement de leurs revenus et de leur productivité et l'amélioration des moyens dont elles disposaient pour s'occuper du ménage sans s'attaquer aux causes fondamentales de la discrimination qui empêchent les femmes de participer pleinement aux sociétés dont elles font partie.

⁴<http://www/pnud>.

⁵PNUD, Comprendre le genre pour l'appliquer, novembre 2008.

⁶Ministères des Affaires sociales, UNICEF, Situation des lois coutumières et des droits des femmes en RDC, août 1999.

Vers la fin des années 1970 fut élaborée la formule femme et développement (FED) afin de réparer les omissions de l'IFD. Selon cette formule, les femmes participent aux mécanismes de développement, mais sur une base inégale. Les projets de développement intensifient les interventions dont les femmes sont l'objet (surtout avec les activités génératrices de revenus pour les femmes). Sans pour autant améliorer leur accès aux ressources ou à la prise de décision.

Durant les années 1980, l'approche genre a marqué un revirement d'attitude à l'égard d'un développement équitable et durable en se basant sur trois grands principes :

- Hommes et femmes créent la société et la perpétuent, et conditionnent la répartition des tâches sans partager équitablement les bénéfices et les souffrances;
- Femmes et hommes ont des rapports différents avec la société; fonctionnent souvent dans des secteurs différents de la communauté et ont des priorités et des perspectives différentes;
- Le développement se répercute de façons différentes sur les hommes et sur les femmes; les hommes et les femmes exercent une influence différente sur les projets. Les deux doivent participer à l'identification des problèmes et des solutions pour faire avancer les intérêts de la communauté.

L'approche genre cherche ainsi à rassurer une répartition égale des possibilités, des ressources et des bénéfices entre les différentes couches de population que vise une intervention⁷. L'utilisation de cette approche peut aider les organisateurs de projet à identifier des différences importantes entre les rôles et les responsabilités des hommes et femmes à se servir de ces informations pour rendre plus efficaces et durables les politiques, les programmes et les projets.

C'est une approche qui tire les conséquences du fait que les différences sociales basées sur le sexe découlent et s'enracinent dans les dynamiques sociales et sont transformables et jamais irréversibles. Partant de ces prémisses, l'approche Genre met à l'ordre du jour : la problématique d'un développement décidé et orienté pour les femmes et pour les hommes en tant que parties présentes conscientes et responsables du présent et de l'avenir dans les dynamiques sociales, économiques et politiques. Afin de réussir ceci, on prend en compte les besoins pratiques ainsi que stratégiques des femmes et des hommes.

Les besoins pratiques correspondent à des préoccupations à court et à moyen terme découlant des rôles de Genre. Ces besoins liés aux activités quotidiennes et aux conditions matérielles dans lesquelles vivent les femmes et les hommes ont un caractère immédiat et matériel et peuvent être satisfaits à court terme grâce à des solutions pratiques. Les besoins pratiques sont généralement évidents et bien identifiés par la population concernée et par les planificateurs.

Exemple des besoins pratiques :

- Besoins quotidiens en nourriture, énergie, eau, soins de santé primaires, accès à l'éducation primaire;

⁷ M. AMINA, *Étude par les femmes et études sur les femmes en Afrique durant les années 1990*, éd. CODESRIA, 1997.

- Les besoins stratégiques se réfèrent aux questions de pouvoir et de contrôle, ainsi qu'à la division du travail fondée sur le genre.

Les intérêts ayant un caractère à long terme peuvent inclure des changements dans la division sexuelle traditionnelle du travail, la répartition de responsabilités dans l'éducation des enfants, les droits légaux, la violence, les clivages sexistes au sein des institutions, le contrôle social de la santé de la reproduction. De par leur tendance à s'inscrire dans le long terme, les besoins stratégiques de genre ne sont pas faciles à identifier.

Les intérêts stratégiques diffèrent entre femmes, entre hommes, entre femmes et hommes. Exemple des besoins stratégiques de Genre : élimination de toutes les formes de discrimination dans le domaine culturel, financier, social, économique; égalité dans l'éducation, instruction, distribution juste du travail, allègement des charges et tâches domestiques.

3. LES ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA FEMME À KANANGA

L'économie de la RDC en général et celle de Kananga, en particulier, est caractérisée par la pratique de multiples activités qui relèvent du secteur informel. Pour la majorité des habitants de Kananga, leur ville est devenue une jungle où l'on se débat pour vivre et subsister à coups d'expédients, de petits boulots, des marchés parallèles et souvent pirates de travail clandestin comme partout au Congo démocratique et en Afrique, affirme Pisani, ce secteur informel assure plus de 70% des emplois non agricoles et occupe dans tous les cas plus de 50% de la main-d'œuvre⁸ on y rencontre toutes les activités qui échappent aux circuits officiels et occasionnent un manque à gagner dans la caisse de l'État. Ces circuits officiels vont de la petite industrie à l'artisanat (boulangeries, fabriques des alcools traditionnels et locaux, atelier de confection, ateliers de réparation, etc.) Pour M. M Bushabu, ce secteur est un secteur refuge important et les femmes y jouent un rôle plus que nécessaire⁹.

Dans chaque famille, il est remarqué un combat des femmes qui ne veulent pas capituler, qui ne peuvent pas se résigner face au marasme social, comme le note Beya Ngindu : « Chaque matin (poursuit-il), au réveil, les femmes bénissent des chemins de nos errances pour trouver quoi allumer leurs foyers brisés par de nuits sans sommeil où se comptent des cauchemars des destins mutilés »¹⁰.

3.1. Sur le plan économique

Anne Marie R Mpundu constate ce qui suit : « Constituant plus de la moitié de la population, les femmes jouent un rôle fondamental dans le développement de l'Afrique »¹¹. Les femmes sont alors surchargées à Kananga :

- « Elles sont de parfaits laboureurs au champ; elles sèment, récoltent, transportent, entreposent et mettent les produits agricoles sur le marché, puis reviennent pour s'occuper de ménage. Les Nations Unies estiment que 60 à 80% des travaux de

⁸PISANI, E., *Pour l'Afrique*, Éd. JA@B, Paris, 1988, pp. 67-68.

⁹BUSHABU, M.M., *Les politiques d'aménagement face à la crise urbaine et aménagement en RDC*.

¹⁰B. NGINDU, *Ville du Congo, combat et pédagogie de libération*, Éd. Les Tropiques, Kananga, 1998, p. 11.

¹¹A.M., MPUNDU, *Approche Genre pour un partenariat homme-femme*, Éd. ÉPIPHANIE, Kinshasa, 1998.

champs sont faits par les femmes¹². L'implication de la femme dans la pratique agricole est entraînée par certains faits et phénomènes sociaux internes et externes. Il s'agit par exemple « de la crise alimentaire qui est aujourd'hui considérée comme un fait majeur de notre époque » selon R. M. Gardner¹³.

- La femme excelle beaucoup dans l'élevage. C'est elle qui s'occupe du choix des espèces, des races à élever. Après la sélection, c'est la femme qui surveille les bêtes dès l'accouplement jusqu'à la mise bas. C'est la femme qui poursuivra la surveillance jusqu'à l'âge adulte et c'est elle qui s'occupera de la vente.
- La femme kanangaise œuvre abondamment dans les ateliers de confection des habits; ateliers de coiffures et autres.
- Un grand nombre de pavillons dans les marchés de Kananga sont occupés par les femmes. Elles sont responsables des restaurants et des débits de boissons. On les rencontre dans tous les dépôts où elles vendent des denrées alimentaires. Ce sont elles qui en compagnie des hommes importent du poisson du Katanga et inondent les marchés de Kananga. Elles sont à Mweka, Ilebo et un peu partout pour amener à Kananga du maïs et manioc, les femmes Kanangaises vendent du carburant et des lubrifiants.

Dans le domaine de la santé, les femmes de Kananga ne désarment pas, elles sont présentes partout comme accoucheuses, infirmières, médecins, etc.

3.2. Au plan culturel

« Éduquer une femme, c'est éduquer toute une nation » dit-on. La femme, considérée comme maîtresse de la maison, assure une éducation permanente à ses enfants qui deviendront des leaders de demain. Elle transmet aux autres enfants un héritage inoubliable, nous comprenons enfin qu'il y a une complémentarité dans l'exécution des activités de développement humain entre l'homme et la femme. De ce fait, nous mettons en évidence qu'à Kananga comme partout ailleurs, la femme demeure une potentialité du développement que la société doit exploiter judicieusement. Elle est aujourd'hui planche de salut pour de nombreuses familles qui survivent par miracle en ce temps de crise multiforme¹⁴. La femme s'est donc lancée dans le petit commerce; elle excelle dans la couture, on la trouve dans la coiffure, elle est dans le cambisme; bref, elle est omniprésente comme partenaire de l'homme.

Cependant, l'approche « Genre », tel qu'elle est intégrée à tous les secteurs et à toutes les politiques de développement, n'est pas satisfaisante. La plupart du temps, le terme couvre encore une approche du rôle des femmes, approche théorique depuis longtemps critiquée, parce qu'elle ne prend pas en compte les relations de pouvoir dans la société, la construction de genre dans les institutions ni de façon générale, la structuration par le genre de la société. Ainsi la femme vit la marginalisation.

¹² PNUD, Comprendre le genre pour l'appliquer, novembre 2008.

¹³ GARDNER et AL., *Coopération internationale de développement*, Édition Internationale, Paris, 1968.

¹⁴ HINAAD, F. et VERSHUUR, *Femme dans les crises urbaines*, Édition Internationale, Paris, 2001.

4. COMSIDÉRATIONS DE LA FEMME

4.1. En société

- Aspects positifs :

Les proverbes et dictons de chez nous disent : « La femme, c'est la chaleur » « La femme, c'est la douceur » « La femme, c'est la natte qui couvre qui couvre la maison qui protège sa famille » « La femme est le symbole même de la vie, elle est procréatrice, donneuse de la vie »

- Aspects négatifs :

Les proverbes et dictons de chez nous disent : « La femme est immature, c'est un éternel enfant » « La femme est inférieure à l'homme, la femme est dépendante, la femme est une marchandise pour dot », « La femme ne peut pas construire un pays », « Manger avec la femme, c'est manger avec une sorcière », « L'intelligence d'une femme équivaut à celle d'un petit enfant »; « L'intelligence de la femme ne peut jamais dépasser celle de son mari ».

4.2. Femme en famille

- Aspects positifs :

Les proverbes et dictons de chez nous disent : « La femme est le filet de chasse », « La femme est le palmier », « La femme est la fleur de la famille », « La femme est signe de richesse pour la famille », dans la famille, la femme est épouse, procréatrice, mère, ménagère, éducatrice, réconciliatrice de l'homme et de la société, elle procure la paix tant à son mari qu'à sa propre famille, elle représente la beauté, l'élégance, l'affection, le feu, la chaleur, la douceur; elle est travailleuse, elle prend des initiatives et sait risquer, elle prend sa famille en charge, elle gère sa famille, elle assure la sécurité et l'éducation des enfants.

- Aspects négatifs :

La femme subit les coutumes rétrogrades; elle dépend de l'homme; elle est chosifiée et objet d'exploitation lors de la dot; elle est réduite à un instrument de procréation; dans certaines coutumes, la femme n'a pas le droit de se choisir un mari, elle est considérée comme responsable des enfants ratés, elle n'est appréciée que si elle met au monde un garçon, elle est considérée comme responsable de la mort de son mari et en subit les conséquences dans les cérémonies de deuil. Dans certaines coutumes, elle n'a pas le droit de donner le nom à un nouveau-né, elle est victime de la violence perpétrée par son mari et les membres de la famille de son mari. Les jeunes filles sont parfois considérées comme une source de revenu pour la famille.

- La femme n'a pas toujours un mot à dire dans la sphère familiale. Très souvent, elle subit les coutumes rétrogrades.

CONCLUSION

La problématique de l'intégration de la femme dans la société est une des questions fondamentales qui ont toujours préoccupé bien des sociétés tant dans le passé qu'à présent. À ce titre, la femme est reconnue aux côtés de l'homme comme une actrice incontournable dans la dynamique sociale et demeure une partenaire privilégiée dans la perspective de réalisation des actions et d'harmonie sociale.

Cependant, l'approche « Genre » telle qu'elle est intégrée à tous les secteurs et à toutes les politiques de développement n'est pas satisfaisante, la plupart du temps; le terme couvre encore une approche du rôle de femme, une approche théorique depuis longtemps critiquée, parce qu'elle ne prend pas en compte les relations de pouvoir dans la société, la construction de genre dans les institutions ni de façon générale, la structuration par genre de la société. Ainsi la femme vit la marginalisation.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

AMINA, M., *Études par les femmes et études sur les femmes en Afrique durant les années 1990*, Édition Codesria, Dakar, 1997.

BEYA NGINDU, *Ville du Congo, combat et pédagogie de la libération*, Éditions Les Tropiques, Kananga, 1998.

GARDNER et AL., *Coopération internationale de développement*, Édition internationale, Paris, 1968.

PISANI, E., *Pour l'Afrique*, Édition JA@B, Paris, 1998.

NYEME, J.A., *Les défis de l'intellectuel Kasaien à l'aube du 3^e Millénaire*, Éditions de l'Université du Kasai, Kananga 2004.

Rapports

Ministère des Affaires Sociales, UNICEF, *Situation de la loi coutumière et des droits de femmes en RDC*, 1999.

PNUD, *Comprendre le genre pour l'appliquer*, novembre 2008.

RAPPORT ensef-Congo 1997.

Site Internet

HHP//www/PNUD

073Jom@x?@!