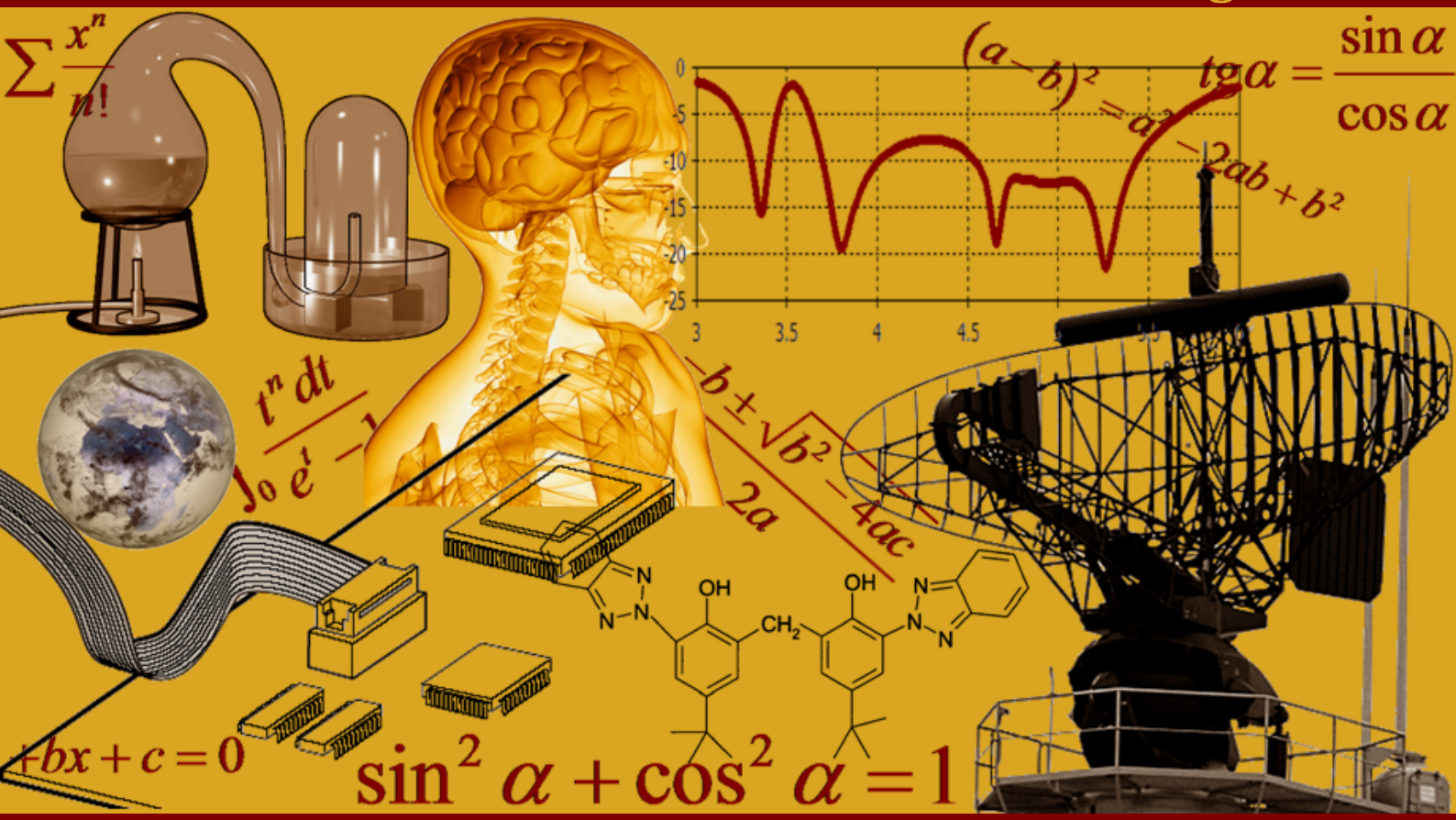
ISSN: 2351-8014 Impact Factor: 5.627

INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH

Vol. 56 N. 1 August 2021



International Peer Reviewed Monthly Journal

Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.issr-journals.org/

International Journal of Innovation and Scientific Reseach

International Journal of Innovation and Scientific Research (ISSN: 2351-8014) is an open access, specialized, peer-reviewed, and interdisciplinary journal that focuses on research, development and application within the fields of innovation, engineering, science and technology. Published four times per year in English, French, Spanish and Arabic, it tries to give its contribution for enhancement of research studies.

All research articles, review articles, short communications and technical notes are sent for blind peer review, with a very fast and without delay review procedure (within approximately two weeks of submission) thanks to the joint efforts of Editorial Board and Advisory Board. The acceptance rate of the journal is 75%.

Contributions must be original, not previously or simultaneously published elsewhere. Accepted papers are available freely with online full-text content upon receiving the final versions, and will be indexed at major academic databases.

Editorial Advisory Board

K. Messaoudi, Hochschule für Bankwirtschaft, Germany
Sundar Balasubramanian, Medical University of South Carolina, USA
Ujwal Patil, University of New Orleans, USA
Avdhoot Walunj, National Institute of Technology Karnataka, India
Rehan Jamil, Yunnan Normal University, China
Sankaranarayanan Seetharaman, National University of Singapore, Singapore
Fairouz Benahmed, University of Connecticut Health Center, USA
Achmad Choerudin, ST.,SE.,MM., Academy Technology of Adhi Unggul Bhirawa, Indonesia
Mohammad Ali Shariati, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Iran
Md Ramim Tanver Rahman, Jiangnan University, China
Rasha Khalil Al-Saad, Veterinary Medicine College, Iraq
Neil L. Egloso, Palompon Institute of Technology, Philippines
Sanjay Sharma, Roorkee Engineering & Management Technology Institute, India
Ahmed Nabile Emam, National Research Center (NRC), Egypt
Md. Arif Hossain Jewel, Rural Development Academy, Bangladesh
N. Thangadurai, Jayalakshmi Institute of Technology, India
Urmila Shrawankar, G H Raisoni College of Engineering, India
Goutam Banerjee, Visva-Bharati University, India
Santosh Kumar Mishra, S. N. D. T. Women's University, India
Anupam Kumar, Ashoka Institute of Technology & Management, India

Table of Contents

Etude floristique de la forêt relicte de Lwampango dans la chefferie de Kaziba, Province du Sud-Kivu, RD Congo 1-14

Senior Diop Ndeko Mubembe, Innocent Balagizi Karhagomba, John NIHOREYE FAKAGE, Prudence Bararunyeretse, Seconde Ntiharirizwa, Eric Mushagalusa Mihingano, Tatien Masharabu, and Jacques Nkengurutse

Etude d'un instrument Biomédical assisté par ESP32 d'acquisition numérique et monitoring local des paramètres biologiques d'état de cicatrisation d'une peau humaine brulée au deuxième degré 15-27

Habiba Habiba, Jean Mbihi, Romuald Nzuku, and Corneille Beh Rémy

Management of recurrent ileocolic intussusception in adults caused by a high-grade dysplastic polyp 28-32

Marouane Baiss, Anwar Rahali, Jalil Mdaghri, Khalid Lahlou, Rahal Mssrouri, Said Benamr, and Abdellatif Settaf

Les Assistants parlementaires en République Démocratique du Congo: Le cas de l'Assemblée Nationale 33-42

Mutula Bulenga Florentin

Pouvoirs publics et Résolution du conflit de leadership dans l'Église Evangélique Luthérienne au Congo 43-49

Mutula Bulenga Florentin

Les sociétés de développement entre innovation et entrepreneuriat publique: Cas de la région Souss-Massa 50-59

Aaziz Oulmoudne

Activités non agricoles et inégalités des revenus dans la collectivité de Kaziba à l'Est de la RD Congo 60-72

Mukenge Namubamba Adolphe, Diomède Manirakiza, Innocent Balagizi Karhagomba, and Ngandu Mulotwa Mardochée

International Journal of Innovation and Scientific Research
ISSN 2351-8014 Vol. 56 No. 1 Aug. 2021, pp. 1-14
© 2021 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijisr.issr-journals.org/

Etude floristique de la forêt relicte de Lwampango dans la chefferie de Kaziba, Province du Sud-Kivu, RD Congo

[Floristic study of Lwampango relict forest in Kaziba chiefdom, South Kivu Province, DR Congo]

Senior Diop Ndeko Mubembe[1-2], Innocent Balagizi Karhagomba[3], John Nihoreye Fakage[3], Prudence Bararunyeretse[2], Seconde Ntiharirizwa[2], Eric Mushagalusa Mihingano[1], Tatien Masharabu[2], and Jacques Nkengurutse[2]

[1]Département de Biologie-chimie, Institut Supérieur Pédagogique de Kaziba, RD Congo

[2]Département de Biologie, Centre de Recherche en Sciences Naturelles et de l'Environnement, Faculté de sciences, Université du Burundi, Burundi

[3]Département de Biologie-chimie, Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu, RD Congo

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The present study aims to evaluate the floristic richness of the Lwampango relict forest located in the Kaziba chiefdom in South Kivu Province, Democratic Republic of Congo. The transect technic was used to collect data. The results reveal 90 plant species divided into 79 genera and 42 families. The most represented families are: Asteraceae (17.77%), Rubiaceae (7.77%), Acantaceae (5.49%), Fabaceae (4.39%). The analysis of the flora shows that herbaceous (53%), Phanerophytes (42.86%) and Afro-tropical species (51.11%) predominate. The studied ligneous fraction has an average dbh varying between 15.3 cm and 43.6 cm. The highest relative abundance is reported in *Macaranga kilimandscharica* (9.79%), this species also has the highest Importance Value Index (28.02%). The relative dominance is observed in *Polycias fulva* (11.09%). This study reveals a diversified flora that inspires to be extended to other forest formations and forest groups in South Kivu Province and its surroundings. The results of these studies will allow the elaboration of a better data base necessary for the management and sustainable conservation of forests and the ecosystem services they provide to the population.

KEYWORDS: Transect, Morphological type, Biological type, Phytogeographic distribution.

RESUME: La présente étude vise à évaluer la richesse floristique de la forêt relicte de Lwampango situé dans la chefferie de Kaziba en Province du Sud-Kivu en République Démocratique du Congo. La technique de transect a été utilisée pour collecter les données. Les résultats révèlent 90 espèces végétales réparties en 79 genres et 42 familles. Les familles les plus représentés sont: Asteraceae (17,77%), Rubiaceae (7,77%), Acantaceae (5,49%), Fabaceae (4,39%). L'analyse de la flore montre que les herbacées (53%), les phanérophytes (42,86%) ainsi que les espèces afro-tropicales (51,11%) prédominent. La fraction ligneuse étudiée a un dbh moyen variant entre 15,3 cm et 43,6 cm. L'abondance relative la plus élevée est signalée chez *Macaranga kilimandscharica* (9,79%), cette espèce présente également l'Indice de la Valeur d'Importante le plus élevé (28,02%). La dominance relative est observée chez *Polycias fulva* (11,09%). La présente étude révèle une flore diversifiée qui inspire d'être étendue à d'autres formations forestières et groupements forestiers de la Province du Sud-Kivu et ses environs. Les résultats de ces études permettront d'élaborer une meilleure base des données nécessaire pour la gestion et une conservation durable des forêts et des services écosystémiques qu'elles procurent à la population.

MOTS-CLEFS: Transect, Type Morphologique, Type Biologique, Distribution phytogéographique.

Corresponding Author: Senior Diop Ndeko Mubembe

1 INTRODUCTION

La forêt joue depuis longtemps un rôle essentiel pour le développement économique des populations et à la production des multiples biens et services écosystémiques [1], [2]. Du niveau local et à l'échelle globale, elle contribue, entre autre, à la fourniture des produits forestiers ligneux (bois industriel, bois artisanal, bois-énergie…) et non ligneux (phyto-médicaments, objets d'artisanat, fourrages, aliments, produits aromatiques, ornementales…), à la régulation du cycle de l'eau, à la protection du sol, à l'atténuation et à l'adaptation aux effets du changement climatique, à la conservation de la biodiversité, à la prévention et à la lutte contre la désertification [1], [3]. Elle constitue le lieu efficace de refuge pour les peuples en tant de guerres et aussi plus de 500 millions de peuples sont inféodés à la forêt et constituent les peuples autochtones [4].

Depuis des décennies, la communauté internationale est engagée dans des stratégies de développement durable avec, en toile de fond, l'objectif de léguer une planète viable aux générations futures [3], [5]. Il s'en est suivi un besoin urgent d'évaluer les effets directs et indirects des activités humaines sur la biodiversité qui sont des questions sujettes à de nombreux débats scientifiques. Malgré cette prise de conscience collective, l´érosion de la biodiversité se poursuit et constitue une menace pour l´humanité [4].

Actuellement, la dégradation des forêts denses humides tropicales par effet anthropique contribue pour plus de 30% à l'accélération du rythme de pauvreté des populations dans le monde. Globalement la perte des forêts tropicales a été évaluée à 13 millions d'hectares par an, ce chiffre dépasse celui de reboisement qui estimé à 5,7 millions d'hectares [3], [6].

La façon la plus efficace de conserver la diversité biologique d'une région est d'identifier les sites les plus critiques c'est-à-dire les sites à grande diversité des espèces, d'endémisme et en danger vis-à-vis de la pression humaine car dit-on, on conserve ce que l'on connaît [6], [7], [8], [9].

La République Démocratique du Congo (RDC) fait partie des pays qui attachent beaucoup d'importance à la conservation et à la gestion durable des ressources naturelles, cette vision s'est concrétisée par la création des aires protégées, les réserves de faunes ainsi que des parcs nationaux à travers les pays. Le réseau d'aires protégées de la RDC représente approximativement 8% du territoire national. Il englobe des paysages diversifiés, allant des forêts d'altitude, denses et humides, aux zones de savanes, et renferme notamment cinq sites du Patrimoine Mondial [9], [10], [11], [12], [13].

La RDC dispose d'énormes potentialités forestières sur une superficie évaluée à plus de 153 millions d'hectares, soit 60% de l'étendue nationale mais la connaissance de ces ressources n'est pas encore totalement maitrisée sur le plan de la qualité, quantité et du volume [1], [6], [14].

Sur plus de 50000 espèces végétales connues en Afrique, la RDC occupe la première place en espèces floristiques locales. La flore nationale, d'une originalité remarquable, compte environ 11000 espèces végétales dont 3200 sont endémiques [15].

Imani et al [16] relèvent que la majorité des forêts de l'Est de la RDC fait partie intégrante de la région du Rift Albertin; celle-ci renferme des formations végétales diverses qui offrent à cette bande une richesse spécifique importante. Il souligne aussi que dans la plupart des forêts de cette région, l'évaluation de la diversité spécifique des plantes est une tâche difficile, non seulement parce que ces milieux hyper-diversifiés, subissent des pressions anthropiques, mais aussi et surtout en raison du caractère encore incomplet de l'inventaire botanique.

Malgré les fortes pressions qui s'exercent dans ces forêts l'Est de la RDC, la biodiversité reste très riche et renferme encore des espèces emblématiques et parfois mal connues. Parmi celles-ci figurent les forêts à haute valeur pour la conservation de la Province du Sud-Kivu; ces forêts subissent une surexploitation qui se manifeste notamment à travers le braconnage, la conversion de l'utilisation des terres, l'exploitation illégale des ressources végétales (pour le bois d'œuvre et bois de chauffe) et la pollution environnementale (provenant des exploitations minières) [17].

La Province du Sud-Kivu regorge des forêts importantes au point de vue écologique, social et économique, dont le Parc National de Kahuzi-Biega, le Massif d'Itombwe et des nombreuses formations végétales et forêts communautaires où les recherches botaniques n'ont jamais été approfondies [8], [16], [18], [19], [20], [21].

La chefferie de Kaziba fait partie intégrante du Massif d'Itombwe [17]. Elle présente une grande biodiversité végétale, la connaissance claire et précise de ses potentialités et sa diversité est un des éléments qui permet d'élaborer un programme de mise en valeur et de développement local, régional et national qui doivent intégrer dans leur plan la gestion de ses ressources naturelles. En ce qui concerne les ressources naturelles biologiques en général et végétales en particulier, les données actuellement disponibles sont incomplètes. Cela nécessite le développement des recherches dans des zones relativement peu ou pas du tout explorées ou pour la mise à jour des informations souvent anciennes.

Les forêts, les formations arbustives et herbacées des Monts Itombwe en général et de Kaziba en particulier font partie d'un ensemble sub-montagnard et montagnard bordant la branche occidentale du grand Rift africain. Que ce soit à l'échelle de l'Afrique ou des tropiques dans leur ensemble, les forêts sub-montagnardes et montagnardes sont les plus menacées par la déforestation, d'où l'intérêt accru pour les Monts Itombwe et ses environs qui forment le plus vaste ensemble de ces types de forêts sur le continent africain [18], [17].

Cette étude a pour objectif d'analyser la flore de la forêt communautaire de Lwampango de la chefferie de Kaziba. Elle se propose d'inventorier les espèces végétales qui la composent, de relever les caractéristiques morphologiques, le statut phytogéographique et les formes biologiques des espèces de cette forêt et d'identifier les différentes menaces. La finalité est d'offrir des informations pertinentes sur la diversité végétale de cette forêt pour un plan de gestion et de conservation de la biodiversité dans cette chefferie aux écosystèmes fragiles et anthropisés.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Cette étude a été effectuée dans la forêt naturelle de Lwampango (*Figure 1*). Celle-ci est située à 02,88385° de latitude Sud, à 028,82461° de longitude Est, et à une altitude variant entre 2300-2700 m. Elle est faite des peuplements naturels et constitue la forêt naturelle la plus étendue de la chefferie de Kaziba. Elle s'étend sur une étendue estimée à 135,7 ha. Vers la partie Est, la forêt est occupée par une formation des fougères et est limitée par le plateau de Mudekera. Sa partie Ouest est limitée par la rivière Lulindja dans laquelle on exploite de l'or. Vers la partie nord de cette formation végétale se trouve la rivière Keyu. La présence des fougères, espèces pionnières, sur une vaste étendue au bord de la forêt justifie une dégradation par le feu de brousse au cours de ces dernières années. La partie sud de cette forêt est limitée par la rivière Kaganga. Aux environs de la forêt de Lwampango se trouvent des champs des cultures et des fermes d'élevages du bétail qui constitue l'une des menaces contre la conservation de la forêt. Cette forêt naturelle est peuplée par des espèces d'arbres ayant un diamètre moyen compris entre 15 et 80 cm et une hauteur de canopée parfois ouverte parfois fermée d'environ 40 m. En pénétrant dans la forêt on y trouve une végétation de sous-bois, de hauteur de 2 à 4 m. La canopée généralement ouverte, cette dernière est constamment occupée par différentes espèces d'animaux, dont un grand nombre y passe l'essentiel de leur vie. Le sol est généralement argilo-sablonneux de teinte noire et les pentes fortes. Le climat est tropical humide caractérisé par deux saisons: la saison de pluie plus longue d'environ 9 mois (de septembre à mai) et saison sèche de juin à Aout. La température varie de 17 et 18^{0}C en moyenne et les précipitations moyennes sont de l'ordre de 1500mm par an [CLD (Comité Local de Développement de Kaziba), «Plan de développement de la chefferie de Kaziba». *Rapport*. 133p. 2018].

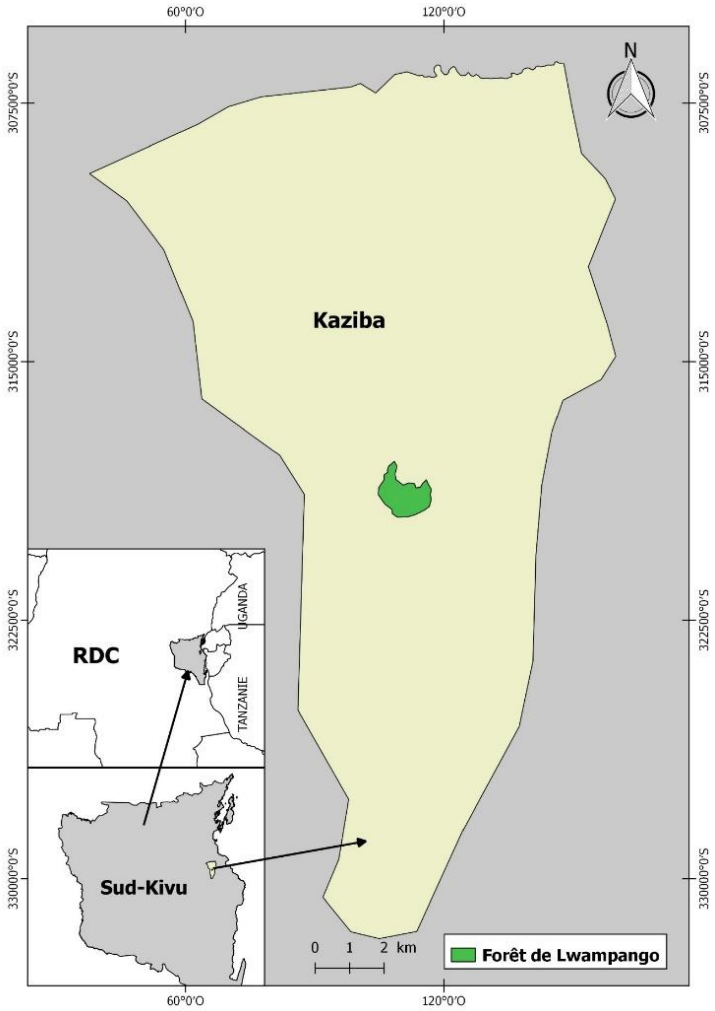


Fig. 1. Localisation de la forêt de Lwampango dans la chefferie de Kaziba au Sud-kivu en République Démocratique du Congo

2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Pour atteindre les objectifs fixés, la technique de transect de 0.1 hectare proposée par [22] a été utilisée. Au total quatre transects, piquetés à chaque 50 m en délimitant les placettes de 200 m, ont été tracée suivant les orientations Ouest-Est (2 transects) et Nord-Sud (2 transects). Toutes les essences ligneuses et herbacées présentes dans les transects ont été inventoriées. La collecte des échantillons s'est déroulée pendant les mois de janvier et mai 2019, une période pendant laquelle plusieurs plantes étaient en croissance suite à la saison pluvieuse et dont la majorité était en floraison. Pour collecter et caractériser les données, nous avons utilisé plusieurs instruments tels que: une machette pour l'ouverture du chemin, un décamètre pour mesurer la surface d'étude, des piquets et une ficelle pour la délimitation de transects et l'espace d'échantillonnage, un GPS de marque Garmin Etrex pour la prise des coordonnées géographiques, un crayon et un carnet de terrain pour l'enregistrement des données, un sac pour emballer les échantillons récoltés, des papiers buvards et des presses pour la conservation et le transport des échantillons frais, des papiers emballages pour garder les échantillons déjà séchés, et un appareil photographique pour la prise d'images.

2.3 IDENTIFICATION DES PLANTES RÉCOLTÉES ET ANALYSE DES DONNÉES

Les espèces non identifiées sur terrain ont été identifiées à l'herbarium du laboratoire de Botanique du Centre de Recherche en Sciences Naturelles de Lwiro. Les publications scientifiques et des clés d'identifications suivantes ont été utilisées: [2], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29]. Par contre, les données concernant les caractéristiques éco-morphologiques (types morphologiques, les types biologiques et la distribution phytogéographique) ont été tirées de plusieurs travaux scientifiques [2], [5], [7], [9], [11], [16], [19], [20], [21], [23], [24], [24], [25], [26], [27], [28], [30].

Différents paramètres ont été calculés:

L'indice de similarité de Sorensen a été utilisé pour étudier la similarité des récoltes dans les transects. Sa formule est la suivante [31]:

$$\beta = \frac{2c}{S1+S2} \times 100 \quad (1)$$

où **S1** représente le nombre total d'espèces enregistrées dans le premier transect, **S2** représente le nombre total d'espèces enregistrées dans le deuxième transect, et **c** représente le nombre d'espèces communes aux deux transects.

$$\text{Le diameter at breast height (dbh)} = \frac{\text{circonférence de l'espèce}}{\pi} \quad (2)$$

La densité relative, la dominance relative et la fréquence relative des espèces à circonférence ≥ 15 cm a été calculée [32]:

$$(\text{Dr}) = \frac{\text{Nombre d'individus d'une espèce}}{\text{total nombre d'individus dans l'échantillon}} \times 100 \quad (3)$$

$$\text{La dominance relative (Dor)} = \frac{\text{Dominance de l'espèce}}{\text{Dominance de toutes les espèces}} \times 100 \quad (4)$$

$$\text{La fréquence relative (Fr)} = \frac{\text{Fréquence de l'espèce}}{\text{Fréquence de toutes les espèces}} \times 100 \quad (5)$$

Pour déterminer la valeur écologique de chaque espèce, l'IVI (Indice de Valeur l'Importance) a été calculé grâce à la formule [32]:

$$\text{IVI} = \text{Dor} + \text{Dr} + \text{Fr} \quad (6)$$

Les différents calculs, tableaux et graphiques ont été exécutés grâce au tableur Excel 2016 tandis que l'analyse de la composition floristique a été faite à l'aide du logiciel statistique PAST version 2.17.

3 RESULTATS

3.1 COMPOSITION FLORISTIQUE DE LA FORÊT LWAMPANGO

3.1.1 LISTE FLORISTIQUE DE LA FORÊT DE LWAMPANGO

Au total 90 espèces des plantes ont été identifiées sur les transects de notre étude (*Tableau 1*). Elles sont réparties en 79 genres et 42 familles.

Tableau 1. Liste floristique de la forêt de Lwampango

DIVISION		Familles et Espèces	Noms vernaculaires (en Mashi)	TM	TB	TDG	T1	T2	T3	T4
PTERIDOPHYTA		1. Aspleniaceae								
		Asplenium friesiorum Wilid	Iraba	Hvi	Grh	Aftr	-	+	+	-
		Asplenium gemmiferum L		Hvi	Grh	Afr-Mal	+	-	+	+
		Asplenium obscurum Wilid		Hvi	Grh	Aftr	-	+	+	+
		2. Dennstaedtiaceae								
		Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Chisirusiru	Hvi	Grh	Cosm	+	+	+	+
		3. Isoetaceae								
		Isoetis welwitschii L.		Hvi	Grh	Cosm	+	-	-	-
		4. Oleandraceae								
		Arthropteris orientalis (J.F. Gmel.) Posth	Chisirusiru	Hvi	Grh	Pal	+	+	+	+
SPERMAPHYTA (angiospermes)	*Sous-division des MONOCOTS*	5. Asparagaceae								
		Dracaena afromontana Mildbr	Mukonzi	Arb	Msph	Aftr	+	+	+	+
		6. Commelinaceae								
		Aneilema aequinoctiale (p.beauv.) Loudon		Hvi	Ch	Aftr	+	-	+	+
		Commelina elgonensis C.B.CL.	Mudege	Hvi	Ch	Aftr	-	+	+	-
		7. Cyperaceae								
		Cyperus distans L.F.	Nshenga	Hvi	Grh	Cosm	+	+	+	+
		cyperus digitatus STEUD	Nshenga	Hvi	Grh	Aftr	+	+	+	+
		Cyperus mapanoides C.B.CL.	Nshenga	Hvi	Grh	Aftr	+	+	+	+
		8. Orchidaceae								
		Cynorkis kassnerviana Kraenzl.		Hvi	Géo	Aftr	-	-	+	+
		9. Poaceae								
		Acritochaeta volkensii Pilger.		Han	Th	Aftr	+	-	-	+
		Synarundinaria alpina K.Schum.	Mulonge	Arb	Ph	Aftr	+	+	-	+
		Melinus minutiflora P.Beauv.	Chinvurhaba	Hvi	Hc	Pan	+	+	+	+
	Sous-division des DICOTS	10. Acanthaceae								
		Asystasia gangetica (L.) T.Anders	Nkongolo	Hvi	Chpr	Pan	+	+	+	+
		Dyschoriste radicans (Hochst.ex A.rich.) Nees		Han	Tsc	Aftr	-	+	-	-
		Brillantaisia cicatricosa Lindau		S/Arb	Cher	Guin	+	+	+	+
		Sanchezia nobilis		Hvi	Hces	Afam	+	+	-	-
		Mimulopsis arborescens C.B. CL.	Mukolankolo	Arb	Ph	Afr-Mal	-	+	+	-
		11. Amaranthaceae								
		Achyranthes aspera L.	Kashomolangoko	Hvi	Tsc	Cosm	-	+	+	+
		Sericostachys scandens Gilg.& Lopr.		Han	Th	Aftr	+	+	+	+
		12. Apiaceae								
		Agrocharis incognita (Norman) Heyw.& Jury	Nabulambo	Hvi	Tsc	Pal	+	-	+	+
		13. Araliaceae								
		Polyscias fulva (Hiern) Harms	Ndongi/Munga	A	MgPh	Aftr	+	+	+	+
		14. Asteraceae								
		Lactuca attenuata Stebbins	Luvunanga	Han	Ch	GC	+	-	+	-
		Bidens pilosa L.	Kashisha	Han	Tsc	Pan	-	-	+	-
		Crassocephalum vitellinum (Benth.) S.Moore	Nshungululu	Han	Tsc	Aftr	+	+	-	-
		Dichrocephala integrifolia (L.F.) O.Ktze	Chitundambuga	Han	Tsc	Cosm	-	+	-	+
		Solanecio mannii	Murhagala	Arb	Mcph	Afr-Mal	+	+	+	+

		Bothriicline ugandensis (S.Moore) M.G.Gilbert	Luhunga	Arb	Msph	Aftr	+	+	-	+
		Mikania capensis DC.	Cigozigozi	Lian	Tgr	Afr-Mal	-	+	+	+
		Microglossa pyrifolia (LAM.) Kuntze		S/Arb	Ch	Pal	+	-	+	-
		Vernonia kirungae R.E.Fries.	Lwalalanshuli	Arb	Ph	Aftr	+	+	+	+
		Gynura rwenzoriensis O.Hoffm.		Han	Tsc	S-Z	+	-	+	+
		Gutembergia cordifolia Benth.ex.Oliver		Hvi	Ch	Aftr	+	+	-	-
		Ageratum conizoides L.		Han	Tsc	Pan	-	-	+	-
		Crassocephalum montuosum (S.Moore) Milne-Redh.	Mufulubindi	Han	Th	Cosm	+	-	+	-
		Conyza sp		Han	Th	Aftr	-	+	+	-
		Helichrysum schimperi SCH.BIP.ex A.Rich.		Hvi	Tsc	Aftr	+	+	+	+
		Conyza sumatrensis (Retz.) E.H.Walker		Han	Tsc	Aftr	+	-	+	+
		15. Balsaminaceae								
		Impatiens gesneroidea Gilg.	Irhonda	Han	Th	Aftr	-	-	+	+
		16. Begoniaceae								
		Begonia meyeri-johannis Engl.		Han	Th	Aftr	+	+	+	+
		17. Celastraceae								
		Maytenus arguta (Loes.) N. Robson	Mugenge	Arb	Cher	Pan	+	+	+	+
		18. Ericaceae								
		Erica arborea L.	Mushako	S/Arb	Mph	Aftr	+	+	-	+
		Agauria salicifolia Hook.F.ex Oliv	Muberebere	Arb	NaPh	Aftr-Mal	+	+	-	+
		19. Euphorbiaceae								
		Macaranga kilimandscharica Mull.arg.	Mushesha	A	MgPh	Aftr	+	+	+	+
		20. Fabaceae								
		Kotschya africana Endl.	Lwazi	S/Arb	Ph	Aftr	-	-	+	+
		Kleinia grantii		Hvi	Ch	Aftr	-	-	+	+
		Desmodium repandum (Valh) dc.		Hvi	Tpr	Pan	-	+	+	+
		Erythrina abyssinica Lam.	Chigowa	Arb	Ph	SZ	-	-	+	-
		21. Hypericaceae								
		Hypericum keniense Pax	Mborobomgo	Arb	Mph	Aftr	+	+	+	+
		Harungana madagascariensis Lam. ex Poir	Kadwamuko	A	Msph	Afr-Mal	-	-	-	+
		22. Lamiaceae								
		Plectranthus stachyoides T.C.E.Fries		Hvi	Ch	SZ	+	+	+	-
		Mentha aquatica L.	Lwifuye	Hvi	Ch	Cosm	+	-	-	+
		23. Lauraceae								
		*Persea americana*Mill	Voca	A	Ph	Afam	-	-	+	-
		24. Maesaceae								
		Maesa lanceolata Forssk.	Mparhi	A	MgPh	Aftr	+	+	+	+
		25. Malvaceae								
		Pavonia urens CAV.	Muntera	S/Arb	NaPh	Aftr	-	-	+	-
		Pavonia kilimandscharica Gürke		S/Arb	Ch	Aftr	+	-	+	-
		26. Melastomataceae								
		Dissotis bazzoe Cogn		Arb	Ph	BGC	+	+	+	+
		Dissotis decumbens Cogn.		Hvi	NaPh	C-Guin	-	-	+	+
		27. Melianthaceae								
		Bersama abyssinica Fresen.	Kabiranjovu	A	MgPh	Aftr	+	+	+	+
		28. Myrsinaceae								

		Rapanea pulchra Gilg et Shellenb	Kaneke	A	MgPh	Aftr	+	+	+	+
		29. Myrtaceae								
		Syzygium guineense (Willd.) dc.	Luzilwahungwe	A	MsPh	Aftr	+	+	+	+
		Syzygium cordatum Hochst. Ex Sond	Chigurhi	A	MsPh	Aftr	+	+	+	+
		30. Passifloraceae								
		Passiflora edulis Sims	Kapaya	Lian	Phgr	Cosm	-	-	+	-
		31. Phyllanthaceae								
		Phyllanthus capillaris L.	Mushebeye	S/Arb	NaPh	Afr-Mal	+	+	+	+
		32. Phytolaccaceae								
		Phytolacca dodecandra L'herit.	Nahokolo	Lian	Chgr	Afr-Mal	+	+	-	-
		33. Plantaginaceae								
		Plantago palmata Hook.F.	Chibarhama	Hvi	Grh	Aftr	+	-	+	-
		34. Polygonaceae								
		Rumex usamboriensis Dammer	Kafumbalugurhu	Hvi	Ch	SZ	+	+	-	+
		Polygonum nepalense Meisn.	Gnogola	Han	Th	Pal	+	+	+	+
		Polygonum setosulum Blume		Han	Th	Afr-Mal	+	+	+	+
		35. Primulaceae								
		Embelia pellucida (Hiern) K.Schum.	Kashalulabahivi	Lian	Mph	Aftr	+	+	+	+
		36. Ranunculaceae								
		Clematis hirsuta Guill.& Perr.	Musheke	Han	Phgr	Aftr	-	+	-	+
		37. Rosaceae								
		Rubus apetalus Poir.	Igangawa	Lian	Ph	Aftr	+	+	+	+
		Rubus steudnerii Schweinf.	Igangawa	Lian	Ph	Cosm	+	+	+	+
		Hagenia abyssinica (Bruce) J.F.Gmel.	Mukungurhi	A	MgPh	Aftr	+	+	+	+
		38. Rubiaceae								
		Spermacoce princae (K.Schum.) Verdc.	Chumumwe/Chumya	Han	Tsc	Aftr	+	-	-	+
		Rutidea furcescens Hiern	Lubombo	Lian	Ph	Aftr	+	+	-	-
		Pentas longiflora OLIV.		Hvi	Ch	Afr-Mal	+	-	+	-
		Craterispermum laurinum (DC.) BEnth.	Cihulerhe	Arb	Ph	Aftr	+	+	+	+
		Galiniera coffeoides DEL.		Arb	Ph	S-Z	+	+	-	+
		Pavetta intermedia Brem.	Cihulerhe chadindi	Arb	Ph	Astro	+	+	+	+
		Bertiera subsessilis DE Wild.	Mbassa	Lian	Ph	Aftr	+	+	+	+
		39. Salicaceae								
		Barteria nigritiana Hook. F	Mulembu	S/Arb	Ph	C-Guin	+	+	-	-
		40. Solanaceae								
		Solanum tuberosum L.	Chirayi	Han	Gtu	Cosm	-	-	+	-
		Physalis peruviana L.non Mill.		Han	Tsc	Cosm	-	+	-	-
		41. Urticaceae								
		Boehmeria nivea (L.) Gaud.	Lushusha	S/Arb	Ph	Pal	-	-	+	-
		Urera hypselodendron Wedd.	Mushambya/Muche	Lian	Msph	Aftr	+	+	-	+
		42. Verbenaceae								
		Clerodendron johnstonii Oliv.	Chinyankulu	Arb	Ph	Aftr	+	+	-	+

Légende: +: présence de l'espèce, le signe -: absence de l'espèce T1: Transect 1, T2: Transect 2, T3: Transect 3, T4: Transect 4

Types morphologiques (TM): Arbres (A), Arbustes (Arb), Sous-arbustes (S/arb), Lianes (Lian), Herbe annuelle (Han), Herbe vivace (Hvi). Types biologiques (TB): Phanérophytes (Ph), Megaphanérophytes (Mgph), Mésophanérophytes (Msph), Microphanérophytes (Mcph), Nanophanérophytes (Nph), Phanérophytes grimpants (Phgr), Chaméphytes (Ch.), Chaméphytes prostrés (Chpr), Chaméphytes érigés (Cher), Chaméphytes grimpants (Chgr), Hémicryptophytes (H), Hémicryptophytes cespisteux (Hces), Cryptophytes (Cr), Géophytes rhizomateux (Grh), Géophytes tubereux (Gtu), Géophytes bulbeux (Gbu), Thérophytes (T), Thérophytes scapeux (Tsc), Thérophytes prostrés (Tpr), Thérophytes parasites (Tpa), Thérophytes cespiteux (Tces)

Types de distribution phytogéographique (TDG): espèces cosmopolites (Cosm), espèces pantropicales (Pan), espèces paléotropicales (Pal), espèces afro-américaines (Afam), espèces afrotropicales (Aftr), espèces guinéennes (Guin), espèces Bas-guinéo-congolaise (BGC), espèces soudano-zambéziennes (S-Z), espèces Centro-guinéennes (C-Guin), espèces asiatiques tropicales (Astro), espècesafro-malgaches (Afr-Mal)

3.1.2 RICHESSE SPÉCIFIQUE DES PRINCIPALES FAMILLES DE LA FORÊT LWAMPANGO

19 familles sont plus abondantes dans cette flore: la famille des Asteraceae est la plus diversifiée (18% d'espèces) suivie respectivement des Rubiaceae (8%), Acanthaceae (6%), Fabaceae (4%), Aspleniaceae (3%), Cyperaceae (3%), Poaceae (3%), Polygonaceae (3%), Rosaceae (3%), Amaranthaceae (2%) Commelinaceae (2%), Ericaceae (2%), Hypericacaee (2%), Lamiaceae (2%), Malvaceae (2%), Melastomataceae (2%), Myrtaceae (2%), Solanaceae (2%), Urticaceae (2%). Le reste des familles est représenté par une espèce et regroupe 26% de la richesse spécifique de notre zone d'étude (*Figure 2*).

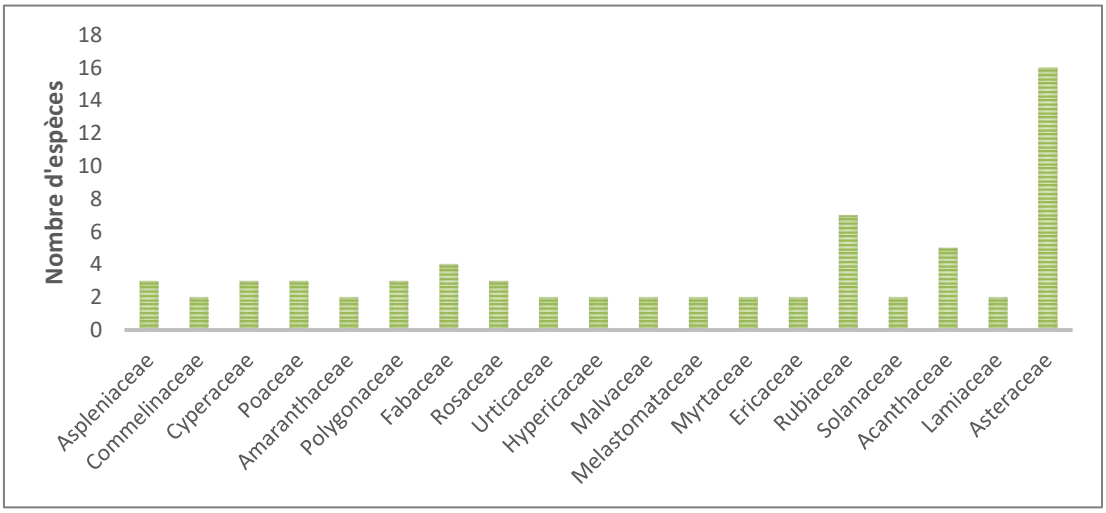


Fig. 2. Richesse spécifique des principales familles de la forêt Lwampango, RD Congo

3.2 TYPES MORPHOLOGIQUES DES ESPÈCES

Les types morphologiques des espèces recensées se présentent comme suit: herbes vivaces 31%, Herbes annuelles 22%, Arbustes 17%, Arbres 11%, Lianes 10%, Sous-arbustes 9% (*Figure 3*).

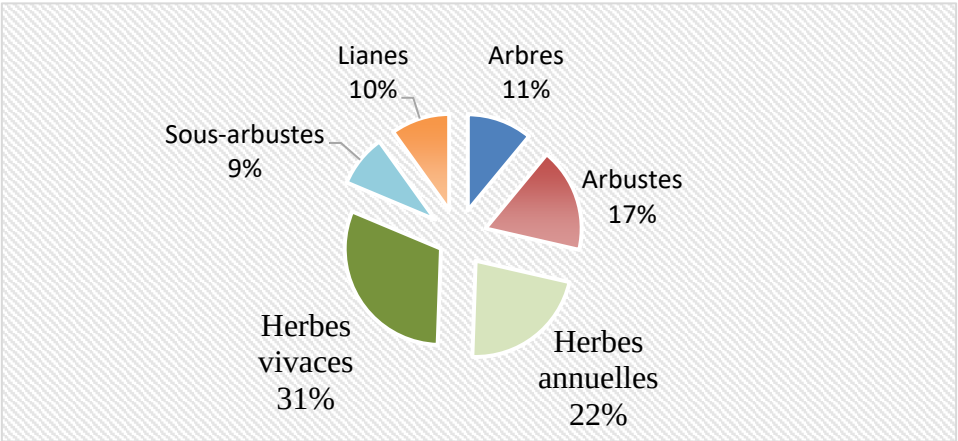


Fig. 3. Répartition des types morphologiques des espèces de la flore de la forêt de Lwampango, RD Congo

3.3 TYPES BIOLOGIQUES

Les Phanérophytes (42,86%) sont les formes de vie les plus dominantes dans cette flore, suivis des Thérophytes (23,08%). Les Hémicriptophytes (2,2%) sont les moins répresentés (Figure 4).

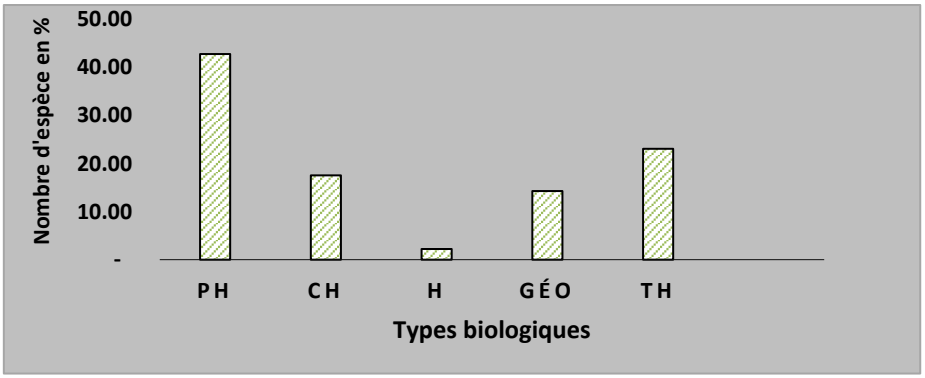


Fig. 4. Répartition des types biologiques dans la forêt de Lwampango

PH : Phanérophytes, CH : Chaméphytes, H : Hémicriptophytes, GEO : Géophytes et TH : thérophytes

3.4 DISTRIBUTION PHYTOGÉOGRAPHIQUE

D'après leurs statuts chorologiques (***Figure 5***), ce sont les espèces Afro-tropicales qui prédominent dans cette formation forestière avec 51%. Les Cosmopolites viennent en deuxième position (12%), puis les Afro-malgaches (10%), les Pantropicales (7%), les Soudano-zambéziennes (6%¨) et les Paléaotropicales (6%).

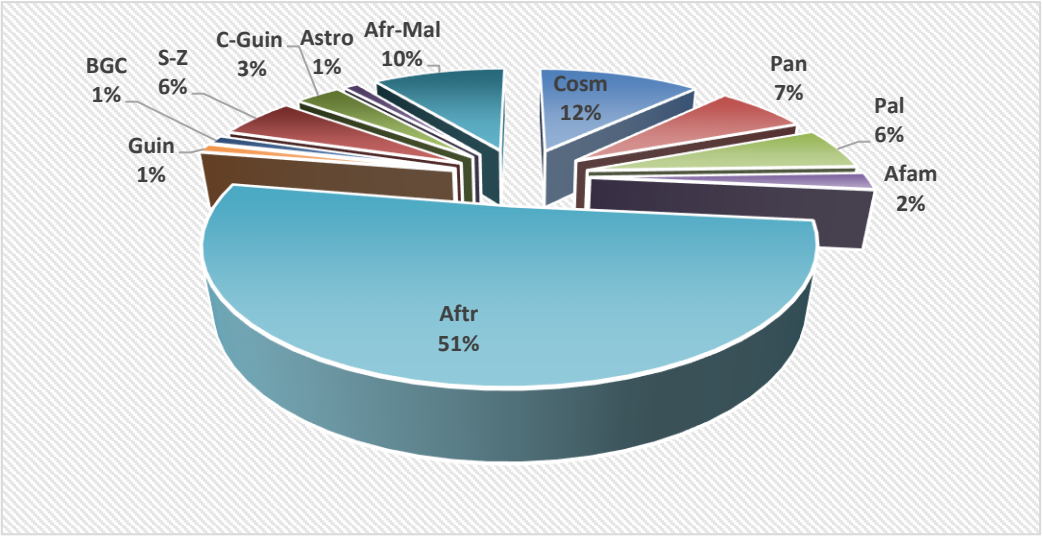


Fig. 5. Distribution phytogéographique des espèces dans la forêt de Lwampango

(Cosm: Cosmopolites, Astro: Asiatiques tropicales, Pan: pantropicale, Aftr: Afrotropicales, Pal: paléo-tropicale, Afam: afro-américaine, Afr-Mal: afro-malgache, Guin: guinéenne, C-Guin: Centro-Guinéenne, S-Z: Soudano-zambéziennes, BGC: Bas-Guinéo-Congolaise)

3.5 SIMILARITÉ ENTRE LES DIFFÉRENTS TRANSECTS

Le transect 1 et le transect 2 (Tableau 2) présentent une très forte similarité car l'indice de similarité de Sorensen (β) est supérieur à 0,7. Les autres transects présentent des similarités moyennes allant de 0,5 à 0,7.

Tableau 2. Similarité entre les transects

Transect	T1	T2	T3	T4
T1	1	0,774	0,683	0,644
T2	0,774	1	0,682	0,643
T3	0,683	0,682	1	0,642
T4	0,644	0,643	0,642	1

3.6 IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE DES ESPÈCES DE LA FORÊT LWAMPAGO

La dominance relative la plus élevée est observée chez *Polycias fulva* (11,09%) suivie de *Syzygium guineense* (10,63%) et *Hagenia abyssinica* (10,49%). Quant à la densité relative, *Macaranga kilimandscharica* est la plus importante 9,79%. *Macaranga kilimandscharica* est aussi également l'espèce la plus fréquente (9,8%) Les espèces écologiquement importantes de cette forêt de Lwampango sont respectivement: *Macaranga kilimandscharica (*28,02%), *Polycias fulva* (27,72%), *Hagenia abyssinica* (26,31%), *Syzygium cordatum* (21,58%), *Syzygium guineense* (21,04%), *Rapanea pulchra* (20,84%), *Bersama abyssinica* (20,82) (Tableau 3).

Tableau 3. Importance écologique des espèces de la forêt Lwampago, DR Congo

Espèces	dbh	Dr en %	Dor en %	Fr en %	IVI en %
Macaranga kilimandscharica	37	9,79	8,43	9,8	28,02
Polycias fulva	43,6	8,33	11,09	8,3	27,72
Hagenia abyssinica	41,1	7,92	10,49	7,9	26,31
Bersama abyssinica	30,9	7,50	5,82	7,5	20,82
Maesa lanceolata	27,8	6,88	4,38	6,9	18,16
Rapanea pulchra	34,4	6,46	7,88	6,5	20,84
Syzygium cordatum	39	6,25	9,03	6,3	21,58
Syzygium guineense	42,3	5,21	10,63	5,2	21,04
Agauria salicifolia	22,1	5,21	2,24	5,2	12,65
Pavetta intermedia	23,7	5,00	2,61	5	12,61
Maytenus arguta	23,7	4,58	2,61	4,6	11,79
Vernonia kirungae	22,9	4,58	2,34	4,6	11,52
Dissotis bazzoe	22,9	4,17	2,34	4,2	10,71
Craterispermum laurinum	21	3,52	2,15	3,5	9,17
Bothriicline ugandensis	22,1	3,33	2,34	3,3	8,97
Hypericum kiniens	22,7	3,13	2,47	3,1	8,70
Galiniera coffeoides	23,2	3,13	2,41	3,1	8,64
Dracaena afromontana	22,5	2,71	2,93	2,7	8,34
Barteria nigritiana	22,4	1,67	2,47	1,7	5,84
Persea Americana	24	0,21	2,79	0,2	3,20
Erythrina abyssinica	15,9	0,21	1,44	0,2	1,85
Harungana madagascariensis	15,3	0,21	1,11	0,2	1,52
Total		100	100	100	300

3.7 MENACES ET FRAGILITÉ DE LA FORÊT LWAMPAGO

Les menaces les plus observables dans cette formation forestière sont: la conversion culturale, l'extraction de bois d'œuvre et de chauffage, le feu de brousse (Figure 6).

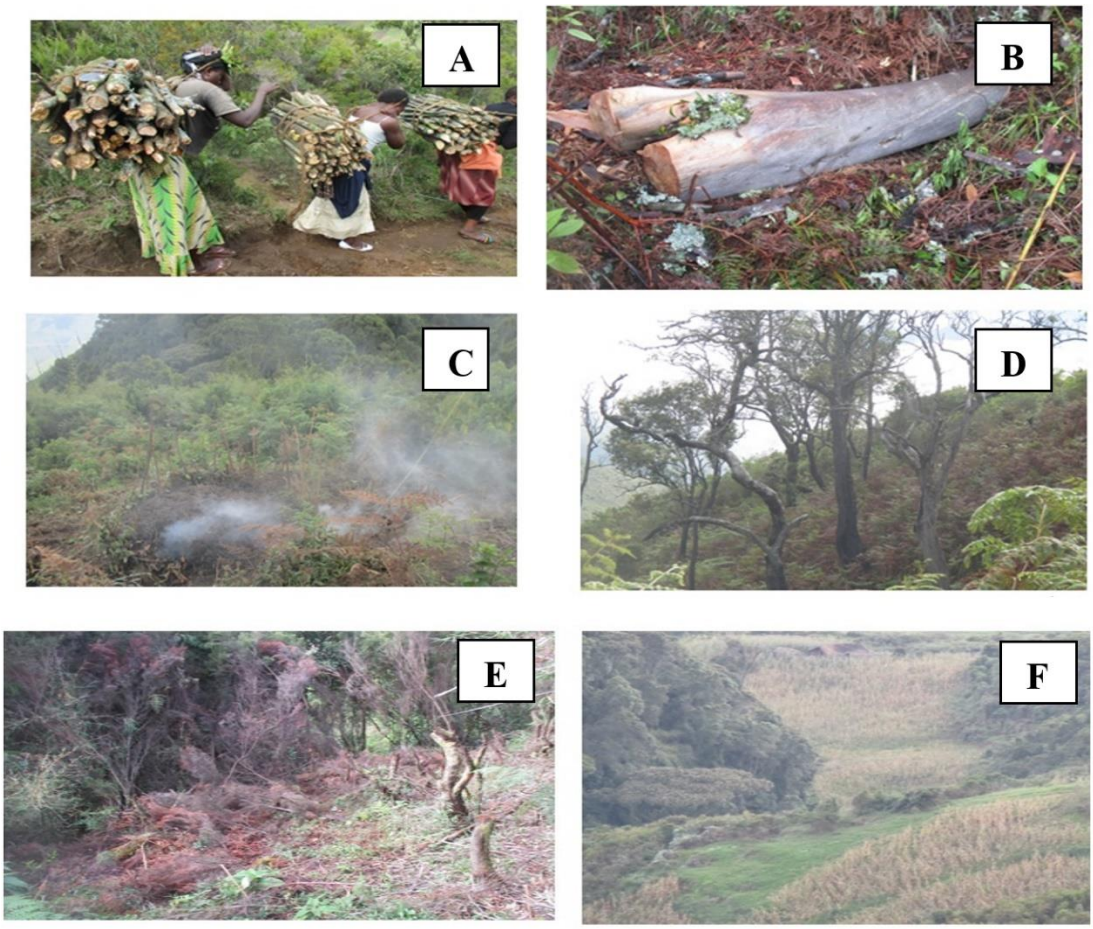


Fig. 6. Principales menaces de la forêt de Lwampago (A, B: extraction de bois d'œuvre et de chauffe; C, D: feux de brousse; E, F: conversion culturale)

4 DISCUSSION

Les résultats de nos investigations montrent une prépondérance spécifique des plantes herbacées (53%) particulièrement des vivaces (31%), des Phanérophytes (42,86%) et des espèces Afro-tropicales (51%). L'abondance des Phanérophytes confirme l'appartenance de la flore de Lwampango aux forêts ombrophiles sempervirentes; l'apparition des Thérophytes par contre témoigne de la présence soit des clairières ou encore des actions anthropiques [10], [11].

La proportion considérable des espèces à large distribution géographique (afro-tropicales, pantropicales, cosmopolites, paléotropicales et afromalgaches) dans un écosystème forestier traduit un indice de dégradation [33]. Ce qui justifierait l'influence des activités anthropiques et le caractère secondaire de la végétation de Lwampango.

La densité relative la plus élevée dans cette flore revient à *Macaranga kilimandscharica* (9,79%). Quant à la dominance relative *Polyscias fulva,* occupe la première position avec 11,09%.

Le calcul de l'Indice de la Valeur d'Importance relève respectivement la forte proportion des espèces telles que *Macaranga kilimandscharica, Polyscias fulva, Hagenia abyssinica, Syzygium cordatum et Syzygium guineense.* Le fait que ces espèces soient écologiquement importantes prouve exactement que la flore étudiée est secondarisée [16].

En comparant la composition spécifique de notre flore à celle obtenue dans le parc national de Kahuzi-Biega [19], nous relevons l'importance des Asteraceae, Rubiaceae, Acanthaceae, Fabaceae et les Commelinaceae dans deux forêts de haute altitude. Ces familles caractérisent la plupart des forêts tropicales, particulièrement leurs strates herbacée, arbustive et parfois même arborée [9], [11], [13], [16], [18], [19], [25], [27], [33]. La strate arbustive est la plus dense que la strate arborée dans cette flore. Ceci s'expliquerait par les différentes menaces que subissent les arbres de cette forêt.

Ainsi, en observant l'abondance de ces espèces dans cette flore on peut conclure qu'en grande partie la flore de Lwampango est une forêt secondaire. Les différences de dominances et d'abondances chez les espèces peuvent s'expliquer d'une part par leurs adaptations aux conditions écologiques du milieu et d'autre part du fait que cette forêt subit des menaces.

Les menaces identifiées dans cette formation forestière sont très énormes. Il s'agit notamment de la conversion culturale, l'extraction de bois d'œuvre et de chauffage, le feu de brousse, etc. Ceci implique une nécessité des perspectives de conservation.

Pour limiter ces différentes menaces on peut donc appliquer les deux approches suivantes:

- L'approche règlementaire c'est-à-dire instaurer des mesures permettant de sauvegarder la forêt de Lwampango suivant des bases communautaires. Il s'agit de ramener la population à s'approprier de cet écosystème comme une ressource naturelle collective: cela fait penser à la mobilisation de toutes les personnes morales ou physiques dont les activités de survie dépendent de cette forêt (stakeholders); en focalisant sur les valeurs utilitaires tirées de cette forêt et des intérêts particuliers pour chaque catégorie par rapport aux exploitations forestières. La mise en place d'un comité de gouvernance forestière locale devant définir le jeu de rôle autour de cette forêt.
- L'approche écosystémique c'est-à-dire promouvoir le système d'éducation environnementale pour la protection des écosystèmes forestiers existants et promouvoir une utilisation durable des ressources forestières de manière à répondre aux besoins multiples de la population sans compromettre les possibilités pour les générations à venir de profiter de tous les biens et services de cette forêt; dans une perspective de développement durable.

5 CONCLUSION

Au terme de la présente étude, nous avons montré que la formation forestière de Lwampango abrite une flore herbacée, arbustive et arborée diversifiée. Ainsi donc, la forêt de Lwampango tout comme celle de l'ensemble de la région du rift albertin, présente un intérêt écologique majeur. Au total, 90 espèces végétales ont été inventoriées et sont réparties en 42 familles et 79 genres. Notons que les familles prépondérantes et caractéristiques sont les Asteraceae, Rubiaceae, Acanthaceae et les Fabaceae. L'espèce *Macaranga kilimandscharica*a est la plus importante écologiquement (IVI=28,02%). Pour les types morphologiques, la flore de Lwampango est dominée par les plantes herbacées avec 53%; les plantes ligneuses représentent 47% et sont dominées par les arbustes. Les Phanérophytes dominent sur les autres types biologiques avec 42,86%, alors que les Thérophytes ne regroupent que 23,08%. D'autre part le spectre phytogéographique montre la dominance des espèces afrotropicales sur les autres types de distributions phytogéographiques.

Plusieurs menaces ont été identifiées, notamment: conversion culturale, l'extraction de bois d'œuvre et de chauffage, le feu de brousse etc. De cette perspective cette forêt nécessite une protection car elle regorge des espèces d'importances écologiques, économiques et même sociales. La diversité végétale (90 espèces de plantes) décelée au cours de notre étude démontre l'importance cette formation végétale. Il serait intéressant que les études des spectres d'utilisations espèces végétales, les études des animaux et d'autres groupes d'êtres vivants y soient également initiées en vue d'élaborer une meilleure base des données nécessaire pour la gestion et une conservation durable de cette forêt et des services écosystémiques qu'elles procurent à la population.

REFERENCES

[1] M. Gilles et L. Dominique, « Mémento du forestier tropical ». France. Editions Quæ. 200p. 2015.
[2] E.S. Rodolphe, « Botanique systématique avec une introduction aux grands groupes des champignons ».PUR Lausanne. 447p. 2016.
[3] Fao, « Gestion durable des forêts et de la faune sauvage en afrique: Améliorer la valeur, les avantages et les services ». Nature et faune. ISSN 2026-5824, Volume 30, N°2. 116p. 2016.
[4] T. M. Inoussa, T.I. Imorou, C.M. Gbègbo, et S. Brice, « Structure et composition floristiques des forêts denses sèches de la région des monts Kouffé au Benin ». Journal of Applied Biosciences 64: pp. 4787-4796. 2013.
[5] F. White, « La végétation de l'Afrique. Recherches sur les ressources naturelles». ORSTOM-UNESCO. Paris, 20. pp.1-384. 1986.
[6] W.T. Nguekam E, S.C. F. Nguemhe, J. Etouna et S. N. Tenku, « Analyse de la déforestation dans la périphérie ouest de la réserve de biosphère du Dja au Cameroun, à partir d'une série multi-annuelle d'images Landsat ». Revue Française de Photogrammétrie et Télédétection, n° 222, pp. 31-41. 2020.

[7] M. Kayumba, C. Lubini, E. Kidikwadi, et J.P. Habari, « Etude floristique de la végétation de la formation mature du Domaine et Réserve de Bombo-Lumene (Kinshasa / RD Congo) ». International Journal of Innovation and Applied Studies. Vol. 11 No. 3 Jun. pp. 716-727. 2015.
[8] K. Balagizi, « Inventaire de la flore vasculaire du parc national de Kahuzi-Biega Est de la République Démocratique du Congo ». Projet Beatra. Cahier du Ceruki, Bukavu/RDC, 112p. 2003.
[9] K.H.K. Belesi, «Etude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation du parc national de la Salonga (Bas-Kasai – RDC) (synthèse) ». International Journal of Innovation and Applied Studies. Vol. 14. pp. 709-720. 2016.
[10] K.H.K. Belesi, «Etude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation du Bas-Kasaï en République démocratique du Congo» Thèse Doct., Fac.Sc. UNIKIN. 565p. 2009.
[11] R.E. Shutsha, J.A. Asimonyio, J.M. Omatoko, M.B. Ndjele, J.L. Kambale et K.N. Ngbolua, «Etudes floristique, phytosociologique et phytogéographique de la végétation herbacée et du sous-bois de la réserve forestière de la Yoko (Province de la Tshopo, RD Congo) ». International Journal of Innovation and Scientific Research. Vol. 29. pp.119-136. 2017.
[12] J.J. Loumeto, V. Kimpouni et J. Mizingou, «Diversité floristique du faciès forestier à Aucoumea klaineana (okoumé) du littoral congolais ».In Acta Bot. Gallica, 155 (3). pp.323-334. 2013.
[13] K.N. Ngbolua, J.L. Kambale, J. Asimonyio, R.E. Shutsha, E.W. Katembo, J.M. Tsongo, E.I. Yokana, K.K. Bukasa, H.S. Nshimba, P.T. Mpiana et P.K. kavira, « Etude floristique et structure des forêts dans le domaine de chasse de Rubi-Télé (province de Bas-Uélé, République Démocratique du Congo) ». International journal of innovation and scientific research. ISSN 235-8014 vol. 24. pp. 309-321p. 2016.
[14] M. Habari, « Etude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation de Kinshasa et de des bassins moyens des rivières N'djili et N'sele en République Démocratique de Congo». Thèse Doct., UNIKIN. 273 p. 2009.
[15] IUCN, « La conservation des écosystèmes forestiers d'Afrique central ». London).49 p. 1989.
[16] M.G. Imani, L. Zapfack, M.J. Mangambu, P. Penedimanja, I. Mwangamwanga, F. Boyemba et C. Amani, «Caractérisations structurale, floristique et biomasse ligneuse du peuplement à Hagenia abyssinica du Parc National de Kahuzi-Biega (Rift Albertin, RDC) ». European Scientific Journal edition vol.12, No.15. 21p. 2016.
[17] J.B. Muhigwa, R. Birembano, B. Muchukiwa, S. Mugangu, J.M. Bantu et J. Usungo, «Le massif d'Itombwe: le peuple et la terre». Bureau d'Etudes scientifiques et Techniques (B.E.S.T) BUKAVU. Editions namuroises. 160p. 2005.
[18] M. Bashonga, «Inventaire des espèces de la flore phanérophytique dans le massif d'Itombwe » Rév. Sci. Nat. vol. 3. 1-10p. 1998.
[19] K. Balagizi, D. Wabika, I. Mwangamwanga, M. Adhama et R. Nishuli, « Les Essences Ligneuses du parc national de Kahuzi Bieg »Cahiers du CERUKI, 410p. 2014.
[20] M.J. Mangambu, R. Elmar, H.H. Ntahobavuka, R.V. Diggelen, «Analyse phytogéographique des ptéridophytes d'Afrique centrale: cas des étages des montagnes du parc national de Kahuzi-Biega (République Démocratique du Congo) ». European Scientific Journal vol.10, No.8. 23p. 2014.
[21] I. Mwangamwanga, K. Balagizi, D. Wabika, A. Mapenzi, K. Iragi, M. Nyakabasa, N. Ntamwira « Contribution à l'étude floristique des jachères post-culturales du Groupement de Ciriri, Burhinyi, Territoire de Mwenga ». Cahiers du CERUKI, nouvelle série n° 44. pp. 78-99. 2013.
[22] A. Gentry, «Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservational significance ».Oikos, 63: pp.19-28. 1992.
[23] G. Troupin et Coll, «Flore du Rwanda, Spermatophytes». Volume IV, M.R.A.C. Tervuren-Belgique. 651p. 1988.
[24] G. Troupin et Coll, «Flore du Rwanda, Spermatophytes». Volume II, M; R; A.C., Tervuren-Belgique, 603p. 1983.
[25] G. Troupin et Coll, « Flore du Rwanda, Spermatophytes». Volume III, M.R.A.C., Tervuren-Belgique, 729 p. 1985.
[26] J.P. Lebrun et L.A. Stork, «Enumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale. Volume III, Monocotylédones: Limnocharitaceae à Poaceae». Conservation et Jardin Botanique de Génève, Switzerland, 341p. 1995.
[27] J.P. Lebrun et L.A. Stork: « Enumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale et Tropical African flowering plants: Ecologie and distribution, Vol 1-7. Conservatoire et Jardin Botanique de la ville de Genève ». 1995-2015.
[28] Angiosperm Phylogeny Group. «An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV». Botanical Journal of the Linnean Society, 181.pp.1–20. 2016.
[29] W.S. Judd, C.S. Camphell, E.A. Kellogy et P.F.Stevens, «Plant Systematic: A Phylogenetic approach» Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts U.S.A. 410p. 1999.
[30] F. Bangirinama, M.J, Bigendako, F. Havyarimana, et J. Bogaert, « Analyse de la flore des jachères du Burundi ». Bull. sci. Inst. natl. environ. conserv. nat. 10: pp.1-19. 2011.
[31] P. Bararunyeretse, J. Bogaert, B. Nzigidahera, T. Masharabu et B. Habonimana, « Dynamique forestière sous l'effet de lisière au Parc National de la Kibira (Burundi) ». Bull. sci. Inst. natl. environ. conserv. nat. 10: pp.25-34. 2012.
[32] A. Tolangara, H. Ahmad, S. Liline, "The Composition and Important Value Index of Trees for Wildlife Feed in Bacan Island, South Halmahera", IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 276. 012037. 7p. 2019.
[33] J.M.yongakola, B. Foucault, O. Yongo, J. Lejoly, «Analyse phytogéographique comparative des savanes et des forêts de Ngotto (Republique centrafricaine).Acta Botanica Gallica, 151. pp. 221-229. 2013.

International Journal of Innovation and Scientific Research
ISSN 2351-8014 Vol. 56 No. 1 Aug. 2021, pp. 15-27
© 2021 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijisr.issr-journals.org/

Etude d'un instrument Biomédical assisté par ESP32 d'acquisition numérique et monitoring local des paramètres biologiques d'état de cicatrisation d'une peau humaine brulée au deuxième degré

[Study of an ESP32 based biomedical instrument for digital acquisition and local monitoring of healing state parameters of second degree burned human skin]

Habiba Habiba[1], Jean Mbihi[1], Romuald Nzuku[2], and Corneille Beh Rémy[1]

[1]Research Laboratory of Computer Science Engineering and Automation, Enset, University of Douala, Cameroon

[2]Deido District Hospital, Douala, Cameroon

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This article concerns the study of a measuring instrument controlled by ESP 32 with local monitoring of biological parameters providing information on the state of scarring of human skin with 2nd degree burns; A brief review of the literature on existing or deployed therapeutic techniques and means for people suffering from 2nd degree burns is presented and allowed us to study the characteristics that led to the establishment of an architecture of the new proposed biomedical instrument. This electronic instrument consists of: a dimensional sensor (depth and thickness) of the wound; a sensor for humidity and thermal states (hypothermia and hyperthermia); a cardiac parameter acquisition sensor, a microcontroller mini-card which manages the A / D conversion and digital processing of measured biological quantities, with monitoring of these quantities on an LCD display. The virtual simulation results with a functional aspect obtained are validated in the PROTEUS software of said instrument, which are presented and then interpreted, prove to be satisfactory; the experimental workshop and the main results obtained are presented. These give very good results since in addition to the completely stable acquisition of biological parameters, the proposed system does not interfere with devices emitting electromagnetic radiation. Thus, a first prototype of this proposed instrument was produced, with a view to embedding it in a new biomedical therapeutic suit for people with 2nd degree burns.

KEYWORDS: ESP32, Healing, Monitoring system, Burn depth, Extent Burn, Humidity, Temperature, ECG.

RESUME: Cet article porte sur l'étude d'un instrument de mesure contrôlé par l'ESP 32 avec monitoring local des paramètres biologiques renseignant sur l'état de cicatrisation de la peau humaine brûlée au 2e degré. Une brève revue de la littérature sur les techniques et moyens thérapeutiques existants ou déployées pour les personnes victimes de brûlures au 2e degré, est présentée et nous a permis d'étudier les caractéristiques qui ont conduit à la mise sur pied d'une architecture du nouvel instrument biomédical proposé. Cet instrument électronique est constitué: d'un capteur dimensionnel (profondeur et épaisseur) de la blessure; d'un capteur du taux d'humidité et d'états thermiques (hypothermie et hyperthermie); d'un capteur d'acquisition des paramètres cardiaque, d'une mini-carte *à* microcontrôleur qui gère la conversion A/N et le traitement numérique de grandeurs biologiques mesurées, avec monitoring de ces grandeurs sur un afficheur LCD. Les résultats de simulation virtuelle à aspects fonctionnels obtenus sont validés dans le logiciel PROTEUS dudit instrument, qui sont présentés puis interprétés, s'avèrent satisfaisants. L'atelier expérimental des essais et les principaux résultats obtenus présentés donnent de très bons résultats puisqu'en plus de l'acquisition totalement stable des paramètres biologiques, le système proposé n'interfère pas avec les appareils émettant un rayonnement électromagnétique. Ainsi, un premier prototype de cet instrument proposé, fut réalisé, en vue de l'embarquer dans une nouvelle tenue biomédicale à vocation thérapeutique pour personnes brûlées au 2e degré.

MOTS-CLEFS: Cicatrisation, système de monitoring, profondeur brûlure, étendue brûlure, humidité, température, ECG.

Corresponding Author: Habiba Habiba

1 INTRODUCTION

Le contrôle d'état de cicatrisation de la peau humaine à la suite des brûlures de 2e degré constitue un défi majeur pour les soins des grands brûlés, cela s'explique par le fait que cette cicatrisation dépend entièrement de certains paramètres biologiques tels que la profondeur, l'étendue, la thermorégulation et la fréquence cardiaque *[1].* A cet effet de nombreuses technologies ont été utilisées pour le suivi de certains de ces paramètres dont les plus connus sont: a) MOLECULIGHT d'après Ralph DaCosta et al, un dispositif d'imagerie portatif facile à utiliser permettant de visualiser la présence et la répartition des bactéries potentiellement néfastes dans les plaies et d'en mesurer la surface grâce à l'imagerie À l'aide de la fluorescence *[2];* b) EMPA, d'après Luciano Boesel et al, ce nouveau pansement avertit le personnel soignant dès qu'une plaie guérit mal sans qu'il soit nécessaire de l'enlever. La fluorescence du capteur incorporé au matériau du pansement change d'intensité lorsque le pH de la plaie se modifie et on remarque aussi sur ce dernier la facilité de surveillance des plaies chroniques à domicile *[3].* c) technologie du capteur électromécanique à mailles ouvertes, d'où d'après les recherches faites dans un des laboratoires de l'université de Binghamton, ce dernier permet de mesurer le lactate et l'oxygène de la peau pour évaluer la qualité de cicatrisation des plaies *[4].* d) capteur d'oxygénation des brûlures (qui d'après l'Université de Californie, Berkeley a pour mission de suivre en temps réel l'oxygénation des plaies en voie de cicatrisation). Constitué d'un ensemble de LED rouges et quasi-infrarouges alternés et de photo détecteurs organiques imprimées sur un matériau flexible *[5].* Ces différents instruments à mono paramètre ont pour point commun la mesure spectrophotométrie qui est la mesure de l'absorbance d'une substance organique à une longueur d'onde donnée ou sur une région donnée du spectre; le but visé étant de déterminer certaines toxines de la substance en fonction de sa concentration *[6].* Cette méthode de mesure est la résultante de la loi de Beer-Lambert qui stipule que l'absorbance d'une solution est proportionnelle à la concentration des substances en solution, à condition de se placer à la longueur d'onde à laquelle la substance absorbe les rayons lumineux. C'est pourquoi la longueur d'onde est réglée en fonction de la substance dont on veut connaître la concentration *[7].*

Ces instruments sont conçus sous une même architecture globale qui consistait à mesurer le paramètre à contrôler, à interpréter le signal, à afficher les données, puis à notifier en cas de défaut. Cela se traduit par le schéma architectural de la Fig.1.

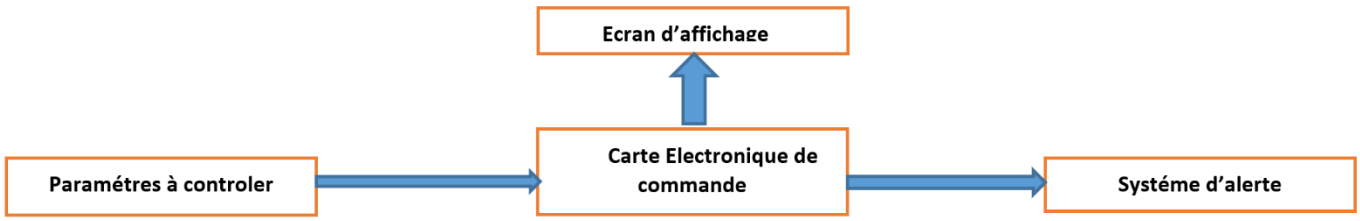


Fig. 1. Architecture générale des instruments existants

Les soucis majeurs rencontrés avec ces instruments *à* mono paramètre résident dans la phase cicatricielle des brûlures et plaies chroniques. Durant la cicatrisation, le monitoring des paramètres thermiques, dimensionnels et cardiaques est d'une importance capitale, ceci afin d'éviter de nombreuses dégradations de la peau comme la formation des chéloïdes, des cicatrisations discontinues, la paralysie partielle et parfois les décès non constatés des patients [8]. C'est ainsi que née la motivation du développement technologique des nouveaux systèmes d'aide capitale aux soins des brûlés, destinés à contribuer à l'amélioration du système médical. Mais cette technologie reste insuffisante pour une thérapie complète du patient. Néanmoins le nouvel instrument numérique de mesure avec monitoring local des paramètres biologiques d'état de cicatrisation d'une peau humaine brûlée au 2e degré est une nouvelle solution multi paramètres. Cet instrument est tout nouveau dans la télémédecine cependant, les travaux pionniers ont étés menés dans un environnement de simulation virtuelle et de prototypage réel. Le but de cet article est de proposer un instrument numérique de mesure avec monitoring local des paramètres biologiques d'état de cicatrisation d'une peau humaine brûlée au 2e degré. La suite de cet article est organisée comme suit: dans la section 2, les outils et méthodes nécessaires à l'étude expérimentale sont présentés. Ensuite, la section 3 traite de la présentation des résultats obtenus, et enfin, la section 4 présente la conclusion de l'article.

2 OUTILS ET MÉTHODES

2.1 SCHEMA ARCHITECTURAL DE L'INSTRUMENT

Le schéma de la Fig. 2 illustre la structure architectural de l' instrument. Il est constitué des capteurs d'acquisition des paramètres biologiques, d'une interface de contrôle et de commande ESP32, des leds et buzzer pour les notifications sonore et visuel, d'une batterie de 3.7 V et module de recharge de la batterie. Dans ce schéma, on tient compte des différentes variables et éléments qui le caractérisent:

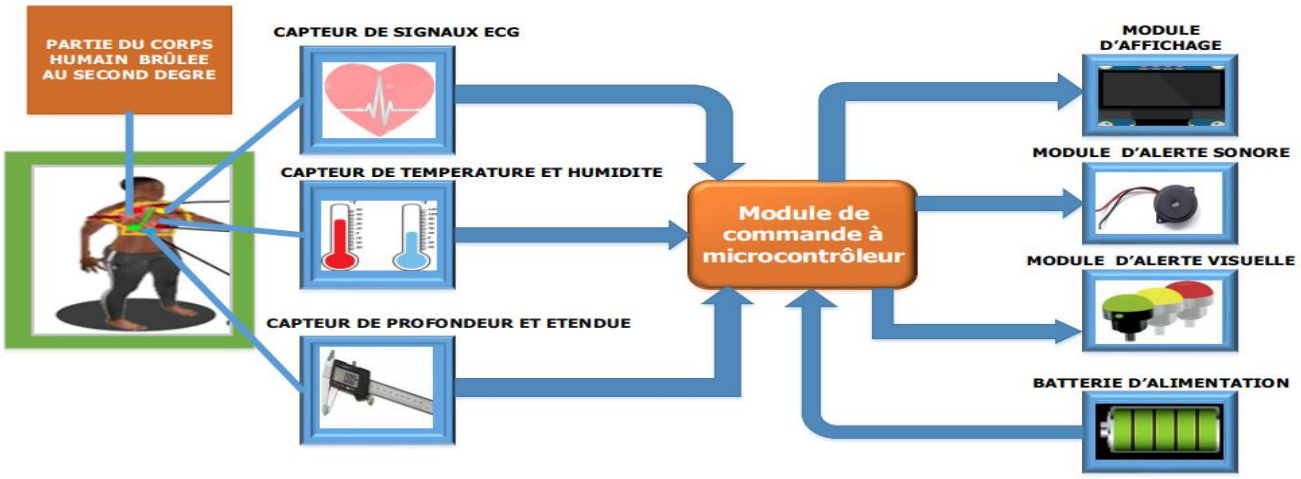


Fig. 2. Schéma architectural de l'instrument numérique proposé

2.1.1 MODULE D'ACQUISITION DE LA PROFONDEUR ET DE L'ÉTENDUE

La mesure de la profondeur et de l'étendue s'effectue sans contact avec la zone brûlée, ceci afin d'éviter une infection de la surface endommagée. Pour ce fait, le capteur de distance infrarouge VL53LX0 (Fig.3.) est utilisé. [9], [11]. Ce module possède une onde laser invisible très compacte et un récepteur adapté. Le VL53L0X fonctionne selon le principe du "Time Of Flight" (temps de vol ou TOF) [28], qui correspond au temps que la source lumineuse a pris pour rebondir sur un objet et revenir vers le récepteur. On l'appelle capteur Mini Lidar parce qu'il utilise une onde lumineuse qui se propage dans le vide pour effectuer la mesure dimensionnelle d'un objet situé juste devant le capteur [29]. Contrairement aux capteurs ultrasons qui envoient des vagues d'ondes larges qui rebondissent sur les surfaces rencontrées. Le TOF dispose d'une source lumineuse avec un "cône" de dispersion très étroit. Le VL53L0X est beaucoup plus précis et n'a pas de problème de linéarité ou d'image double" qui fausserait la mesure; étant donné que la structure générale de la peau humaine est celle d'un tissu stratifié en quatre couches, ce capteur est idéal pour effectuer de ce type mesure [13], [30], [31]. Sont présentées dans le tableau 1 les caractéristiques techniques qui ont permis de faire le choix du capteur VL53LX0.

Tableau 1. Caracteristiques techniques du capteur VL53LX0

Paramètres	Valeurs
Tension d'alimentation	3.3 à 7 Vcc
Dimensions	20 x 18 x4 mm
Précision	3 %
Plage de mesure absolue	30 à 1000 mm
Plage de mesure par défaut	50 à 1200 mm
Port de communication	I2C

Fig. 3. Capteur de mesure de profondeur et d'étendue VL53LX0

EQUATION MATHÉMATIQUE DE MESURE DE LA PROFONDEUR ET DE L'ÉTENDUE

Le capteur VL53LX0 utilise les lois de l'optique plus précisément la réflexion totale de la lumière (voir Fig.4) pour pouvoir mesurer la profondeur. La règle des 9% Wallace est utilisée pour la mesure de l'étendue [13]. Elle est décrite par les équations (1) et (2).

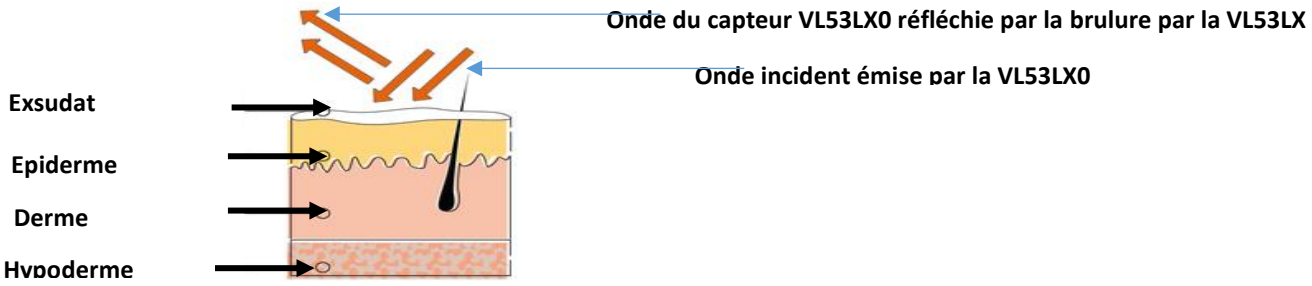


Fig. 4. Illustration de la réflexion totale de l'onde infrarouge

$$\mathbf{P} = \mathbf{c}.\frac{\boldsymbol{\lambda}}{sin^{-1}\left(\frac{n_2}{n_1}\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right)v} \quad (1)$$

$$\boldsymbol{E}_{(\%)} = \mathbf{c}.\frac{\boldsymbol{\lambda}-\mathbf{13.12/10}}{sin^{-1}\left(\frac{n_2}{n_1}\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right)v} \quad (2)$$

P: mesure de la Profondeur

$E_{(\%)}$: mesure de l'Etendue

2.1.2 MODULE D'ACQUISITION DES PARAMETRES VITAUX

Les paramètres vitaux désignent l'ensemble des paramètres biologiques supplémentaire en dehors de la profondeur et l'étendue qui conditionne la guérison et la cicatrisation d'une brûlure, il s'agit ici, de la fréquence cardiaque, la température, d'humidité

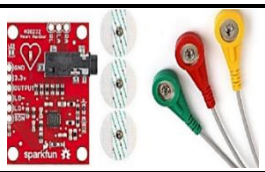
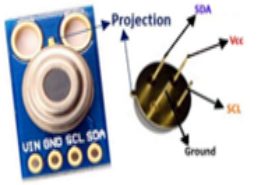
2.1.2.1 ACQUISITION DU SIGNAL ECG

Le processus de cicatrisation d'une plaie chronique et d'une brûlure conjonctive est sous la dépendance d'un gradient de saturation partielle en oxygène et de la fréquence cardiaque. Toute hypoxie entraîne un ralentissement ou un arrêt du processus de guérison et de cicatrisation favorisant ainsi le développement d'une infection locale [9], [10]. La fréquence cardiaque contribue à la dissolution de certaines graisses qui se forment sur l'épiderme [12], [11]. La non-dissolution de ces graisses cause souvent la formation des croûtes graisseuses sur les parois des brûlures et un écoulement jaunâtre de l'exsudat souvent à l'origine des anomalies cutanées [9], [13], [14]. Le KIT ECG AD8232 a permis l'acquisition du signal ECG. Il est composé d'un bloc de conditionnement de signal ECG conçu pour extraire, amplifier et filtrer de petits signaux bio potentiels [13], [15], [4], [16]. *Il fonctionne avec 03 électrodes connectées en shunts de membres: poignet droit (R), poignet gauche (L) et* cheville de jambe droite (COM) [17], [19]. *Les électrodes ont étés fixées sur le thorax du patient de façon à respecter les indications des électrodes et de former le triangle de Goldberger* [13], [20], [21]. *Dans le tableau 2 sont inscrites les caractéristiques techniques du capteur ECG AD8232.*

2.1.2.2 ACQUISITION DE LA TEMPERATURE ET D'HUMIDITÉ

La thermorégulation est d'une importance capitale dans le processus de traitement et de cicatrisation d'une brûlure, car d'après le LECONTE DE NOÜY, l'augmentation de la température correspond en fait à une accélération de la vitesse des réactions chimiques des tissus cutanées, tandis qu'une diminution de la température correspond, inversement, à un ralentissement de cette *vitesse* [8]. L'humidité est capitale pour la cicatrisation en effet les cellules telles que les fibroblastes, fonctionnement avec 70 % d'eau [21], [23], [24], [25]. Pour pouvoir effectuer cette acquisition de la température et d'humidité, le thermomètre infrarouge MLX 90614 () a été choisi pour les mesures de température sans contact. IL est constitué d'un détecteur à thermopile sensible Infrarouge et utilisant la loi de Kirchhoff et Stefan-Boltzmann pour l'acquisition de la température et de l'humidité [26], [27], [10]. Le tableau 2 présente en profondeur les composants d'acquisition des paramètres vitaux et les équations d'acquisition aux équations (3), (4) et (6).

Tableau 2. Tableau récapitulatif des capteurs d'acquisition des paramètres vitaux

ELEMENTS	NOMS	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
	***Kits ECG AD8232***	Tension d'alimentation: 3.3 V à 5V Taux de rejet en mode commun: 170 mA Bruit: 80dB à 60Hz Gain de signal élevé: 100 Potentiel de demi-cellule: ±300 mV
	**MLX90614**	Tension d'alimentation: 2,6 à 3,6 Vcc Dimension: 2.6 x 1.7 Cm Précision: 0.5°C Température de mesure ambiante: - 40 à +85°C Température de mesure objet: 70 a + 380°C Port de communication: I2C

$$FC = \frac{300x60}{(TR2-TR1)x0.2} \quad (3)$$

FC: Fréquence cardiaque

TR2: instant de la première contraction

TR1: instant de la première contraction

$$T^b = \int_0^\infty I(\lambda, T)d\lambda = \sigma S B T^4 \quad (4)$$

$$H\%^b = \int_0^\infty I(\lambda, T)d\lambda - \frac{37,7}{100} \text{H\%Hu} = \sigma S B T^4 - \frac{37,7}{100} \quad (5)$$

T^b: $Température$

$H\%^b$: $Humidité$

2.1.3 MODULE DE CARTE DE COMMANDE A MICROCONTRÔLEUR

L'ESP32 présentée à la Fig.5 est un microcontrôleur de type système sur puce (SoC) d'Expressif Systèmes, basé sur l'architecture Xtensa LX6 de Tensilica (en) et intégrant la gestion du Wi-Fi et du Bluetooth en mode double et un DSP [8], [21]. C'est une évolution d'ESP8266. L'ESP32-C3, Wifi & BLE est une variante annoncée et sortie en novembre 2020. Compatible broche à broche avec l'ESP8266 [21], mais utilisant l'architecture RISC-V 32 bits qui fait de l'ESP32 un système apprécié dans le domaine de l'internet des objets par l'intermédiaire de son support Wi-Fi et Bluetooth [8]. Les caractéristiques techniques présentées dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 3. Caractéristiques techniques de l'ESP32

Paramètres	Valeurs
Fréquence d'horloge	80 – 240 MHz
SRAM	512Ko
Mémoire ROM	448Ko
Mémoire Flash	32 Mo
Tension	3.3V
Température	-40°C à +125°C
Nombres de broches	30
Courant	50mA

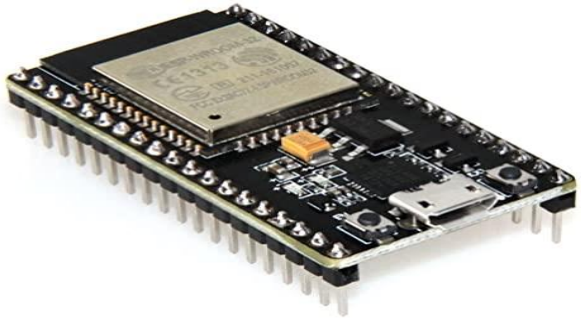


Fig. 5. Module de commande ESP32

2.2 SCHÉMA DE PRINCIPE VIRTUEL DE L'INSTRUMENT

Le schéma de principe de l'instrumente présenté dans la figure 6:

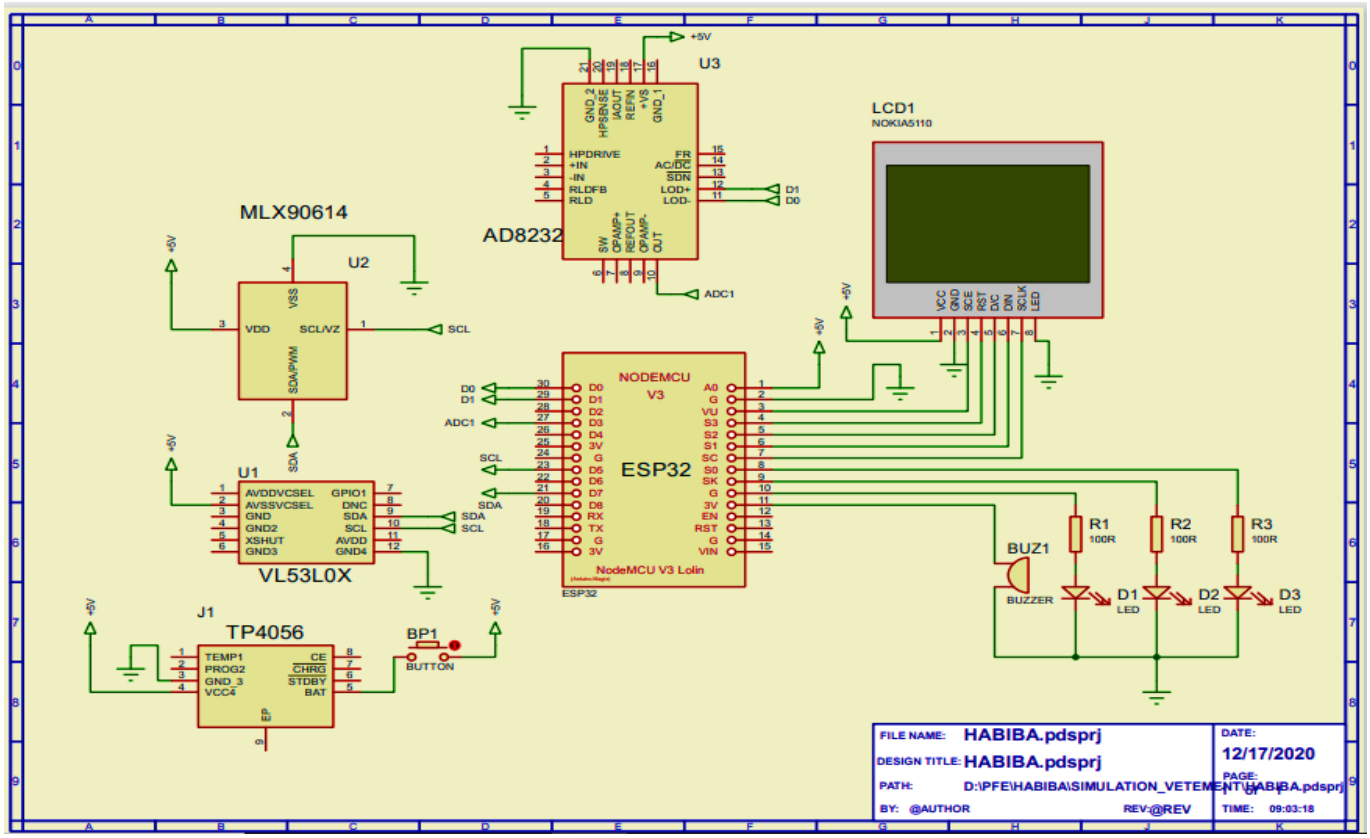


Fig. 6. Schéma de principe de l'instrument proposé

2.3 SCHÉMA ALGORITHMIQUE DU SKETCH ARDUINO/C++ DE L'INSTRUMENT

Le schéma algorithmique de programmation dans l'ESP32 des fonctions de l'instrument proposé, est présenté dans la Fig.7. Ce schéma implémenté, compilé dans Arduino/EDI-C++ (en utilisant une période d'échantillonnage T0 = 9600 ms), occupe une taille mémoire de 27 Ko. Le code logiciel exécutable en temps réel est ensuite transférer dans la mémoire d'application de l'ESP32 par le téléchargement du code compilé avec succès.

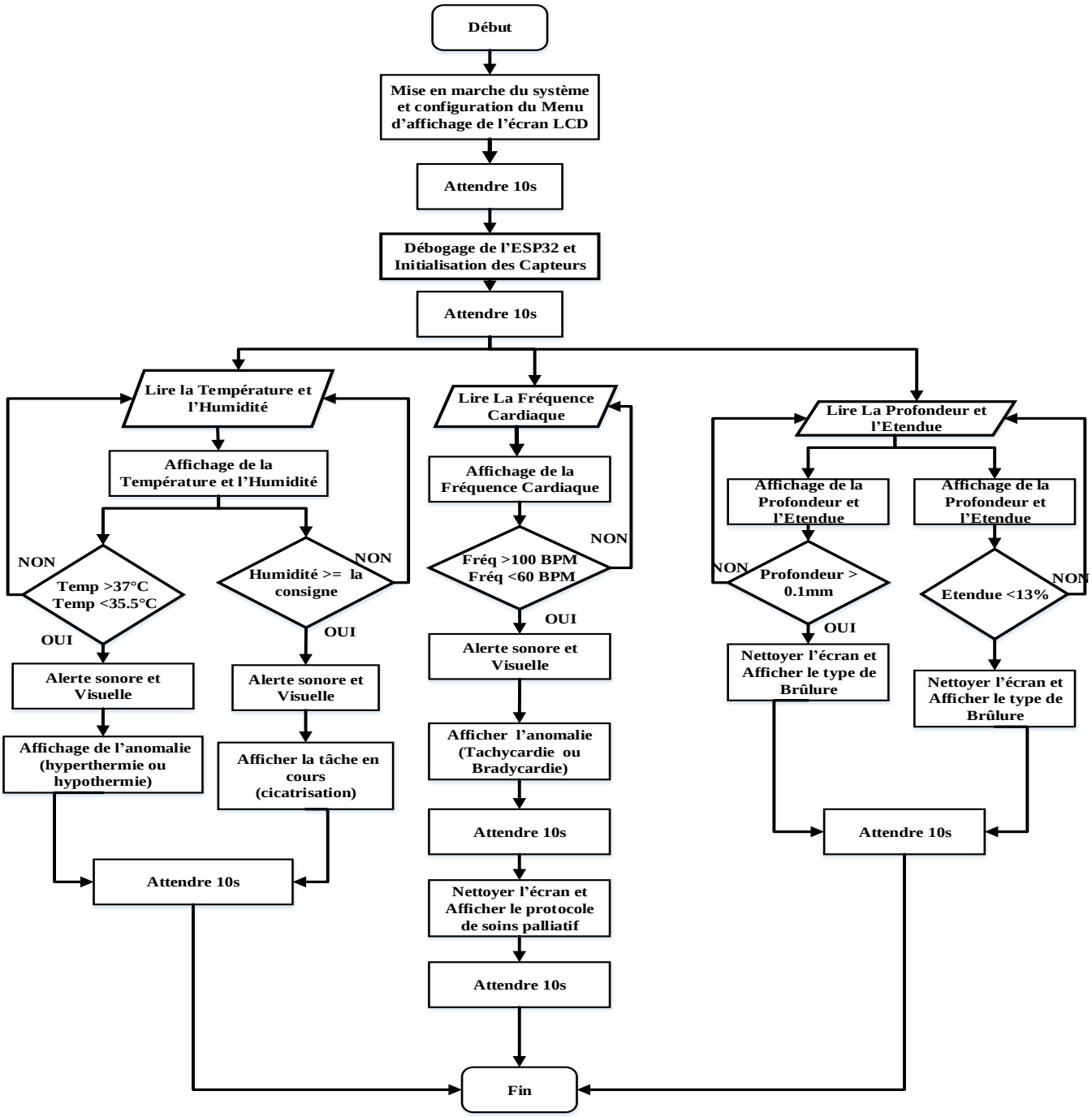


Fig. 7. Organigramme d'ordonnancement de l'exécution des tâches dans l'ESP32

2.4 BANC D'ESSAIS DU PROTOTYPE DE L'INSTRUMENT

L'image de banc d'essais du premier prototype réel de l'instrument proposé, est présentée dans la Fig. 8 on observe les éléments constitutifs suivants: 1) ESP32, 2) Electrodes, 3) kits ECG AD8232, 4) VL53LX0, 5) MLX90614, 6) ordinateur.

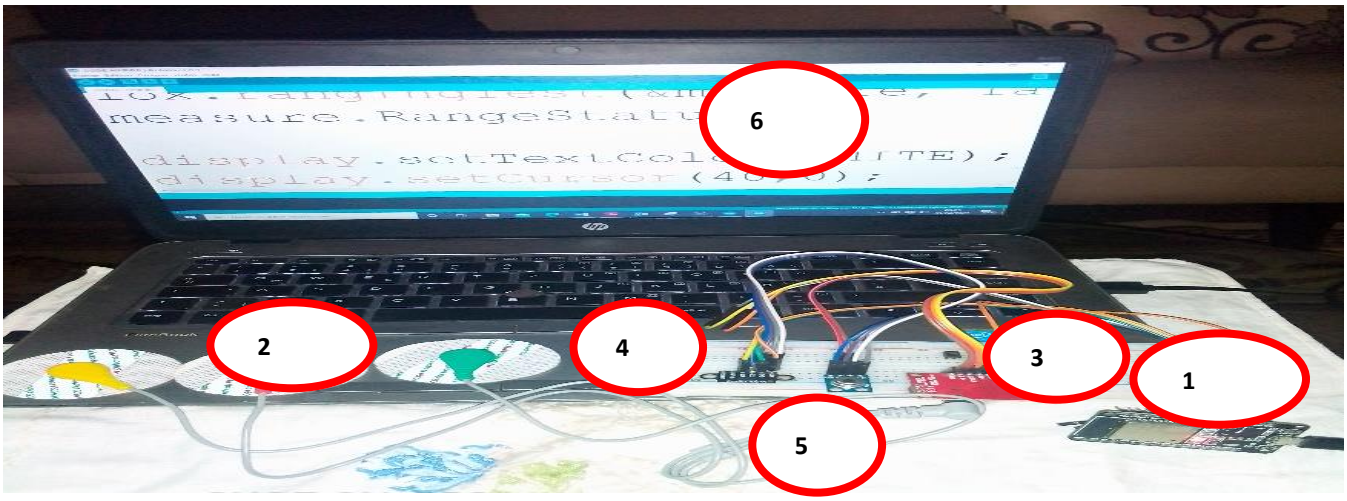


Fig. 8. Image du banc d'essais du prototype de l'instrument proposé (externe et interne)

2.5 PROTOCOLE ET CONDITIONS D'ESSAIS DE L'INSTRUMENT

La mise en œuvre de l'instrument décrit dans cet article a été réalisé à l'hôpital régional de Bertoua, en ce qui concerne le patient, il s'agit d'une femme âgée de 27 ans de groupe sanguin 0 +, poids 67 kg, taille 1,65m victime d'une brûlure de deuxième dégré thoracique avec une dégradation mamaire gauche. La brûlure fut d'origine thermique causée par de l'eau bouillante. Les tests se sont faits sous la supervision d'un médecin urgentiste, et d'un chirurgien avec pour but de contrôler le comportement et les réactions du patient, qui présentait certains antécédents sanitaire. Les capteurs ont été placés de sorte à éviter tous risques d'infection. Les capteurs utilisant les ondes infrarouges sont placés au-dessus de la zone brûlée à une distance de 5 cm. Pour ce qui est du capteur ECG, il a été mis en contact direct avec le patient sur la partie thorax car le patient n'était pas victime de lésion.

3 RESULTATS OBTENUS

3.1 RÉSULTATS D'ACQUISITION DE L'ECG

La fig. 9 représente la courbe obtenue durant les tests effectués, elle comporte les différentes ondes et complexes pouvant être retrouvés sur un ECG classique. On remarque que le patient présente un rythme cardiaque régulier, cela se traduit par les valeurs constantes du complexe QRS qu'on peut observer sur les trois dernières ondes. Il est à noter que les valeurs de l'axe des ordonnées représentent le temps écoulé entre deux complexes QRS et s'expriment en milliseconde. Par contre les valeurs sur l'axe des abscisses la norme de périodes d'échantillonnnage des correspondant aux valeurs numériques de l'ECG affichées sur les axes des ordonnées dumoniteur série d'Arduino.

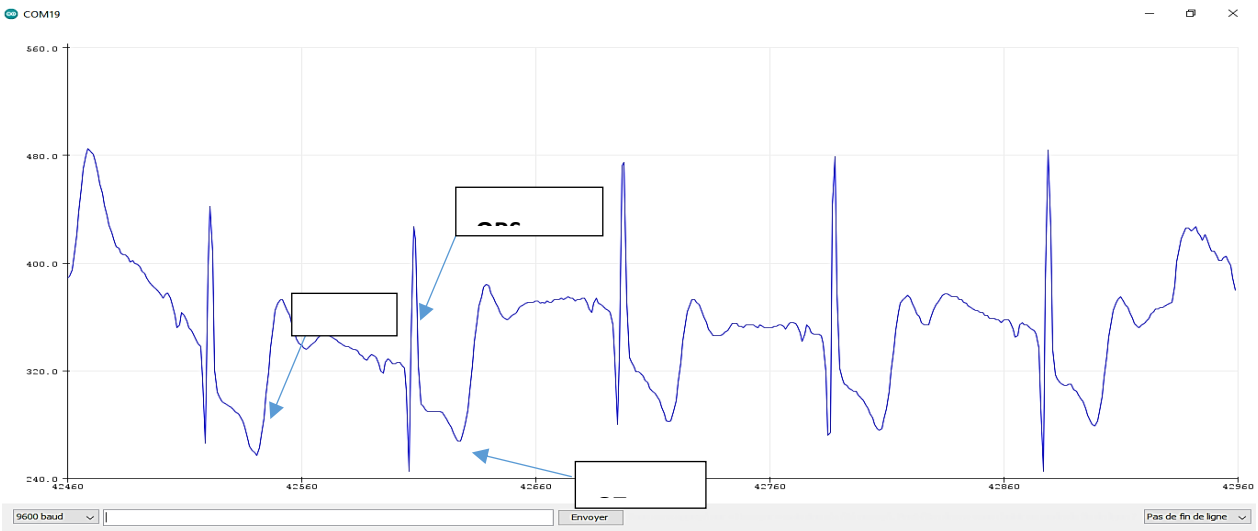


Fig. 9. Signal ECG en situation normale Obtenue à l'aide du moniteur série USB d'arduino

3.2 RÉSULTATS D'ACQUISITION DE LA TEMPÉRATURE ET DE L'HUMIDITÉ

Le comportement thermique du capteur MLX 90614 lors de l'acquisition de la température en degré Celsius (°C) et du taux d'humidité en Pourcentage (%) a conduit au constat selon lequel, la température d'un corps varie en fonction du milieu où il se trouve et de celle dégagée par le corps en question. C'est ce qu'on peut observer au niveau dans le tableau 4. Pour ce qui est de l'humidité thermique, c'est une grandeur thermique qui varie inversement à la température. Le tableau 4 illustre la comparaison des températures et humidité.

Tableau 4. Tableau de comparaison de température et humidité

Heure	Température ambiante (°C)	Température corporelle (°C)	Humidité (%)
18: 56: 51	28.77	32.71	87.95
19: 06: 42	28.77	33.27	86.47
19: 16: 56	28.87	34.13	84.59
19: 26: 56	28.95	34.39	84.18
19: 36: 37	29.05	34.21	84.92
19: 46: 01	29.13	34.21	85.23
20: 06: 13	29.23	34.25	85.34
20: 16: 01	29.41	34.67	84.83
21: 26: 06	29.53	34.63	85.27
19: 57: 06	30.39	37.03	72.31

3.3 RÉSULTATS D'ACQUISITION DE LA PROFONDEUR ET DE L'ÉTENDUE

Durant les tests, il a été constaté que la profondeur d'une blessure exprimée en Micromètre est un paramètre variant en fonction de l'étendue exprimée en % d'après la règle des trois 9% de WALLACE. Cela s'explique d'avantage avec le processus d'infection d'une Blessure qui stipule que lors de l'infection cutanée d'une blessure, elle se fait d'abord de longitudinale (étendue) et ensuite en profondeur et dans le processus de guérison, c'est le phénomène inverse du processus d'infection cela se traduit par la fig. 10 qui est une courbes issue des tests effectués sur un patient.

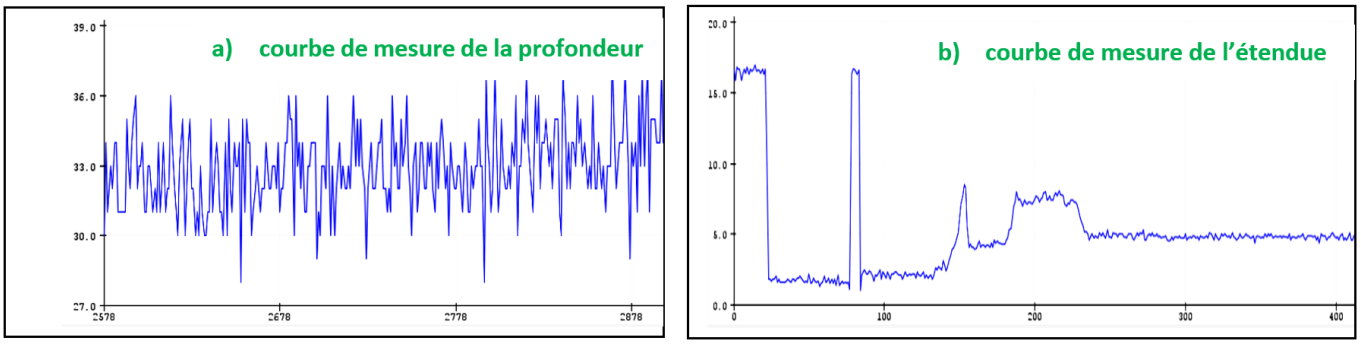


Fig. 10. Courbe de mesure de la profondeur et de l'étendue acquis lors des essais

Le tableau 5 renseigne sur les instants de mesure de l'entendue et de la profondeur, à travers ce tableau, nous remarquons une corrélation entre l'étendue et la profondeur d'une brûlure, c'est-à-dire que lorsque la profondeur d'une brûlure est croissante, on observe aussi une croissance de l'étendue et inversement lorsque la profondeur diminue l'étendue aussi diminue.

Tableau 5. Tableau de comparaison d'Etendue et Profondeur

Heures	Etendue (%)	profondeurs (µm)
18: 22: 08	-1.7	0
18: 22: 08	5.27	71
18: 22: 14	5.27	72
18: 22: 14	5.27	71
18: 22: 17	8.27	102
18: 22: 17	8.27	101
18: 22: 20	8.27	101
18: 22: 20	9.27	111

3.4 RÉSULTATS DU LE MONITORING DES PARAMETRES PENDANT LA SIMULATION ET AVEC L'ÉCRAN LCD OLED

Les fig. 11 et 12 présentent le monitoring des paramètres biologiques local obtenu grâce à la simulation et au prototype qui ont été effectués lors des tests.

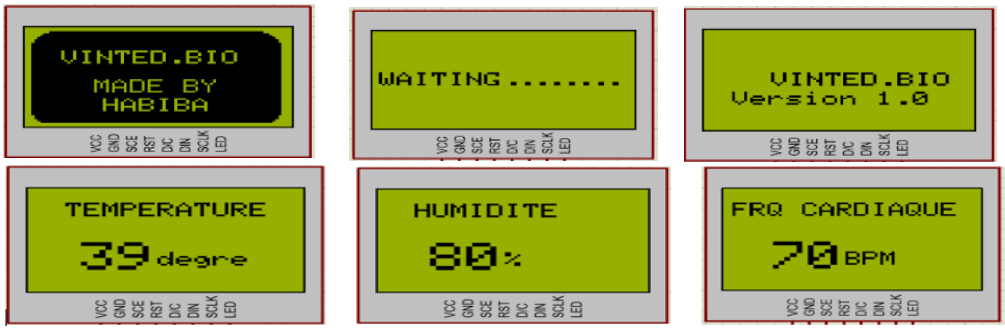


Fig. 11. Démarrage, initialisation et d'affichage des paramètres pendant la simulation

Fig. 12. Affichage de la température, humidité Profondeur et de l'étendue obtenue avec l'Ecran LCD OLED

3.5 DISCUSSIONS

La gestion optimale des paramètres ici a consistée à donner les décisions liées au dit instrument. Pour ce qui est des valeurs de détresses, de l'anomalie thermique, arythmie cardiaque; le système déclenchera une alarme sonore et visuelle et en même temps un message lié à l'anomalie s'affichera sur l'écran de monitoring local afin de renseigner le personnel à proximité de l'état du patient. Le processus de diffusion du médicament de traitement et de cicatrisation est coordonné par la profondeur et l'étendue de sorte que, lorsque la profondeur de la brûlure sera inférieure à la profondeur requise, un message du processus en cours, c'est-à-dire le traitement

sera affiché sur l'écran de monitoring. Une fois que la profondeur requise sera atteinte, l'instrument informera le personnel soignant par des notifications sonores et visuelles. Par la suite après un temps, le processus de cicatrisation se mettra en marche ceci sous le contrôle qualité du taux d'humidité de la brûlure. Au vu de la présentation des résultats obtenus, nous pouvons voir certaines divergences sur les paramètres biologiques. Ces divergences sont dues au fait que dans l'environnement de simulation, le protocole d'acquisition est différent du fait que les bases de données sont fixées et ne subiront aucune contrainte physique comparé aux essais sur le patient. De ce fait, les résultats obtenus durant les tests réels sont plus précis et exact car elles sont faites directement sur le patient et les résultats obtenus sont propres à l'état sanitaire et psychologique du patient. La simulation ne nous a pas aussi permis de simuler tous les paramètres biologiques; c'est le cas de la profondeur et de l'étendue cela se justifie du fait que l'environnement de simulation ne donne pas cette opportunité. Ce qui ouvre une porte sur des études futuristes qui permettront l'optimisation et le contrôle de plus de paramètres biologiques.

4 CONCLUSION

Cet article est la première confirmation expérimentale de la faisabilité et de la qualité de l'instrument de mesure avec monitoring local des paramètres biologiques d'état de cicatrisation de peau humaine brûlée au 2e degré; les résultats des tests en temps réel présentés et commentés, ont été obtenus sur un prototype expérimental, structurellement simple qui peut être facilement réalisé sans composants spéciaux. Ils s'agit donc d'une nouvelle approche efficace, techniquement et technologiquement orientée vers la mise en œuvre d'instruments médicaux à distance. Néanmoins, pour y parvenir, il serait nécessaire de déterminer expérimentalement l'évolution biologique de la cicatrisation des plaies, ce serait aussi passionnant, dans le cadre de projets de recherche plus ambitieux d'implémenter.dans ce nouvel instrument les d'interprétation biomidicales des paramètres acquis en temps réel, et de transmission sans fil à un médecin distant les données issues du patient.

REMERCIEMENTS

Habiba a apporté sa modeste contribution dans les collectes des différents articles qui lui ont permis de mieux argumenter la partie introductive du premier manuscrit. Les objectifs fixés, ont été de faire l'acquisition des différents paramètres biologiques en accentuant l'intérêt sur l'instrument numérique de grandeurs de signaux physique contrôlé par ESP32. L'étude de l'instrument numérique, ainsi que sa mise en œuvre par l'ESP32 et les essais expérimentaux, ont conduit à des résultats pertinents. C'est ainsi que l'étude comparative de notre dispositif sera faite avec les dispositifs les plus récemment développés dans le domaine de la santé dermatologie et traumatologie. Elle portera essentiellement sur la comparaison des fonctionnalités. On constate que de part ces options, notre dispositif présente mieux d'avantage comparé aux autres du fait qu'il ne se limite pas uniquement à la fonction traitement, mais plus encore au contrôle des paramètres cardiaques ce qui permet d'éviter les morts subites des patients.

Jean MBIHI a contribué à la recherche scientifique de bout à bout tant sur le plan d'une supervision générale, sur la partie évaluation ainsi que l'apport de son expertise sur tout l'ensemble de cet article, son expertise rigoureuse et à fond de l'ensemble du manuscrit, il a également mis un fort accent sur la correction des problèmes stylistiques, sémantique et technique. IL a enfin enrichi le premier manuscrit de cet article soumis à IJIAS. De directive scientifiques et de spécifique scientifique très constructives.

Romuald NZUKU a contribué à l'élaboration du cahier de charge technique et fonctionnel sur le plan médical, il a apporté une contribution clinique sur le contrôle de façon autonome de la température du patient. Ce qui nous a permis de concevoir le système par lequel on parvient correctement à évaluer avec exactitude si un patient fait une hypothermie, s'il fait une hyperthermie aiguë ou si la température est normale; il a également contribué sur l'acquisition du système de gestion du stress, c'est-à-dire la gestion de l'activité cardiaque du patient cela s'est fait correctement et fonctionne très bien, car avec un avis d'un cardiologue (Dr BALLA MIKONDA cardiologue à l'hôpital le Jourdain de Yaoundé) nous avons testé notre système en sa présence et nous avons pu déceler une tachycardie et une bradycardie sur un patient interné dans cette clinique.

Corneille BEH Rémy a contribué plus sur l'interconnexion et la conception de la carte mère vu que les travaux effectués jusqu'à ces jours étant essentiellement d'ordre électronique, nous avons été assistés lors des essais pendant l'interconnexion ayant pour but principal de relier les composants entre eux afin d'obtenir le fonctionnement souhaité; la conception de la carte mère électronique ici a pour principal rôle de réduire l'encombrement des composants électroniques.

REFERENCES

[1] « TRAITEMENT ET PRONOSTIC DE LA BRULURE GRAVE AU CENTRE DES GRANDS BRULES DE DOUALA, CAMEROUN ». http://www.medbc.com/annals/review/vol_13/num_3/text/vol13n3p131.htm (consulté le mars 10, 2021).

[2] P. Cen, W. DeLong, V. Amatanon, J. Iamsamang, et P. Naiyanetr, « Intelligence ECG Monitoring System: Wireless platform and Arrhythmia classification using Residual neural network", in 2019 12th Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON), Ubon Ratchathani, Thailand, nov. 2019, p. 1-5, doi: 10.1109/BMEiCON47515.2019.8990196.

[3] M. Engin, E. Çağlav, et E. Z. Engin, « Real-time ECG signal transmission via telephone network", Measurement, vol. 37, no 2, p. 167-171, mars 2005, doi: 10.1016/j.measurement.2004.11.001.
[4] P. L. Penmatsa et D. V. R. K. Reddy, « Smart Detection and Transmission of Abnormalities in ECG via Bluetooth », in 2016 IEEE International Conference on Smart Cloud (SmartCloud), New York, NY, USA, nov. 2016, p. 41-44, doi: 10.1109/SmartCloud.2016.10.
[5] N. F. Güler et U. Fidan, « Wireless Transmission of ECG signal », J Med Syst, vol. 30, no 3, p. 231-235, juin 2006, doi: 10.1007/s10916-005-7980-5.
[6] Yumpu.com, «methodes spectrometriques d'analyse et de caracterisation», yumpu.com. https://www.yumpu.com/fr/document/read/41995045/methodes-spectrometriques-danalyse-et-de-caracterisation (consulté le avr. 07, 2021).
[7] W.-K. M et al., « Optimization of high-resolution continuum source graphite furnace atomic absorption spectrometry for direct analysis of selected trace elements in whole blood samples. », Talanta, vol. 165, p. 351-356, déc. 2016, doi: 10.1016/j.talanta.2016.12.077.
[8] «IoT-based Heart Monitoring with ESP32 | Espressif Syst». https://www.espressif.com/en/news/ESP32_Heart_Monitoring (consulté le avr. 07, 2021).
[9] « MLX90614 ». https://webge.github.io/MLX90614/ (consulté le mars 11, 2021).
[10] Rubén Usamentiaga et Daniel García, « Infrared Thermography Sensor for Temperature and Speed Measurement of Moving Material », Sensors, vol. 17, no 5, p. 1157, mai 2017, doi: 10.3390/s17051157.
[11] R. S. da Veiga, A. S. de Oliveira, L. V. R. de Arruda, et F. N. Junior, « Localization and Navigation of a Climbing Robot Inside a LPG Spherical Tank Based on Dual-LIDAR Scanning of Weld Beads", in Robot Operating System (ROS), vol. 625, A. Koubaa, Éd. Cham: Springer International Publishing, 2016, p. 161-184.
[12] «IoT-based Heart Monitoring with ESP32 | Espressif Systems». https://www.espressif.com/en/news/ESP32_Heart_Monitoring (consulté le avr. 07, 2021).
[13] L. Lasbeur, A. Rigou, et B. Thélot, « Application de la méthode capture-recapture pour estimer les décès des personnes hospitalisées après un incendie", Journal de gestion et d'economie medicales, vol. 30, no 5, Art. no 5, 2012.
[14] « Smart Detection and Transmission of Abnormalities in ECG via Bluetooth | IEEE Conference Publication | IEEE Xplore ». https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7796152 (consulté le mars 10, 2021).
[15] J. Mbihi, B. Ndjali, et M. Mbouenda, « Modelling and simulation of a class of duty-cycle modulators for industrial instrumentation », vol. 4, p. 121-128, juin 2005.
[16] P. Laguna et al., « New algorithm for QT interval analysis in 24-hour Holter ECG: performance and applications", Med. Biol. Eng. Comput., vol. 28, no 1, p. 67-73, janv. 1990, doi: 10.1007/BF02441680.
[17] L. T. Ngueface, F. Pauné, G. W. Kenfack, et J. Mbihi, « A Novel Optical Fiber Transmission System Using Duty-Cycle Modulation and Application to ECG Signal: Analog Design and Simulation", Journal of Electrical Engineering, Electronics, Control and Computer Science, vol. 6, no 3, Art. no 3, juin 2020.
[18] L. Nneme Nneme et J. Mbihi, « Modeling and Simulation of a New Duty-Cycle Modulation Scheme for Signal Transmission Systems", AJEEE, vol. 2, no 3, p. 82-87, mars 2014, doi: 10.12691/ajeee-2-3-4.
[19] C. Scavée, « Rappels des principes fondamentaux en électrocardiographie », p. 11.
[20] Z. Zhao, Y. Egashira, et H. Sanada, « Phenolic antioxidants richly contained in corn bran are slightly bioavailable in rats", J. Agric. Food Chem., vol. 53, no 12, p. 5030-5035, juin 2005, doi: 10.1021/jf050111n.
[21] « Prototype de surveillance de la fréquence cardiaque en groupe avec ESP32 | Publication de la conférence IEEE | IEEE Xplore ». https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8760150 (consulté le mars 11, 2021).
[22] « Système de surveillance ECG utilisant le capteur AD8232 | Publication de la conférence IEEE | IEEE Xplore ». https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9002540 (consulté le mars 11, 2021).
[23] « MLX90614ESF-BAA-000-TU | MLX90614ESF-BAA-000-TU Capteurs de température montés sur carte Thermomètre infrarouge intégré3V, précision standard à zone unique - Pièces électroniques | Distributeur de composants électroniques |Kaimeite».https://kaimte.com/product/details/melexis/mlx90614esf-baa-000-tu.html?lang=en-us&gclid=EAIaIQobChMIw4KAj_Hq7wIVVODtCh3f8wcdEAAYASAAEgKv__D_BwE (consulté le avr. 07, 2021).
[24] T. H. Y. Ling, L. J. Wong, J. E. H. Tan, et K. Y. Kiu, « Non-intrusive Human Body Temperature Acquisition and Monitoring System », in 2015 6th International Conference on Intelligent Systems, Modelling and Simulation, Kuala Lumpur, Malaysia, févr. 2015, p. 16-20, doi: 10.1109/ISMS.2015.17.
[25] G. Sun et al., « Vital-SCOPE: Design and Evaluation of a Smart Vital Sign Monitor for Simultaneous Measurement of Pulse Rate, Respiratory Rate, and Body Temperature for Patient Monitoring", Journal of Sensors, vol. 2018, p. e4371872, févr. 2018, doi: 10.1155/2018/4371872.
[26] «Les meilleures techniques pour soigner les brulures », https://www.passeportsante.net/, juin 11, 2016. https://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/DossierComplexe.aspx?doc=meilleures-techniques-pour-soigner-brulures-les-plantes-cicatrisantes-et-hydratantes (consulté le oct. 01, 2020).
[27] K. T, Y. M, H. T, S. J, et N. A, « The usefulness of an earphone-type infrared tympanic thermometer for intraoperative core temperature monitoring.", Anesth Analg, vol. 105, no 6, p. 1688-92, table of contents, déc. 2007

doi: 10.1213/01.ane.0000289639.87836.79.
[28] A. K. Bansal, S. Hou, O. Kulyk, E. M. Bowman, et I. D. W. Samuel, « Wearable Organic Optoelectronic Sensors for Medicine », Adv. Mater., vol. 27, no 46, p. 7638-7644, déc. 2015, doi: 10.1002/adma.201403560.
[29] Les capteurs en instrumentation industrielle. 2021.
[30] « World smallest Time-of-Flight (ToF) laser ranging sensor », p. 4.
[31] «Adafruit VL53L0X Time of Flight Micro-LIDAR Distance Sensor Breakout", Adafruit Learning System. https://learn.adafruit.com/adafruit-vl53l0x-micro-lidar-distance-sensor-breakout/arduino-code (consulté le avr. 07, 2021).
[32] La rédaction de Futura, « OLED", Futura. https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/technologie-oled-2900/ (consulté le avr. 09, 2021).

International Journal of Innovation and Scientific Research
ISSN 2351-8014 Vol. 56 No. 1 Aug. 2021, pp. 28-32
© 2021 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijisr.issr-journals.org/

Management of recurrent ileocolic intussusception in adults caused by a high-grade dysplastic polyp

Marouane Baiss, Anwar Rahali, Jalil Mdaghri, Khalid Lahlou, Rahal Mssrouri, Said Benamr, and Abdellatif Settaf

Department of hepatobilary, digestive and endocrine surgery, Department of surgery B, University Hospital Centre Ibn Sina, Rabat, Morocco

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Intussusception is the penetration of a segment of bowel into a more distal segment. It is frequent in children and considered an unusual condition in adults. We report a case of a 65-year old woman with acute intussusception secondary to ileal polyp diagnosed by abdominal CT scan and confirmed by surgery. The patient underwent a bloc ileocecal resection with respecting the oncological rules.

KEYWORDS: Intussusception, high grade dysplasia, polyp, CT scan, surgery, histological analysis.

1 INTRODUCTION

Intestinal intussusception is an uncommon entity in adults, accounting to 1% of bowel obstruction cases and 5% of whole intussusceptions [1]. It is defined as telescoping of one segment of bowel into another, which can cause loop obstruction or strangulation. Most cases are idiopathic in children, while it is approximately 90% due to organic lesions in adults [2]. We report a case of a woman with acute ileocolic intussusception caused by a high-grade dysplastic polyp.

2 CASE REPORT

Mrs. R.N, 65 years old, with a medical history of intermittent and diffuse abdominal pain, was admitted at the emergency department for the management of violent and spasmodic colic in the right iliac fossa, which has been evolving for about 3 hours. Physical examination was in favor right iliac fossa tenderness with a normal digital rectal examination.

Routine laboratory tests were without anomalies. A CT scan of abdomen and pelvis with IV contrast was done showing an ileocolic intussusception containing an oval formation, well limited, measuring 18x12 mm, no bowel suffering and normal other visceral organs (figure 1).

Urgent exploratory laparotomy was done and an ileocolic intussusception was encountered (figure 2). The patient underwent an ileocecal resection with a safety margin and end-to-side ileocolic anastomosis (figure3).

The post-operative outcomes were favorable. The histological analysis found a 4 cm adenomatous ileal polyp with multifocal high grade dysplasia on the terminal ileum.

Corresponding Author: Anwar Rahali

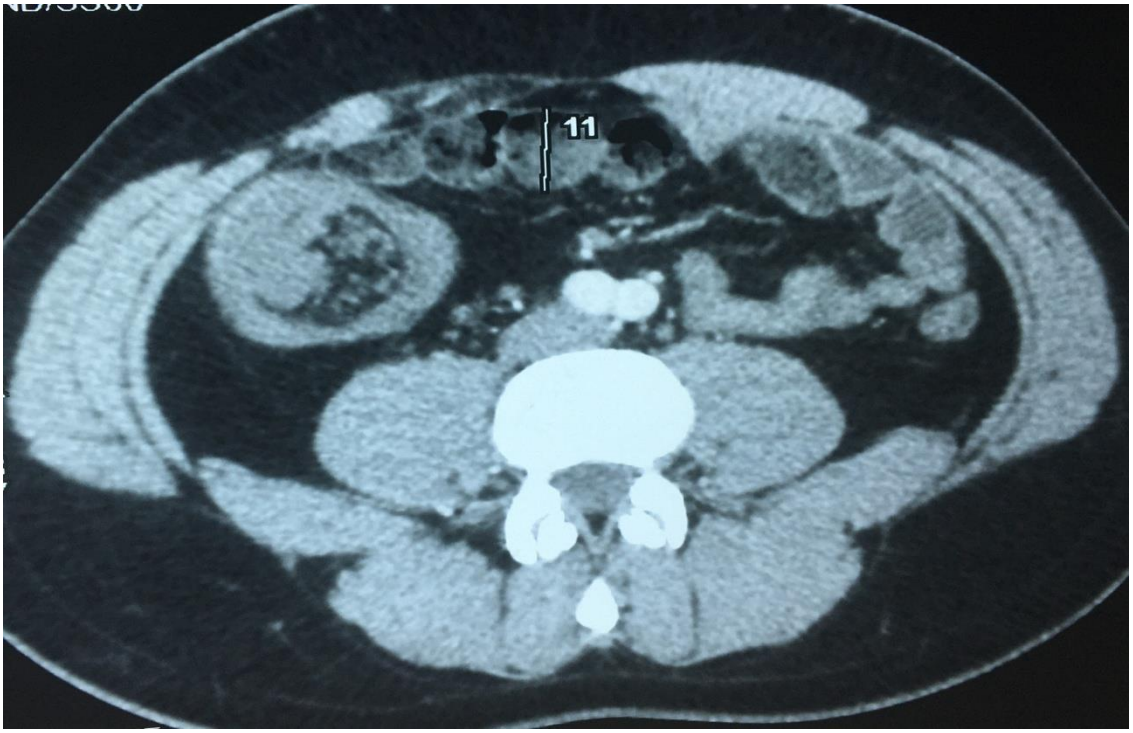


Fig. 1. Ileocecal intussusception seen on transverse cut of abdominal CT scan with IV contrast (cockade aspect)

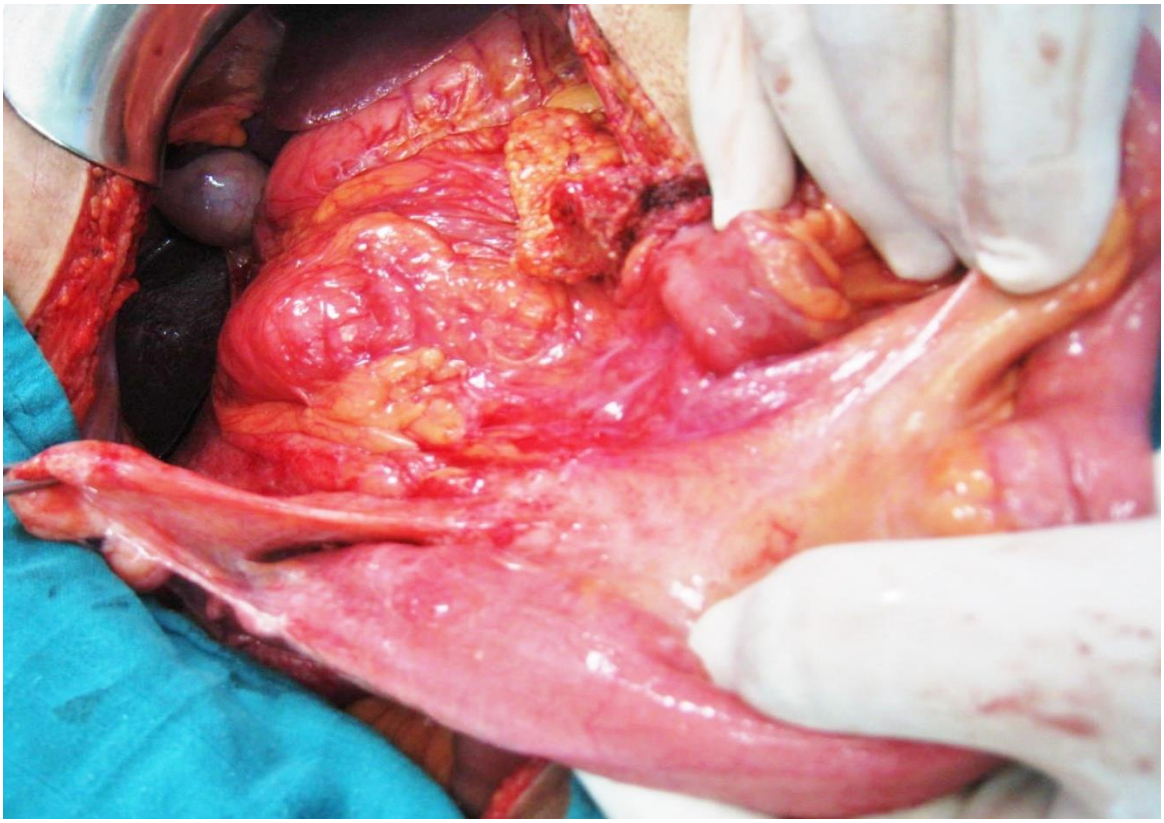


Fig. 2. Ileo-cecal intussusception seen during surgical exploration

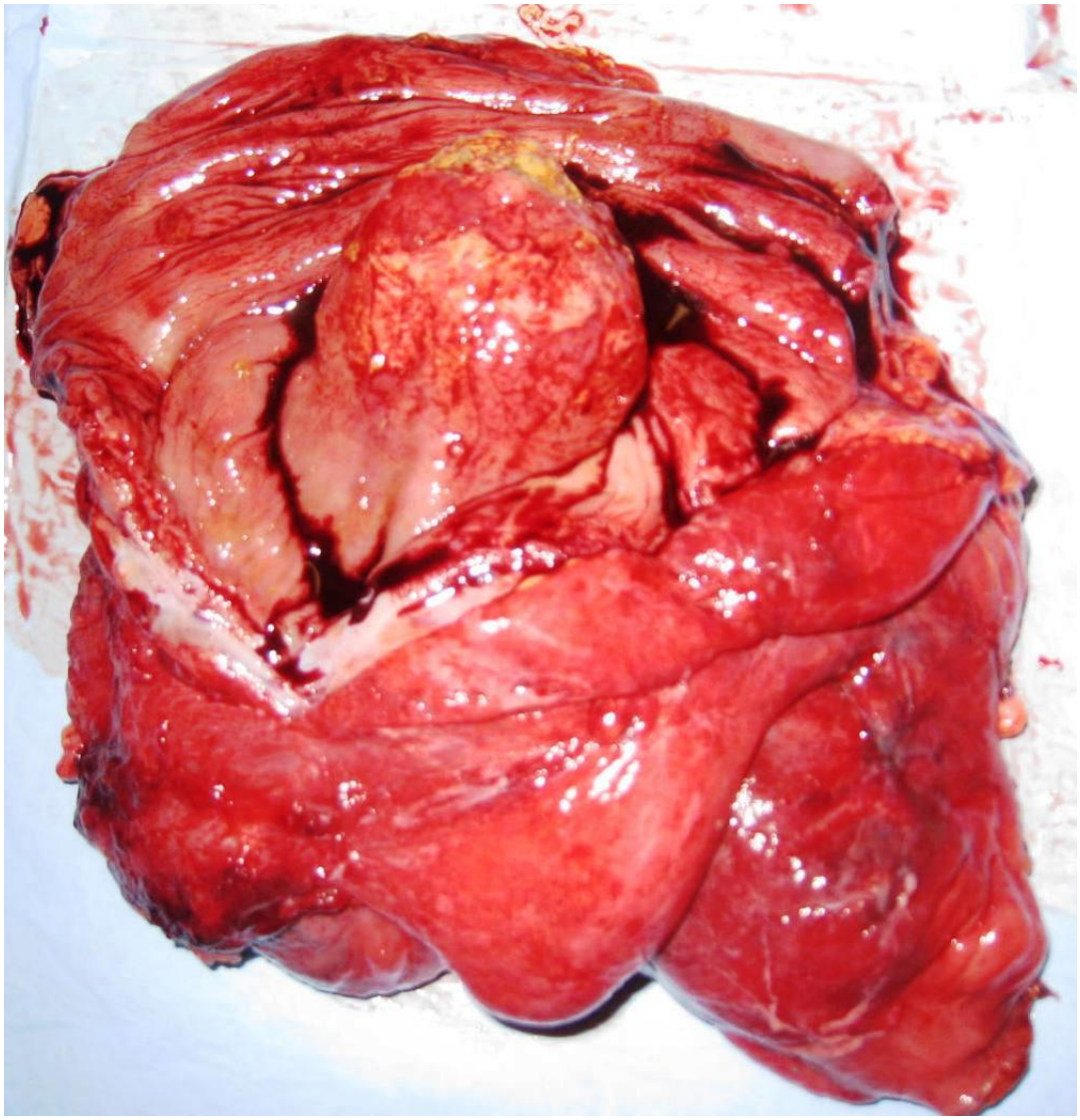


Fig. 3. ***Surgical specimen showing the ileal polyp measuring 4 cm***

3 DISCUSSION

Intussusception was first described by Paul Barbette in Amsterdam in 1674, and first treated with manual reduction by Sir Jonathan Hutchinson in 1871 [1]. Intestinal intussusception is defined as the telescoping of a proximal segment of bowel with its mesentery into the lumen of a distal segment [2]. It is often the result of organic lesions and it occurs only in 5% of all bowel obstructions and it is often the result of organic lesions. Ileo-cecal intussusception was seen secondary to benign lesions such as appendix, Meckel's diverticulum, inflammatory lesions, polyps, lipomas, previous anastomosis site, endometriosis, worms and foreign bodies. Malignant lesions are ileal or cecal carcinoma, carcinoid tumors and lymphomas. In our case, the intussusception was caused by a 4 cm ileal polyp [3].

The clinical presentation is mostly chronic and polymorphic: acute bowel obstruction, progressive and onset subocclusion, nonspecific digestive signs (disorder of transit, vomiting, diffuse abdominal pain, digestive bleeding…) [4]. In our case the symptomatology was a violent spasmodic colic in the right iliac fossa. The length of the invagination determines the perception of the sausage on the digital rectal examination which is the more often normal. Presence of blood or mucus is an excellent sign of digestive suffering [4-5].

Abdominal ultrasound shows a "sandwich" image with three cylinder layers, corresponding to the sausage-shaped [5-6]. The abdominal CT is the most sensitive radiologic method to confirm the diagnosis of intussusception. It usually reveals the classic 'target mass' picture which is pathognomonic of intussusceptions. It

consists in a central dense area and a halo of low attenuation being respectively the intussusceptum and the edematous intussuscepiens. In a sagittal view, it shows the classical « sausage sign ». Moreover, CT scan may identify the underlying lesion of the intussusception with or without signs of intestinal obstruction [6]. MRI is not applied routinely in diagnosis of intussusception. However, it can contribute to the radiological diagnosis of intussusception by demonstrating the "bowel-within-bowel" or "coiled-spring" aspect [7].

Surgical oncologic resection is the treatment of choice, considering likelihood of underlying malignant lesions, necrosis and perforation of the invaginated segment [5-7]. The most commonly used surgical approach in the emergency is the midline laparotomy. It offers the advantage of good exposure, especially in case of intestinal distension [7]. Laparoscopic ileo-cecal oncologic resection with ileo-colic anastomosis but this hinders vision and intestinal mobilization, hence the need for an experienced surgeon [2-7].

Although it is not always possible, as in our case, there are no arguments against high-pressure disinvagination under radiologic control because it facilitates exposure to resection by better appreciating its limits and reducing its extent, especially in the case of a benign tumor [1-8].

The histological analysis is essential for diagnostic confirmation and requires in some cases an immunohistochemical study, especially if lymphoma is suspected [8].

4 CONCLUSION

Intestinal intussusceptions in adult are an unsual entity. Given high risk of malignant lesions, surgical resection either via laparoscopy or laparotomy and detailed histological analysis are the best therapeutic attitude.

AUTHORS CONTRIBUTIONS

All the authors have read and agreed to the final manuscript.

GUARANTOR OF SUBMISSION

The corresponding author is the guarantor of submission.

SOURCE OF SUPPORT

None.

CONSENT STATEMENT

Written informed consent was obtained from the patient for publication of this article.

COMPETING INTERESTS

The authors declare no competing interests.

DATA AVAILABILITY

All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

REFERENCES

[1] EliasEl-Khoury and al. Laparoscopic ileo-cecectomy for ileo-ceco-colic double intussusception due to a cecal adenoma harboring multifocal highgrade dysplasia in a 24 years old male: A case report. International Journal of Surgery Case Reports Volume 77, 2020, Pages 362-366.

[2] M L Gueye, I S S Sarr, M N Gueye, O Thiam, M Seck, A O Toure, M Cisse, O Ka, M Dieng, Adult ileocecal intussusception induced by adenomatous ileal polyp: case report and literature review, Journal of Surgical Case Reports, Volume 2018, Issue 9, September 2018, rjy256, https://doi.org/10.1093/jscr/rjy256.

[3] Akbulut S. Intussusception due to inflammatory fibroid polyp: A case report and comprehensive literature review. World J Gastroenterol 2012; 18 (40): 5745-5752, https://dx.doi.org/10.3748/wjg.v18.i40.5745.

[4] Sankari Tarabishi, A., Aljarad, Z., Shebli, B. et al. A rare case of bowel intussusception due to adenocarcinomatous polyp in a 14 year-old child: case report. BMC Surg 20, 198 (2020). https://doi.org/10.1186/s12893-020-00859-9.

[5] Alaa Kansoun, Iyad Al Mohtar, Marwan Bahmad, Faisal Houcheimi, Nisreen Maanieh, Mouhamad Hazim, Khaled Rahal, Abdel Rahman Amiry, Ali Hoteit, Ahmad Abou Saeed, Najla Fakhruddin, Mohammad Wehbe. Colo-colic intussusception secondary to colon lipoma: A case report. International Journal of Surgery Case Reports. Volume 81, 2021, 105695, ISSN 2210-2612, https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2021.105695.

[6] Tarchouli M, Ait Ali A: Adult Intussusception: An Uncommon Condition and Challenging Management. Visc Med. 2020; 37: 120-127. doi: 10.1159/000507380.

[7] M. El Zaatari, J. Terro, M. Hashem, R.S. Lakkis, J. al Shami, A. Shibli, S. El Orra, C.Saliba. Case of megacolon due to bowel intussusception in anelderly patient. Int. J. Clin. Res. 1 (1) (2020) 11–16, http://dx.doi.org/10.38179/ijcr.v1i1.3.

[8] M. Amoruso, D. D'Abbicco, S. Praino, A. Conversano, A. Margari. Idiopathic adult colo-colonic intussusception: case report and review of the literature. Int J Surg Case Rep, 4 (4) (2013), pp. 416-418.

International Journal of Innovation and Scientific Research
ISSN 2351-8014 Vol. 56 No. 1 Aug. 2021, pp. 33-42
© 2021 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijisr.issr-journals.org/

Les Assistants parlementaires en République Démocratique du Congo: Le cas de l'Assemblée Nationale

[Parliamentary Assistants in the Democratic Republic of Congo: The case of the National Assembly]

Mutula Bulenga Florentin

Licencié en Sciences Politiques et Administratives, Apprenant (Auditeur) en 3è cycle en Sciences Politiques à l'Université Pédagogique Nationale, RD Congo

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This paper is explaining the missions of a parliamentary assistant. Parliamentary assistantship is a new political profession whose missions are not knowing by many persons in the Democratic Republic of Congo. Parliamentary Assistants are not carriers of deputies briefcases or shopping boys and girls. They have a very important role in the exercise of a parliamentary mandate.
For this purpose, they prepare amendments to proposals and bills; they prepare bills that the deputy wants to table; they make briefing notes for the deputy's speeches and speeches; they advise the deputy; they write parliamentary questions and so on. Thus, the choice of a parliamentary assistant is a very essential element for the success of the parliamentary mandate. But it should be noted that, the function of parliamentary assistant is not currently secure. That is why this study also proposes solutions that can help protect parliamentary assistants who are the closest collaborators of deputies.

KEYWORDS: Parliamentary collaborator, advice, competence, parliamentary question, political professionalization.

RESUME: Cet article consiste à expliquer les missions d'un assistant parlementaire. L'assistanat parlementaire est une nouvelle profession politique dont les missions sont très peu connues en République Démocratique du Congo. Les Assistants parlementaires ne sont pas des porteurs des mallettes ou des garçons et filles de courses des députés. Ils jouent un rôle très important dans l'exercice d'un mandat parlementaire.
A cet effet, ils préparent les amendements des propositions et projets de loi; ils préparent des propositions de loi que le député veut déposer; ils font des notes de synthèse d'intervention et discours du député; ils conseillent le député; ils rédigent des questions parlementaires, etc. Ainsi, le choix d'un assistant parlementaire est un élément très essentiel pour la réussite du mandat parlementaire. Mais il faut signaler que la fonction d'assistant parlementaire n'est pas actuellement sécurisée. C'est ainsi que cette étude propose aussi des solutions pouvant permettre de protéger les assistants parlementaires qui sont les collaborateurs les plus proches des députés.

MOTS-CLEFS: Collaborateur parlementaire, conseil, compétence, question parlementaire, professionnalisation politique.

1 INTRODUCTION

La question de la professionnalisation politique ne peut plus se limiter à celle des élus nationaux ou même locaux. Si l'on veut prendre la mesure de la professionnalisation de la vie politique aujourd'hui, il faut considérer ces milliers de collaborateurs, aux statuts divers mais rémunérés sur des fonds publics, qui sont partie prenante de l'activité politique, qui y font carrière (certains

deviendront des élus, d'autres pas)[1]. La fonction d'assistant parlementaire fut créée pour permettre aux parlementaires d'améliorer leur façon de travailler. Le député national, autre que les membres du Bureau de l'Assemblée nationale, a droit à un assistant parlementaire choisi par lui pour l'aider dans son travail. Toutefois, si le budget le permet, le député national pourrait avoir droit à un deuxième assistant[2].

Qu'est-ce qu'un assistant parlementaire ? Un assistant parlementaire est un personnel politique de l'Assemblée nationale chargé d'aider le député dans l'exercice de ses fonctions. « C'est une personne travaillant dans une institution parlementaire auprès d'un élu ou d'un groupe politique »[3]. On l'appelle aussi collaborateur parlementaire ou attaché parlementaire. Celui-ci dispose d'une bonne culture de la politique et des institutions, afin de pouvoir non seulement conseiller au mieux son équipe mais aussi organiser son travail efficace. C'est une personne réactive qui sait gérer le stress et ne compte pas ses heures[4]. Il est donc un travailleur dans l'ombre qui apporte une touche importante dans la vie politique du parlementaire ou tout au long de son mandat.

Le métier exercé par ces personnes qui « œuvrent au quotidien loin de caméras » est un travail important pour la réussite politique d'un député. Car aider un député dans son travail parlementaire n'est pas une tâche facile, surtout lorsqu'il s'agit d'un député « acteur » soucieux des problèmes de sa circonscription, un député qui veut toujours apparaître, celui qui veut toujours que sa voix et ses œuvres politiques soient entendues dans le monde.

Pour y arriver, le parlementaire est censé faire un bon choix de son collaborateur, pour qu'il ne soit pas considéré comme un porteur de mallette ou un simple secrétaire du député ou encore un garçon ou fille de course tels que les profanes le disent. La réalité professionnelle nous fait constater que l'assistant parlementaire occupe une grande place et joue un rôle important à côté du député qui l'emploi.

C'est dans cette optique que nous nous permettons de nous poser les questions ci-après:

1. Comment devenir Assistant parlementaire en République Démocratique du Congo ?
2. Quelles sont les missions des assistants des députés nationaux ?

Les préoccupations ci-haut soulevées méritent certaines hypothèses que nous allons vérifier à l'issu de cette étude.

Ainsi, il existe plusieurs moyens pour devenir collaborateur parlementaire en République Démocratique du Congo. Parmi lesquels, nous avons: l'amitié avec le parlementaire; avoir travaillé avec le candidat député dans une institution donnée; être membre de son parti politique; avoir de l'expérience politique après avoir travaillé avec le parlementaire au cours d'une législature donnée; avoir une parenté avec le parlementaire; avoir battu compagne pour le candidat député.

S'agissant des missions, les assistants parlementaires exerceraient des tâches administratives et politiques selon le besoin de leur employeur (le député). Les missions administratives seraient relatives à la rédaction des correspondances et/ou des questions parlementaires et celles politiques seraient de donner des avis (conseils) et propositions politiques au député mais aussi de préparer des discours politiques ou interventions d'une séance plénière; préparation d'amendements des propositions et projets des lois; préparer les émissions télédiffusées et radiodiffusées.

2 HISTOIRE DE L'ASSISTANAT PARLEMENTAIRE

2.1 DE L'INFORMEL À LA CRÉATION DU SECRÉTARIAT DES DÉPUTÉS

Avant la Troisième législature de la troisième République et d'une manière informelle, le député recourrait aux agents administratifs de l'Assemblée nationale afin de solliciter une aide dactylographique[5]; celle-ci consistait par exemple à produire un rapport des vacances parlementaires, à préparer des questions parlementaires, etc. A cette époque, les agents susmentionnés ne pouvaient que se sentir surcharger par des travaux, d'une part les tâches leur octroyées par leurs supérieurs hiérarchiques et

[1] N. CANOVES, *Les Collaborateurs parlementaires sous la Vè République. Le cas de l'Assemblée nationale*, Mémoire de Master 2 Recherche de science politique, Université Panthéon-Sorbonne, 2006, p111. [En ligne] Disponible : www.pantheonsorbonne.fr

[2] ASSEMBLEE NATIONALE, Règlement intérieur, 3è législature de la 3è République, Art. 108, al. 1er et 2, 2019.

[3] https://Wikipédia.org (consulté le 24 septembre 2020 à 20 heures 15 minutes).

[4] www.orientation-education.com (consulté le 24 septembre 2020 à 12 heures 30 minutes).

[5] Entretien avec Philibert KANIKI, Conseiller Coordonnateur du Bureau d'études de l'Assemblée nationale, le 10 Octobre 2020.

d'autre part, celles des députés. « Il leur était difficile de refuser de rendre service aux commissaires du peuple (parlementaires). Ils pouvaient même les aider en dehors des heures de travail selon que l'agent était connu du député »[6].

Vers 1987, pour éviter de perturber les travaux de l'administration de l'Assemblée nationale, on a créé un secrétariat des députés pour leur apporter une aide dactylographique[7]. Ce secrétariat est constitué des agents administratifs de l'Assemblée nationale rémunérée par le trésor public. Il avait pour mission de fournir une aide dactylographique au député qui la sollicitait. Il a également pour attribution d'avoir les renseignements sur le député, etc. Mais avec l'existence des secrétariats publics et des ordinateurs dont certains députés sont détenteurs, ils ne recourent plus à ce secrétariat.

Cette idée de créer ce service d'aide dactylographique marque l'origine de l'assistanat parlementaire quoi que les tâches soient exécutées par des agents administratifs de l'Assemblée nationale et qui, du reste ne se limitèrent que sur l'aide dactylographique.

2.2 ASSISTANAT PARLEMENTAIRE SOUS LA TROISIÈME RÉPUBLIQUE

Pour le député, le besoin fut vraiment ressenti bien qu'il ne fût pas matérialisé par la Chambre basse du parlement congolais. La fonction d'assistant parlementaire fut reconnue pendant la première législature qui va de 2006 à 2011. La création de la fonction des assistants des députés fut motivée principalement par « son existence dans d'autres parlements du monde et le fait aussi que les anciens parlementaires sentaient la nécessité d'après leur expérience des travaux parlementaires, d'avoir un collaborateur parlementaire pour les aider dans l'exécution de leurs tâches personnelles »[8].

Si le personnel de l'Assemblée a le devoir de traiter tous les parlementaires sur un pied d'égalité, les assistants doivent, eux, œuvrer pour les intérêts de leur parlementaire[9]. Il n'est donc guère étonnant de constater qu'au fil des années, un peu partout dans le monde, les Assemblées ont décidé d'offrir à leurs membres la possibilité d'engager des assistants afin qu'ils travaillent pour les intérêts de son employeur[10].

Sous la première législature, la décision d'accorder à chaque député le droit de désigner son assistant parlementaire ne figurait pas dans le Règlement intérieur. Elle a été prise par les députés lors d'une séance plénière[11].

En effet, c'est sous la deuxième législature que la fonction d'assistant parlementaire fut introduite dans le Règlement intérieur de l'Assemblée nationale. Chaque député avait droit à un assistant parlementaire recruté par lui et payé par le trésor public. C'est pendant cette période que nous pouvons dire que le métier d'assistant parlementaire commence à prendre un peu de sens et d'existence professionnelle. Sous cette période, le nom de l'assistant du député ne figurait pas sur la liste de paie[12].

Pendant cette troisième législature, la fonction d'assistant parlementaire a connu une certaine évolution à la suite de l'adoption par les députés nationaux d'un Règlement intérieur qui confère certains droits à leurs assistants d'une part et l'implication de certains députés nationaux dans la revendication des droits de leurs proches collaborateurs d'autre part.

Le même Règlement intérieur de la 3è législature confère le pouvoir à chaque député national de designer son assistant afin qu'il soit nommé par le Bureau de l'Assemblée nationale après proclamation des résultats définitifs des élections législatives.

3 TREMPLINS POUR DEVENIR ASSISTANT PARLEMENTAIRE

Pour devenir assistant parlementaire, cela dépend de la volonté du député. La romancière J.K. Rowling[13] disait: « ce sont nos choix qui montrent ce que nous sommes, bien plus que nos talents ». Vraiment, si vous voulez connaître les députés sérieux, ne demandez pas leur nombre de mandat réalisé, leur niveau d'instruction, et ne vous basez pas non plus sur ce qu'ils disent, mais prenez en compte le choix de leurs collaborateurs proches.

---

[6] Entretien avec Philibert KANIKI, Conseiller Coordonnateur du Bureau d'études de l'Assemblée nationale, le 10 Octobre 2020

[7] Idem.

[8] Ibidem.

[9] M.V., HULST, *Le Mandat parlementaire. Etude comparative*, Genève, Union parlementaire, 2000, p43.

[10] Idem, p43.

[11] NGOMA-BINDA et al., *République Démocratique du Congo* : *Démocratie et participation à la vie politique. Une évaluation des premiers pas dans la III*è *République,* Afrique du Sud, Open Society Initiative for Southern Africa, 2010, p153.

[12] Entretien avec Patrice KALAMBA, Assistant parlementaire du député national Lucain Kasongo, le 2 Octobre 2020.

[13] J.K. ROWLING cité par J.C, MAXWELL, *Les règles d'or du leadership. Leçons apprises d'une vie de leadership*, Québec, Editions du trésor caché, 2019, p235.

Il existe plusieurs moyens pour devenir assistant parlementaire dont les principaux sont: l'amitié; la parenté; le parti politique; l'expérience; le fait d'avoir battu campagne pour le député et l'ancien collaborateur.

3.1 L'AMITIÉ

L'amitié constitue un des moyens pour devenir assistant parlementaire. On peut être désigné à la fonction d'attaché parlementaire parce qu'on est ami au député ou même ami de son frère. Un ancien collègue assistant parlementaire nous disait: « le député que j'assiste est le petit frère de mon grand ami. Lorsque j'arrivai chez eux, il me considérait comme son grand-frère. Lorsqu'il fut député national, il me proposa d'être son assistant »[14].

3.2 LA PARENTÉ

La parenté constitue également l'un des tremplins pour devenir assistant parlementaire. Certains parlementaires désignent leurs assistants parce qu'ils sont leur petit frère, leur petite sœur, cousin ou cousine, leur fils ou fille, et parfois leur femme. « Le mécanisme de désignation d'un assistant parlementaire par le député a permis à un bon nombre de parlementaire de l'utiliser comme un moyen par lequel ils donnent du travail à des parents et amis »[15]. Un jour, nous étions dans l'hémicycle de l'Assemblée nationale pour participer à une séance plénière, un collègue attaché parlementaire nous dit: « Voyez-vous la députée que j'assiste? C'est ma grande-sœur ».

Il est à observer qu'un parlementaire qui choisit son assistant sur base de la parenté n'arrive pas parfois à prendre en compte le critère de compétence. Pour lui, il suffit seulement que le nom apparaisse sur la liste des assistants parlementaires afin qu'il perçoive la prime chaque fin du mois bien qu'il ne l'aide pas. C'est le cas d'un collègue assistant parlementaire qui nous disait: «Mon cher, je connais un député national qui a comme assistant, son petit frère direct, qui travaille aussi dans un cabinet ministériel».

3.3 LE PARTI POLITIQUE

On peut également devenir assistant parlementaire du fait qu'on est membre d'un même parti politique que le parlementaire. Celui-ci peut désigner son assistant sur base de la connaissance de ce dernier, son comportement envers lui quand il ne fut pas encore élu.

Disponible au moment de la campagne électorale, un militant actif peut se voir être désigné assistant parlementaire. Après les élections, le député nouvellement élu peut lui proposer un poste d'assistant parlementaire en circonscription[16]. Le militant du parti politique désigné assistant parlementaire doit être la personne à qui le député fait confiance. Ce n'est pas le parti qui propose au député la personne avec qui il doit travailler. C'est le parlementaire lui-même qui choisit son propre assistant parlementaire, mécanisme justifié par l'idée que l'assistant parlementaire doit être une personne de confiance partageant la même vision politique que l'élu auquel il est attaché[17].

3.4 L'EXPÉRIENCE

On peut également devenir Assistant parlementaire par son expérience. Certains députés désignent leurs assistants parce que ces derniers ont déjà été leurs assistants ou assistants des autres parlementaires au cours d'une législature passée.

Il est important de signaler que le nombre de mandat réalisé ne suffit pas pour être un collaborateur parlementaire expérimenté, il faut aussi avoir compris le métier en ayant bien exécuté des tâches parlementaires. Il doit avoir une compétence professionnelle. Celle-ci, se traduit dans le chef de l'agent public de l'Etat, par la connaissance, la maîtrise, le bon accomplissement de ses fonctions et par l'effort constant fourni pour améliorer la qualité de ses services[18].

[14] Entretien avec un assistant parlementaire qui a requis l'anonymat, le 8 octobre 2020.

[15] NGOMA-BINDA et al., *op.cit*., p153.

[16] S. MICHON, « Devenir professionnel de la politique. Militant et collaborateur politique », in *L'Harmattan/Presses de sciences politiques*, (2009), pp121-135. Halshs-00530917.

[17] Intervention de la sénatrice Eve BAZAIBA à un atelier, citée par NGOMA-BINDA et al., *op.cit*, p153.

[18] Décret-loi n°017/2002 du 3 Octobre 2002 portant code de conduite de l'agent public de l'Etat, Art. 5.

Il est à observer que les nouveaux parlementaires qui viennent d'embrasser la profession politique souhaitent désigner comme attachés parlementaires des personnes expérimentées. Ils pensent que celles-ci pourront les aider à bien exercer leurs fonctions et leur apprendre même certaines matières parlementaires s'ils le souhaitent. L'assistant parlementaire choisit sur base de son expérience pourra également aider le parlementaire à découvrir les portes des différents ministères, les différents bureaux où il peut toquer afin de rechercher des solutions aux problèmes de la population qu'il représente. Bien qu'expérimenté, l'assistant du député doit toujours exécuter les tâches qui lui seront demandées par son employeur.

3.5 Le Fait D'avoir Battu Campagne Pour Un Candidat

Le fait d'avoir battu compagne pour un député constitue aussi l'un des tremplins pour devenir assistant parlementaire. Il est à observer que certains députés nationaux désignent leur directeur de campagne ou leur animateur principal comme assistant parce qu'ils ont été à leurs côtés lors de la campagne électorale en l'aidant à convaincre les électeurs.

Il faut signaler que même avant la publication des résultats des élections législatives, certains directeurs de campagne mettent déjà en tête qu'une fois élu, le député pourra les désigner comme assistant pour qu'ils gagnent aussi de l'argent même s'ils n'ont pas connaissance du travail qu'ils seront appelés à accomplir.

Si le directeur de campagne est quelqu'un qui a certaines connaissances juridiques, politiques, des capacités rédactionnelles et communicationnelles, et si le député le veut, il peut lui désigner comme assistant parlementaire car il maîtrise bien la circonscription électorale et est plus proche du député.

Il est à observer également que certains députés ne préfèrent pas désigner leur directeur de campagne électorale comme assistant parce que, étant déjà connu dans toute la circonscription électorale, il pourra aux prochaines échéances électorales, être son adversaire politique dans la même circonscription. Il préfère plutôt lui trouver un emploi dans l'administration publique afin de lui récompenser.

3.6 L'ancien Collaborateur

On peut devenir assistant parlementaire par le fait d'avoir été collaborateur du député dans une profession antérieure. Le fait d'avoir été un collaborateur proche ou compagnon de lutte du député lorsque ce dernier était par exemple acteur de la société civile, un homme d'affaires, peut faire que quelqu'un soit nommé assistant parlementaire. Dans ce sens, il faudrait que la personne désignée collaborateur parlementaire ait été une personne fidèle et un bon serviteur aux yeux de son employeur. Jean-Paul Mbala[19] nous disait: « En 2007, j'étais l'intendant titulaire lorsque le député que j'assiste fut Ministre national. En 2017, il m'a pris comme chargé de contrôle des travaux chez DAIPN (*Domaine agroindustriel présidentiel de la N'sele*) lorsqu'il était le chargé de mission. Après avoir battu compagne en 2018 et être proclamé député national, il m'a désigné comme son assistant. Je pense que ma fidélité envers lui a contribué dans ma désignation à cette fonction ».

4 Missions Principales D'un Collaborateur Parlementaire

Le collaborateur parlementaire joue le rôle que chaque député lui fixe à l'intérieur de l'équipe qu'il a recrutée[20]. Ses missions sont principalement un travail de secrétariat et d'assistanat. Les assistants parlementaires sont appelés à apporter une aide administrative aux députés qui les emploient afin de leur permettre de communiquer avec l'Assemblée nationale, les institutions publiques ou privées, d'autres parlementaires et le public. Ces personnes ressources à la disposition des parlementaires n'assurent pas uniquement l'assistance administrative, bien au contraire, ils seront au cœur des recherches, des études et de l'élaboration de proposition de loi[21]. Elles peuvent aussi préparer des amendements, être chargé de la relation avec les médias, voire conseiller le député, etc.

[19] Entretien avec Jean-Paul MBALA, Assistant du député national Martin BITIJULA MAHIMBA, le 13 novembre 2020.

[20] ANONYME, *Livret des assistants parlementaires.* [En ligne] Disponible : https://eisa.org.za (Consulté le 24 septembre 2020 à 18 heures 15 minutes).

[21] https://assemblee-nationale.mg/renforcement-des-capacites-des-assistants-parlementaires-de-lassemblee-nationale/ (consulté le 15 octobre 2020 à 15 heures 10 minutes).

4.1 LE SOUTIENT ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE AU DÉPUTÉ

Dans le volet du secrétariat, l'assistant parlementaire est chargé de rédiger des lettres, des questions parlementaires, des notes de synthèses, les communiqués de presse, des discours ou déclarations, suivre les courriers et les mails, répondre aux sollicitations téléphoniques, le tri de l'information et des multiples sollicitations reçues quotidiennement par le parlementaire, tenir l'agenda du député, etc.

L'assistant parlementaire exécute aussi un travail législatif. La mission de contrôle est une prérogative reconnue à chacune des chambres parlementaires en vue de s'assurer de la bonne application des dispositions constitutionnelles et légales et, ainsi, promouvoir la bonne gouvernance et lutter contre l'impunité[22].

En effet, l'article 138 de la constitution définit les moyens d'information et de contrôle ci-après[23]: la question orale ou écrite avec ou sans débat non suivie de vote; la question d'actualité; l'interpellation; la commission d'enquête et l'audition par les commissions. La rédaction des questions parlementaires exige une compétence et une capacité technique pour qu'elles soient déclarées recevables par le Bureau de l'Assemblée nationale. Les critères de recevabilité sont définis dans le Règlement intérieur de l'Assemblée nationale. Le collaborateur parlementaire doit donc en faire connaissance lors de leur rédaction.

La rédaction des rapports des vacances parlementaires constitue aussi l'une des missions des assistants parlementaires. « A la fin des vacances parlementaires, le député dresse, conformément au canevas établi par le Bureau de l'Assemblée nationale, et dépose auprès de ce dernier, un rapport sur la vie politique, administrative, économique, sociale et culturelle de l'entité »[24]. Les rapports des vacances parlementaires sont exploités par une commission spéciale et temporaire[25]. Le rapport de cette commission est soumis pour délibération à l'Assemblée plénière un mois au moins avant la fin de la session ordinaire[26]. Il est assorti des recommandations ou des résolutions de l'Assemblée plénière et transmis, selon le cas au Président de la République, au Premier Ministre ou au Ministre du secteur concerné[27].

Cette mission du collaborateur parlementaire nécessite un certain niveau de technicité et une capacité en rédaction et correspondance administrative. Pour élaborer un rapport des vacances parlementaires claires, précis et sans copier-coller ou tricherie, le député accompagné de son assistant doit descendre dans sa circonscription électorale en y restant pendant au moins un mois selon les prescrits du Règlement intérieur de l'Assemblée nationale.

L'attaché parlementaire a aussi la mission de préparer la proposition de loi que l'élu veut proposer à la Chambre à laquelle il appartient. Patrick Le Lidec[28] disait « la rédaction d'une proposition de loi n'est pas à la portée de n'importe quel assistant. Y recourir est toujours possible. Décidée à déposer une proposition de loi, l'équipe parlementaire pourra toujours s'appuyer sur le concours du personnel administratif de l'Assemblée et des experts du groupe parlementaire. Mais ce type de tâche suppose une formation préalable, un investissement dans un travail de généralisation, du temps et des capacités rédactionnelles dont toutes les équipes ne disposent pas ».

Le collaborateur parlementaire a également pour mission de préparer des amendements des textes de proposition ou de projet de loi afin de permettre au député d'intervenir dans une séance plénière ou dans des travaux en commission.

4.2 LE CONSEIL POLITIQUE

Une des causes de la frustration des parlementaires face au Gouvernement se situe au niveau du soutien intellectuel. Le Ministre peut en général s'appuyer sur son administration, qui prépare le cas échéant des projets de loi ou fournit des réponses à des questions parlementaires[29]. Le parlementaire, lui, est souvent seul même lorsqu'il présente l'économie de sa proposition de

[22] ASSEMBLEE NATIONALE ET SENAT, *Vade-mecum*, Kinshasa, Editions du Parlement de la RDC, 2019, p32.
[23] Constitution de la République Démocratique du Congo modifiée par la loi n°11/002 du 20 janvier 2011 portant révision de certains articles de la Constitution de la République Démocratique du Congo du 18 février 2006.
[24] ASSEMBLEE NATIONALE, Règlement intérieur, op.cit., article 137, al. 1er, 2019.
[25] ASSEMBLEE NATIONALE, Règlement …., al. 2.
[26] *Idem*, al. 4.
[27] *Ibidem*, al. 5.
[28] P. LE LIDEC, « Les députés, leurs assistants et les usages du crédit collaborateurs. Une sociologie du travail politique. Sociologie du travail » in *Elsevier Masson*, (2008), n°50(2), pp147-168. Hal-01401438. [En ligne] Disponible : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01401438 (consulté le 24 septembre 2020).
[29] M.V., HULST, *op.cit.,* p43.

loi. Le député peut aussi avoir des gens qu'il peut consulter avant de prendre position sur une matière donnée, par exemple sur une proposition, projet de loi ou une question d'actualité. Parmi eux, on retrouve les assistants parlementaires dits véritables bras droits, ont une fonction plus tournée vers le conseil[30]. Ils sont les collaborateurs les plus proches des parlementaires.

Machiavel disait en 1513 dans son livre *le Prince*: « il (le Prince) doit, du reste, les (les hommes sages ou les conseillers) consulter sur tout, écouter leurs avis, résoudre ensuite lui-même, il doit encore se conduire, soit envers tous les conseillers ensemble, soit envers chacun d'eux en particulier, de manière à les persuader qu'ils lui agréent d'autant plus qu'ils parlent avec plus de franchise; il doit enfin ne vouloir entendre aucune autre personne, agir selon la détermination prise et s'y tenir avec fermeté. Le prince qui en use autrement est ruiné par les flatteurs, ou il est le sujet à varier sans cesse, entrainé par la diversité des conseils; ce qui diminue beaucoup sa considération ».

En qualité de collaborateur le plus proche du député, l'assistant parlementaire peut avoir « une liberté entière de lui dire la vérité, se bornant toutefois encore aux choses sur lesquelles il lui interrogera ». On entend souvent dans des circonscriptions électorales, les gens se poser des questions: « Est-ce que ce député n'a pas des conseillers pour agir de cette façon ou faire cela ? S'il en a, pourquoi ils lui ont conseillé d'agir de la sorte ? ». Ces gens savent que le député doit être entouré des conseillers.

Steven Sample[31] a affirmé: « Plusieurs leaders sont très mauvais à l'écoute. Ils pensent vraiment qu'il est plus important de parler. Les avantages d'avoir une bonne capacité d'écoute sont beaucoup plus précieux qu'on ne l'admet généralement ». F.K Mass et M. Ipet[32] ont aussi écrit que: « Notre capacité d'écoute nous aide à réussir autant dans notre vie professionnelle que dans notre vie personnelle. L'écoute doit être une écoute active, c'est une façon pratique de vivre la règle d'or: faites pour les autres ce que vous voulez qu'ils fassent pour vous ».

Entre le député et son assistant, l'écoute doit être réciproque afin de mieux collaborer et aller de l'avant, c'est-à-dire atteindre des objectifs assignés. Ecouter son collaborateur est un rapport direct et franc qui permet au leader de reconnaître officiellement la force des personnes avec qui il travaille[33].

John C. Maxwell[34] ajoute en posant une question: Est-il possible d'être un leader sans savoir écouter ? La réponse est oui. Si on interroge les assistants parlementaires, la plupart d'eux vous diront qu'ils travaillent pour des députés qui ne les écoutent pas. John C. Maxwell signale également que lorsque les leaders sont à l'écoute, ils bénéficient des points de vue, des connaissances, de la sagesse et du respect de ceux qu'ils dirigent[35].

Dans son livre *Le Prince*, Machiavel a réaffirmé: « un prince doit toujours prendre conseil (…) mais il faut aussi qu'il ne soit pas trop réservé dans ses questions, qu'il écoute patiemment la vérité (…). ».

4.3 Relations Avec Les Médias

Parmi les missions principales de l'assistant parlementaire, nous avons aussi la communication ou relations avec la presse[36]. Il s'agit dans ce cas d'alimenter un site internet du parlementaire pour faire connaître ses actions, écrire et suivre la réalisation du journal ou de la lettre parlementaire, animer les réseaux sociaux sur internet, contacter les différents journalistes sur le point de presse qui peut être tenu par le député, préparer avec le journaliste, les modalités de la tenue d'une émission à laquelle le député est convié. De nombreux parlementaires participent aussi à des débats à la radio ou la télévision, ils peuvent à cet effet demander à leurs collaborateurs de préparer des notes[37].

[30] ANONYME, *op.cit.,* inédit.
[31] J. C, MAXWELL, *op.cit.*, p73.
[32] F.K, MASS et M. IPET, *Le charisme des grands hommes*, 2016, p53.
[33] F.K, MASS et M. IPET*, op.cit.*
[34] J. C, MAXWELL, op.cit., p77.
[35] *Idem*.
[36] https://Avranchesinfos.canalblog.com (consulté le 30 septembre 2020 à 14heures 30min).
[37] www.inforjeunes.be (consulté le 24 septembre 2020 à 19heures 25min).

5 PROFESSIONNALISATION DES ASSISTANTS DES DÉPUTÉS

La fonction d'assistant parlementaire apparaît aujourd'hui en République Démocratique du Congo comme un nouveau métier politique bien qu'il n'a pas encore connu un développement. C'est dans ce sens que ce point sera basé sur la participation aux travaux parlementaires par le collaborateur parlementaire; la rémunération de l'attaché parlementaire et l'avenir politique de l'assistant parlementaire.

5.1 PARTICIPATION AUX TRAVAUX PARLEMENTAIRES

La participation aux séances plénières fait partie du quotidien de l'attaché parlementaire. « Les séances de l'Assemblée nationale sont publiques sauf si, exceptionnellement, le huis clos est prononcé »[38]. L'entrée dans l'hémicycle peut être interdite aux assistants parlementaires et au public. C'est le cas par exemple d'une séance plénière où on examine le réquisitoire du Procureur général de la République; débat sur l'opportunité d'interpeller un membre du gouvernement ou un gestionnaire d'une entreprise publique, service ou établissement publics; le débat à huis clos qui ne concerne que les députés; en période d'état d'urgence à la suite d'une crise sanitaire comme la pandémie à coronavirus où même la plupart des parlementaires n'y accèdent pas afin d'éviter des contaminations.

Elle permet d'améliorer sa compétence technique en matière d'élaboration des lois, de contrôle parlementaire, de contrôle budgétaire et d'amendements des projets et propositions de lois. Pour acquérir tout ce qui vient d'être dit, le collaborateur parlementaire peut participer également aux travaux en commission où les propositions et de projets de lois sont examinés en profondeur avant leur approbation par l'Assemblée plénière.

5.2 LA RÉMUNÉRATION

L'assistant parlementaire a droit à une rémunération et aux avantages fixés par décision du Bureau de l'Assemblée nationale[39]. Ce droit reconnu aux assistants parlementaires n'est pas encore bien garanti et respecté en ce sens que les plus proches collaborateurs des députés reçoivent leur prime après avoir fait beaucoup de pression sur le Bureau de l'Assemblée nationale à travers les médias et d'autres moyens déterminés par le collectif des assistants parlementaires.

Depuis la deuxième législature, les assistants des députés nationaux se plaignent toujours de leur traitement. La disposition relative à leur nomination n'est pas encore appliquée par le Bureau de l'Assemblée nationale. Car c'est sur base d'elle que le Bureau de l'Assemblée nationale pourra déterminer la rémunération exacte et les avantages sociaux de ces collaborateurs parlementaires. Leur rémunération est payée de manière tardive et incertaine. Elle est payée hors circuit bancaire. La prime qu'ils reçoivent ne leur permet pas de répondre à leurs besoins et ceux de leur famille. Ils ne bénéficient pas de protection sociale.

Autant que le Bureau de l'Assemblée nationale se soucie d'améliorer les conditions sociales des députés, il faut quand même penser aussi à nos collaborateurs qui nous assistent[40]. Cette situation fait que certains parlementaires soutiennent leur collaborateur en leur donnant de l'argent pour leur permettre de vivre. Nicolas Machiavel disait dans son livre *le Prince*: « Il faut que le prince pense à son ministre, s'il veut le conserver toujours fidèle, il faut qu'il l'environne de considération, qu'il le comble de richesses, qu'il le fasse entrer en partage de tous les honneurs et de toutes les dignités, pour qu'il n'ait pas lieu d'en souhaiter davantage (…) ».

Les attachés parlementaires ont aussi droit aux titres de voyage aller-retour afin d'accompagner le député dans sa circonscription électorale pour des vacances parlementaires. Ces titres de voyage sont retirés par le député. Plusieurs assistants des députés ne reçoivent pas leur titre de voyage et d'autres ne savent même pas s'ils doivent en bénéficier[41]. Le montant réel n'est pas connu de tous les collaborateurs parlementaires.

[38] ASSEMBLEE NATIONALE, Règlement intérieur*, op.cit*., art.69 alinéa 2 et la constitution de la RDC, *op.cit*., art 118, alinéa 2.
[39] *Idem*, 108, alinéa 3.
[40] Mérite BAHOGWERHE, « RDC-Non payement des assistants parlementaires : le député Josué Mufula s'en prend à Mabunda », *L'interview.cd*, le 26 juillet 2020. [En ligne] Disponible : interview.cd. (Consulté le 20 octobre 2020).
[41] Entretien avec les assistants parlementaires qui ont requis l'anonymat, le 8 Octobre 2020.

5.3 L'AVENIR POLITIQUE DES ASSISTANTS PARLEMENTAIRES

L'avenir des assistants dépend certes de leur background universitaire et de leurs précédentes expériences sous forme de stages ou d'activités militantes à leur arrivée au Parlement (…), mais aussi et surtout de leur expérience d'assistant[42]. Le métier d'assistant parlementaire n'implique pas un parcours bien défini. Le recrutement est souvent effectué au gré des opportunités.

En outre, il s'agit généralement d'un emploi occupé de façon limitée dans le temps, souvent en début de carrière. Dans certains cas, la fonction d'assistant parlementaire constitue un tremplin pour démarrer une carrière dans la politique[43]. Un assistant qui a bien assumé ses fonctions, peut se retrouver un jour député; je connais des assistants parlementaires qui sont devenus des députés nationaux. Il peut même postuler un jour comme membre du Bureau de l'Assemblée considérant son parcours politique[44].

Le métier d'assistant parlementaire implique de savoir gérer l'incertitude, car il s'agit d'un contrat de droit privé, soumis à de nombreux aléas (risques de démission ou de décès du parlementaire, risque de dissolution de l'Assemblée nationale, risque de non réélection) qui peuvent modifier les plans de carrières[45]. En République Démocratique du Congo, il n'existe pas de contrat de travail entre l'assistant parlementaire et son député. À tout moment, le député peut décider de rompre sa relation professionnelle avec son assistant.

6 CONCLUSION

Le droit pour chaque député national d'avoir un assistant rémunéré par le fonds public est une façon pour l'Assemblée nationale de la République Démocratique du Congo d'approfondir la profession politique. Il permet aux élus nationaux d'améliorer leur travail parlementaire.

Certes, la confiance et le partage d'une même vision avec le député sont des facteurs essentiels pour être désigné assistant parlementaire. Mais cette confiance peut être retirée à tout moment et même la vision peut différer selon les circonstances et être à la base de la séparation entre le député et son collaborateur. Le député devrait donc joindre la confiance au soutien intellectuel et technique lorsqu'il désigne son collaborateur parlementaire. Le choix d'un assistant parlementaire est un facteur très essentiel pour la réussite du mandat parlementaire. Le succès d'un chef dépend de la qualité de son entourage, dit-on.

En République Démocratique du Congo, le statut des assistants parlementaires n'est pas codifié. D'où, l'ambiguïté de leur statut. Certains assistants des députés sont considérés comme des porteurs des mallettes, d'autres comme des chauffeurs des députés et d'autres encore comme des filles et garçons de course. C'est pourquoi, la profession d'assistant parlementaire devrait être sécurisée pour que ceux qui l'exerce, puissent travailler avec assurance durant tout le temps qu'ils resteront aux côtés du député dont ils dépendent.

Cette sécurisation de la fonction d'assistant parlementaire devrait se faire par:

- La signature dans le délai règlementaire d'une décision portant nomination des assistants parlementaires;
- L'octroi d'une carte d'identification d'un assistant parlementaire;
- La mise à la disposition de chaque assistant parlementaire d'un guide des assistants parlementaires pour lui permettre de s'informer de ses missions afin de mieux les exécuter. Car la plupart des assistants parlementaires finissent leur mandat sans exécuter des tâches qui relèvent des fonctions parlementaires;
- La révision du décret-loi n°017/2002 du 3 octobre 2002 portant code de conduite de l'agent public de l'Etat afin de déterminer le statut des assistants parlementaires et qu'ils soient soumis à certaines obligations;
- La détermination dans le Règlement intérieur de l'Assemblée nationale de la manière dont le conflit entre l'Assistant parlementaire et le député peut être géré;
- L'organisation par l'Assemblée nationale des séminaires de formation en faveur de cette progéniture parlementaire afin de renforcer leurs capacités;
- Enfin, les assistants parlementaires devraient s'organiser en formant un corps (le syndicat) afin de bien revendiquer leurs droits et organiser des activités liées à leur missions.

[42] S. MICHON, « Assistant parlementaire au Parlement européen : un tremplin pour une carrière européenne, la politique, un objet pour la sociologie du travail », (avril-juin 2008), n°50(2), pp169-183. [En ligne] Disponible : https://doi.org/10/4000/sdt.18959. (Consulté le 1 novembre 2020 à 10heures 5min).

[43] http://etudiant.aujourdhui.fr/etudiant/metiers/fiche-metier/assistant-parlementaire.html (consulté le 15 octobre 2020).

[44] Entretien avec Patrice KALAMBA, *op.cit*., le 8 octobre 2020.

[45] http://etudiant.aujourdhui.fr/etudiant/metiers/fiche-metier/assistant-parlementaire.html (consulté le 15 octobre 2020 à 13heures 10 minutes)

REFERENCES

[1] Anonyme, Livret des assistants parlementaires. [En ligne] Disponible: https://eisa.org.za (Consulté le 24 septembre 2020 à 18 heures 15 minutes).
[2] Assemblée nationale et Senat, Vade-mecum, Kinshasa, Editions du Parlement de la RDC, 2019.
[3] Assemblée nationale, Règlement intérieur de la 3è législature de la 3è République, 2019.
[4] Bahogwerhe, M., « RDC-Non payement des assistants parlementaires: le député Josué Mufula s'en prend à Mabunda", [En ligne] 2020. Disponible: interview.cd. (Consulté le 20 octobre 2020).
[5] Constitution de la République Démocratique du Congo modifiée par la loi n°11/002 du 20 janvier 2011 portant révision de certains articles de la Constitution de la République Démocratique du Congo du 18 février 2006.
[6] Canoves, N., Les Collaborateurs parlementaires sous la Vè République. Le cas de l'Assemblée nationale, Mémoire de Master 2 Recherche de science politique, Université Panthéon-Sorbonne, 2006. [En ligne] Disponible: www.pantheonsorbonne.fr.
[7] Décret-loi n°017/2002 du 3 Octobre 2002 portant code de conduite de l'agent public de l'Etat.
[8] Hulst, M.V., Le Mandat parlementaire. Etude comparative, Genève, Union parlementaire, 2000.
[9] https://assemblee-nationale.mg/renforcement-des-capacites-des-assistants-parlementaires-de-lassemblee-nationale/ (Consulté le 23 septembre 2020 à 18 heures 10 minutes).
[10] https://Wikipédia.org (consulté le 24 septembre 2020 à 20heures 15 minutes).
[11] https://Avranchesinfos.canalblog.com (consulté le 30 septembre 2020 à 14 heures 30 minutes).
[12] http://etudiant.aujourdhui.fr/etudiant/metiers/fiche-metier/assistant-parlementaire.html (consulté le 15 octobre 2020).
[13] Maxwell, J.C., Les règles d'or du leadership. Leçons apprises d'une vie de leadership, Québec, Editions du trésor caché, 2019.
[14] Mass, F.K., et Ipet, M., Le charisme des grands hommes, 2016.
[15] Michon, S., « Assistant parlementaire au Parlement européen: un tremplin pour une carrière européenne, la politique, un objet pour la sociologie du travail", (avril-juin 2008), n°50 (2), pp169-183.
[En ligne] Disponible: https://doi.org/10/4000/sdt.18959. (Consulté le 1 novembre 2020 à 10 heures 5 minutes).
[16] Michon, S., « Devenir professionnel de la politique. Militant et collaborateur politique », in L'Harmattan/Presses de sciences politiques, (2009), pp121-135. Halshs-00530917.
[17] Ngoma-Binda et al., République Démocratique du Congo: Démocratie et participation à la vie politique. Une évaluation des premiers pas dans la IIIè République, Afrique du Sud, Open Society Initiative for Southern Africa, 2010.
[18] Patrick Le Lidec, « Les députés, leurs assistants et les usages du crédit collaborateurs. Une sociologie du travail politique. Sociologie du travail » in Elsevier Masson, (2008), n°50 (2), pp147-168. Hal-01401438.
[En ligne] Disponible: https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01401438 (consulté le 24 septembre 2020 à 17 heures 5 minutes).
[19] www.orientation-education.com (consulté le 24 septembre 2020 à 12 heures 30 minutes).
[20] www.inforjeunes.be (consulté le 24 septembre 2020 à 19 heures 25 minutes).

International Journal of Innovation and Scientific Research
ISSN 2351-8014 Vol. 56 No. 1 Aug. 2021, pp. 43-49
© 2021 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijisr.issr-journals.org/

Pouvoirs publics et Résolution du conflit de leadership dans l'Église Evangélique Luthérienne au Congo

[Publics authorities and Resolution of the leadership conflict in Evangelical Lutheran Church in Congo]

Mutula Bulenga Florentin

Licencié en Sciences Politiques et Administratives, Apprenant (Auditeur) en 3è cycle en Sciences Politiques à l'Université Pédagogique Nationale, RD Congo

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The leadership conflict is today one of the wrong that tarnish the image of churches in the Democratic Republic of Congo. This study consists of demonstrating the role of public authorities in finding solutions to the leadership conflict in the Evangelical Lutheran Church in Congo.
To this end, those who hold political power must be involved in helping the conflicting parties to come to an agreement. To effectively resolve this conflict, full members should review the method of appointing Church leaders by opting for the rule of the rotating presidency in order to avoid tribalism, regionalism, corruption in all its forms in the choice. of the Legal Representative and of the Presiding Bishop and allow all Bishops to accede to the aforementioned positions.

KEYWORDS: Violence, crisis, public security, public tranquility, political power.

RESUME: Le conflit de leadership fait partie aujourd'hui des maux qui ternissent l'image des églises en République Démocratique du Congo. Cette étude consiste à démontrer le rôle des autorités publiques dans la recherche des solutions au conflit de leadership dans l'Eglise Evangélique Luthérienne au Congo.
A cet effet, les détenteurs du pouvoir politique doivent s'impliquer en vue d'aider les parties en conflit de se mettre d'accord. Pour résoudre efficacement ce conflit, les membres effectifs devraient revoir le mode de désignation des dirigeants de l'Eglise en optant pour la règle de la présidence tournante en vue d'éviter le tribalisme, le régionalisme, la corruption sous toutes ses formes dans le choix du Représentant légal et de l'Évêque Président et permettre à tous les Évêques d'accéder aux postes susmentionnés.

MOTS-CLEFS: Violence, crise, sécurité publique, tranquillité publique, pouvoir politique.

1 INTRODUCTION

Les conflits ont existé et existent toujours dans la société, dans les milieux professionnels, dans les écoles, dans les familles, dans les institutions religieuses, comme ailleurs. A cet effet, toute vie commune génère des conflits. Qu'elles soient internationales, nationales ou locales, catholiques, protestantes, musulmanes, etc., les institutions religieuses sont confrontées au problème fort répandu, celui des conflits interpersonnels ou intragroupes. Le conflit de leadership est le genre de conflit qui a conduit à la division de l'Eglise Evangélique Luthérienne au Congo en deux ailes pendant plus d'une décennie.

Les adeptes d'une institution religieuse doivent donc savoir que les conflits sont inévitables. C'est un phénomène naturel et normal dans toute institution ou organisation où les êtres humains entrent en relation les uns avec les autres et travaillent en interdépendance.

En effet, la lutte pour l'alternance au pouvoir, la mauvaise gouvernance de l'église, le souci de la création des nouveaux diocèses, l'ordination des autres Evêques, le fait de considérer l'église comme un bien personnel, le tribalisme et le favoritisme dans le recrutement au sein de l'administration de l'église, la cupidité de certains responsables religieux, le détournement des pouvoirs, la jalousie entre les dirigeants, la haine, le fait de tailler les statuts et règlement intérieur de l'église sur les personnes et non sur les organes, le non-respect de ces textes, l'absence de collaboration et de transparence dans la gestion, le comportement déviant de certains membres effectifs et la déception électorale sont des faits qui ont déchiré l'Eglise Evangélique Luthérienne au Congo pendant plus d'une décennie.

Comme on peut se l'imaginer, ces faits ne pouvaient qu'engendrer des conflits aux conséquences incalculables telles que le trouble de l'ordre public. C'est devant ce fait que les pouvoirs publics se sont vu dans l'obligation d'intervenir dans ce conflit pour y trouver des solutions adéquates.

C'est dans cette perspective que nous nous permettons de nous poser la question suivante: Quel est le rôle des pouvoirs publics dans la résolution du conflit de leadership dans l'Eglise Evangélique Luthérienne au Congo ?

Afin de préserver l'ordre public troublé par les parties en conflit, les pouvoirs publics auraient pour rôle de prendre des mesures de police administrative pouvant amener les parties en conflit à recourir à la négociation comme l'un des modes de résolution pacifique des conflits.

2 PROCESSUS DE RÉUNIFICATION

Dans le but d'être efficace, une équipe doit développer ses habilités à résoudre les conflits[1]. A cet effet, la résolution des conflits représente une mission très importante dans la vie d'un groupe ou d'une institution. Mais il arrive que les organes internes ne parviennent pas à harmoniser les relations entre les membres du groupe. Cet état de chose nécessite alors l'intervention d'une personne publique telle que l'Etat qui doit s'impliquer surtout lorsque ledit conflit menace l'ordre public.

2.1 RÔLE LÉGAL DES POUVOIRS PUBLICS

Pour règlementer l'organisation et le fonctionnement des associations confessionnelles, le législateur congolais n'est pas resté muet surtout dans la résolution des conflits ouverts au sein d'une institution religieuse afin de maintenir l'ordre public une fois troublé par les acteurs en conflit.

En République Démocratique du Congo, lorsqu'il existe au sein d'une association confessionnelle un conflit menaçant l'ordre public, le Ministre de la justice peut suspendre par voie d'arrêté motivé, toute activité de l'association confessionnelle concernée jusqu'au règlement dudit conflit. Il donne par l'entremise du Ministre de l'intérieur à l'autorité administrative dans le ressort duquel est situé le siège social de l'association confessionnelle des directives en vue d'un règlement éventuel du conflit[2]. Cette disposition légale nous affirme que les pouvoirs publics contribuent énormément dans la résolution du conflit dans une institution religieuse lorsqu'il menace l'ordre public.

Jacques Chevallier[3] a démontré que le maintien de la cohésion sociale ne passe pas seulement par l'affirmation et la défense de l'identité collective du groupe (fonction de symbolisation) ainsi que par la protection et la sauvegarde de l'ordre social en vigueur (fonction de domination); il suppose aussi que les comportements sociaux soient harmonisés et les conflits sociaux

[1] Stevens et Campion ; Cannon-Bowers et al. Cités par J. BOUDREAU, *La gestion des conflits dans les équipes de travail en contexte de PME*, Mémoire de Maitrise en Administration des affaires, Université de Québec à Trois-Rivières disponible sur http://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/1569/ (Consulté le 20 octobre 2020 à 12 heures 45 minutes).

[2] Loi n°004/2001 du 20 juillet 2001 portant dispositions applicables aux associations sans but lucratif et établissements d'utilité publique en République Démocratique du Congo, art. 54.

[3] J. CHEVALLIER, « l'Etat régulateur » in *Revue française d'administration publique*, 111(3), 473-482, 2004. [En ligne] Disponible : https://www.cairn.info/revue-francaise-d-administration-publique-2004-3-page-473.htm (Consulté le 28 décembre 2020 à 12 heures 50 minutes).

résolus; l'Etat apparaît comme un principe d'ordre, dont l'intervention permet de faire tenir ensemble les divers éléments constitutifs de la société, en leur imposant la discipline (…).

Au niveau de la société globale, la fonction de « tiers régulateur » est tenue par l'Etat, qui l'assure en utilisant divers registres: la contrainte (sous double forme juridique et matérielle), la persuasion (diffusion de représentations visant à conforter la légitimité), la prise en charge de certaines activités d'intérêt collectif. Le droit n'est donc qu'un des moyens d'exercice de cette fonction régulatrice: l'Etat intervient de multiples façons pour harmoniser les rapports sociaux; et il est des modes de régulation étatique à la fois plus et moins contraignants que la règle juridique[4].

2.2 TENTATIVE DE RÉUNIFICATION: MÉDIATION DES POUVOIRS PUBLICS

En 2003, le Ministre de la Justice a pris l'arrêté ministériel n°521/CAB/MIN/ J & GS/2003 du 29 septembre 2003 remettant dans ses fonctions le Représentant légal Remy Ngoy Kasukuti. Cet acte administratif fut contesté par l'autre partie, et fit également que l'Eglise Evangélique Luthérienne au Congo soit divisée en deux ailes autonomes pendant plus d'une décennie dont l'une dirigée par l'Évêque Ngoy Kasukuti et l'autre par l'Évêque Kabamba Mukala. C'est cet acte administratif qui vient marquer les conflits ouverts dans l'église. La contestation de l'arrêté susmentionné est dû au fait que la partie représentée par l'Evêque Kabamba Mukala avait aussi un arrêté ministériel signé le 20 mars 2003 par le Ministre de la justice et selon lequel, l'Evêque Kabamba Mukala était élu par l'Assemblée générale comme Représentant légal et Evêque Président.

En effet, après quelques années de résistance des parties en conflit, une délégation du Ministère de la justice représentée par le Vice-ministre de la Justice est arrivée à Lubumbashi afin d'amener les parties au conflit à trouver des solutions pacifiques à leur désaccord.

Il nous semble nécessaire de signaler qu'avant de présenter la manière dont les antagonistes sont arrivés à signer les accords de fin de conflit sous la médiation du Vice-Ministre de la justice, il est impérieux de présenter d'abord les positions de chacune de deux parties en conflit[5]:

- La partie représentée par l'Évêque Ngoy Kasukuti a fondé sa légalité sur l'ordonnance de 1980 le consacrant Représentant légal pour une durée indéterminée et a dénoncé les faussetés glissées dans les statuts soumis à l'approbation du Ministre de la justice. Elle a également rejeté l'opposabilité de l'arrêté ministériel n°313/CAB/MIN/J & GS/2003 du 20 Mars 2003 confirmant l'Évêque Kabamba Mukala comme Évêque Président et Représentant légal du fait de la non approbation par le Ministre de la Justice des statuts sur base desquels la qualité dudit Évêque a été conférée à travers le synode national (Assemblée générale) du 16 Février 2003 à Lubumbashi/Kimbembe.
- La partie représentée par l'Évêque Kabamba Mukala a, quant à elle, soutenu que ledit Évêque a été élu par les membres effectifs au poste de l'Évêque Président et Représentant légal et confirmé par l'arrêté ministériel n°313/CAB/MIN/J & GS/2003 du 20 Mars 2003.

Par ailleurs, après les pourparlers, les deux parties ont pris les résolutions suivantes[6]: la réconciliation; le consensus pour la gestion transitoire et collégiale de l'Église pendant sept mois. Pendant cette période de transition, Monseigneur Ngoy Kasukuti assumerait le poste de Représentant Légal et Monseigneur Kabamba Mukala comme Évêque Président; la convocation du comité exécutif national; la préparation des textes (statuts et règlement intérieur) par les deux parties afin d'amender certaines dispositions; et enfin, la convocation de l'Assemblée générale élective au plus tard le 15 Mars 2010.

Quelques mois plus tard, la partie représentée par l'Evêque Kabamba Mukala refusa d'adhérer au processus de réconciliation[7] malgré la signature des accords du 21 Août 2009 et a même boycotté les travaux préparatoires d'amendement des statuts et règlement intérieur. Ce comportement de non-respect des accords a fait avorter la réconciliation. Cette situation fut également que l'Eglise reste toujours divisée jusqu'en 2014, où il y eut des violences créées par la partie de l'Evêque

[4] J. CHEVALLIER, *op.cit*. [En ligne] Disponible : https://www.cairn.info/revue-francaise-d-administration-publique-2004-3-page-473.htm (Consulté le 28 décembre 2020 à 12 heures 50 minutes).

[5] Division provinciale de la justice du Katanga, Procès-verbal de la réunion du 21 Aout 2009 présidée par le Vice-Ministre de la justice en rapport avec la mission officielle à Lubumbashi suivant l'ordre de mission n°RDC/GC/PM/426/2009.

[6] Division provinciale de la justice du Katanga, op.cit. inédit.

[7] Eglise Evangélique Luthérienne au Congo, Lettre n°041/EELCO/RL/EVECHE, 2009.

Kabamba Mukala, en ce moment représentée par l'Evêque Mwamba Sumaili, qui venait installer ce dernier au siège de l'autre partie tel que nous le verrons plus tard.

Ce trouble de l'ordre public a permis aux autorités de police administrative de s'impliquer dans ces conflits afin de maintenir l'ordre public troublé par les antagonistes. Pour maintenir l'ordre public, le Maire de Lubumbashi a pris les mesures de police administrative.

3 LA POLICE ADMINISTRATIVE

La police administrative illustre la fonction de règlementation assurée par la puissance publique; mais l'importance de la police administrative ne doit pas faire oublier le développement considérable de la fonction de réglementation à l'égard des activités privées. La finalité de la réglementation administrative est variable; il s'agit le plus souvent de veiller à ce que l'activité soit organisée et fonctionne à la satisfaction de ses usagers et donc de l'intérêt général[8].

Pour Jacqueline Morand-Deviller[9], la police administrative est une activité de service public dont l'objet est de prévenir les atteintes à l'ordre public et d'y mettre fin, activité principalement de réglementation et non de prestation.

Ainsi définie, la police administrative a pour but de prévenir les atteintes à l'ordre public et maintenir cet ordre public. Ce dernier comprend la sécurité, la tranquillité et la salubrité publiques. La police administrative revêt à cet effet une mission préventive consistant à empêcher le trouble de l'ordre public.

En effet, pour maintenir l'ordre public, les détenteurs du pouvoir politique recourent à la force sous des formes diverses que la police, la gendarmerie, les cours et tribunaux. Pour prévenir les atteintes à l'ordre public et maintenir l'ordre public, la Police Nationale Congolaise était déployée à la Cathédrale de l'Epiphanie. Une intervention spéciale fut également remarquée, il s'agit de celle de la garde républicaine. Celle-ci est unité spéciale des Forces Armées de la République Démocratique du Congo chargée de la sécurité du Président de la République.

3.1 LA FERMETURE DE LA CATHÉDRALE DE L'EPIPHANIE PAR LE MAIRE DE LUBUMBASHI

L'ordonnance n° 126/80 du 30 Avril 1980 accordant la personnalité juridique à l'église et l'arrêté ministériel n°521/CAB/MIN/J&GS/2003 du 29 septembre 2003 tel que précité sont les documents officiels qui permettaient de reconnaître l'Evêque Ngoy Kasukuti comme Représentant légal. Mais, la méconnaissance et le rejet de ces actes administratifs individuels par le groupe de l'Evêque Kabamba Mukala ont fait que l'Eglise reste divisée malgré la signature des accords en la présence du Vice-Ministre de la justice. Rappelons que ce groupe se défendait aussi sur base de l'arrêté ministériel n°313/CAB/MIN/J&GS/2003 approuvant les modifications apportées aux statuts et la nomination des personnes chargées de l'administration d'une association sans but lucratif dénommée « EELCO » sur base duquel, l'Evêque Kabamba Mukala était reconnu comme Représentant légal et Evêque Président.

Dans son rapport du 3 novembre 2004 adressé au Gouverneur de la Province du Katanga[10], le Chef de la division provinciale de la justice et garde des sceaux a souligné que le groupe de l'Evêque Kabamba Mukala, sous l'impulsion de l'ancien et feu Représentant légal adjoint Ngoy Mwanana Lusanga a continué à semer des troubles au sein de l'Église. Ce groupe s'est arrangé, par la corruption avec le Maire de Lubumbashi pour empêcher la cérémonie d'ordination des Pasteurs et diacres prévue le 31 octobre 2004 dans la Cathédrale de l'Epiphanie. Pour matérialiser cet arrangement, le Maire de Lubumbashi s'est permis, par un l'arrêté urbain[11] de prendre les mesures de police administrative pour empêcher la partie de l'Evêque Ngoy Kasukuti d'y faire ladite ordination.

Cette mesure dont la motivation selon le Maire était un désordre présumé susceptible de dégénérer n'a pas empêché la tenue de ladite ordination. Il nous semble que le Maire de Lubumbashi a détourné ses pouvoirs en ce sens qu'une ordination des serviteurs de Dieu ne peut pas troubler l'ordre public.

[8] M. ROUSSET et O. ROUSSET, *Droit administratif : Tome 1. L'action administrative*, 2è édition, Paris, Presses Universitaires de Grenoble, 2004 disponible sur http://livre2.com/LIVREF/F15/F015016.pdf consulté le 10 septembre 2020 à 20 heures 10 minutes.

[9] J. MORAND-DEVILLER, *Droit administratif*, 10è édition, Paris, Montchrestien, 2007, p561.

[10] Division provinciale du Katanga, Rapport circonstanciel à l'attention de son Excellence Monsieur le Gouverneur de la Province du Katanga, Lubumbashi, 2004.

[11] Arrêté urbain n°0065/BUR-MAIRE/VILLE/L'SHI/2004 du 30 octobre 2004.

Par ailleurs, après la mort du Représentant légal et premier pasteur de l'église, feu l'Évêque Ngoy Kasukuti, le groupe de l'Evêque Kabamba Mukala s'est permis en Avril 2014, d'aller installer son Représentant légal, l'Evêque Mwamba Sumaili au siège de l'autre camp (la Cathédrale de l'Epiphanie) sous prétexte qu'il remplace feu Représentant légal Ngoy Kasukuti. Cet acte a conduit aux troubles de l'ordre public par les deux parties. Les conséquences néfastes (la bagarre, les injures, …) engendrées par ce trouble ont permis à l'autorité urbaine de prendre des mesures de police[12] afin de maintenir l'ordre public.

C'est à travers cette mesure de police que le Maire de Lubumbashi a imposé aux dirigeants de l'église de trouver des solutions en vue de privilégier l'ordre public. Ce qui, après quelques mois de crise, les a conduits à la réconciliation. Mais, avant d'y arriver, le Maire de Lubumbashi a invité les partenaires de l'Eglise. Une rencontre a alors eu lieu le 24 juillet 2014 entre le Maire de Lubumbashi et la délégation de l'Église Evangélique Luthérienne de Tanzanie en présence du Procureur de la République près le Tribunal de Grandes Instances de Lubumbashi et le Notaire de la Ville de Lubumbashi. Au cours de cette rencontre, le Maire et ses hôtes ont échangé sur la recherche de la réconciliation afin de trouver une solution durable au sein de l'Église.

3.2 Réconciliation Et Réouverture De La Cathédrale De l'Epiphanie

Comme nous l'avons signalé précédemment, sous la médiation du Vice-Ministre de la justice en date du 21 aout 2009, les parties en conflit avaient opté pour la réconciliation. Malheureusement, elle avorta.

Il nous semble que l'échec de la réconciliation fut causé par le fait que les intérêts et les besoins des uns et des autres n'ont pas été pris en compte. La médiation assurée par le Vice-Ministre national de la justice n'avait pas été acceptée par toutes les parties en conflit. Ce qui a conduit au non-respect des accords signés. Cet échec de réconciliation a fait que les deux ailes restent toujours séparées. C'est en Janvier 2013, après une réunion à Nairobi entre feu Monseigneur Ngoy Kasukuti et la Communion Luthérienne d'Afrique du Centre et de l'Est que ledit Evêque prononça: « …un temps pour la guerre et un temps pour la paix", pour ainsi signifier qu'il est temps de trouver des solutions aux conflits. Fort malheureusement, à son retour, il cassa sa pipe au cours du même mois.

Après sa mort, le processus de réconciliation a commencé entre les deux parties sous la médiation d'abord de la délégation de la Communion Luthérienne d'Afrique du Centre et de l'Est et puis celle de Monsieur Célestin Mayele Kabojya. Durant le processus de réconciliation, la résolution du conflit est l'affaire de l'Église, à travers ses animateurs et qu'il n'était pas nécessaire aux pouvoirs publics d'intervenir. Il s'agit donc aux responsables de deux parties de régler leurs différends.

Dans la gestion des conflits, les personnes ont besoin de plus ou moins de temps pour suivre un processus entamé dans le cadre d'une situation conflictuelle[13]. En plus, les personnes en conflit nécessitent parfois l'aide d'un professionnel pour pouvoir gérer un conflit de manière constructive. Ce processus peut déboucher sur des nouveaux enseignements et perspectives utiles au développement de l'église[14]. Ntumba Kapambu[15] a montré que le conflit doit être résolu au fond par la confrontation directe. Chacune des parties doit vider son sac, car, lorsque les tensions sont exprimées, elles s'expliquent et peuvent disparaître par des décisions du groupe.

Quelques mois après la fermeture de la Cathédrale de l'Epiphanie, les dirigeants de l'église ont vu l'importance de reprendre les négociations. Celles-ci furent entamées en la résidence et sous la médiation de Monsieur Célestin Kabojya Mayele.

Après les discussions, les accords furent signés entre les deux parties[16]. Parmi les éléments importants de ces accords, il y a: l'Eglise Evangélique Luthérienne au Congo reste une et indivisible; l'organisation d'un culte de réunification; la reconnaissance de 8 Évêques; la Cathédrale de l'Epiphanie sera placée sous la responsabilité de l'Évêque Nkulu Ngitu Yenda, Evêque du diocèse du Haut-Katanga - Lualaba.

[12] Arrêté urbain n°051/BUR-MAIRE/VILLE/L'SHI/2014 du 2 mai 2014 portant mesures de fermeture momentanée d'une Eglise dans la Ville de Lubumbashi.

[13] Ruth et Markus VOEGELIN, *Guide de gestion des conflits au niveau des églises locales et des circuits*, s.d. Disponible sur http://ueem.umc-europe.org/documents/guide_de_gestion_conflits.pdf consulté le 20 septembre 2020 à 13 heures 15 minutes.

[14] Idem.

[15] NTUMBA KAPAMBU, *L'Assemblée comme lieu de résolution des conflits à la lumière d'Ac des apôtres 6,1-7 : une contribution pour le nouveau synode africain*, Kinshasa, Carmel d'Afrique, 2007.

[16] Eglise Evangélique Luthérienne au Congo, Protocole d'accord, 2014.

4 CONCLUSION

Cette étude qui a porté sur les pouvoirs publics et résolution du conflit de leadership dans l'Eglise Evangélique Luthérienne au Congo, nous a permis de démontrer le rôle des pouvoirs publics dans l'harmonisation relationnelle entre les responsables religieux. L'implication des pouvoirs publics demeurent ainsi important dans le conflit ouvert entre les dirigeants de l'Eglise afin de maintenir l'ordre public.

En effet, la médiation du Vice-Ministre de la justice et celle de la Communion Luthérienne d'Afrique du Centre et de l'Est ne pouvait pas apporter des solutions car un bon médiateur doit remplir certaines qualités. Parmi elles, nous avons: la maîtrise de la conduite de la médiation, avoir une autorité personnelle, être juste aux yeux des parties en conflit, maintenir la confiance placée entre les parties, faire preuve d'une totale neutralité et l'impartialité, savoir maîtriser ses émotions et ses sentiments, ne pas se laisser affecter par les sentiments de l'une des parties.

C'est pourquoi, il est important de signaler qu'il existe une certaine carence dans la résolution du conflit de leadership dans l'Eglise Evangélique Luthérienne au Congo. Pour pallier à cette insuffisance et en vue d'éviter qu'un conflit de leadership ne puisse troubler l'ordre public, il est souhaitable de tenir compte de certaines pistes de solutions qui nécessitent une implication suffisante des pouvoirs publics comme acteur de cohésion sociale et la meilleure démarche pouvant permettre aux dirigeants de l'Église de prévenir ce genre de conflit. Il s'agit donc de la participation des autorités de police administrative aux négociations en qualité d'observateur et la révision du mode de désignation du Représentant légal et de l'Evêque Président de l'Eglise.

La participation des pouvoirs publics aux négociations entre les antagonistes est d'une importance pertinente en ce sens qu'elle leur permettrait de savoir leur déroulement afin d'accompagner l'application des accords quand ils rencontrent des difficultés. Pendant ces négociations, les pouvoirs publics ne prendront aucune décision. Ils sont observateurs et témoins de négociations pour s'assurer de la volonté des parties de pouvoir s'abstenir des actes qui portent atteinte à l'ordre public. Les autorités publiques devraient aussi éviter d'être partie prenante aux conflits en s'abstenant de signer des actes arrêtés pouvant faire émerger le conflit.

Les membres effectifs formant l'Assemblée générale élective devraient modifier les textes (Statuts et Règlement intérieur de l'Eglise) en choisissant le Représentant légal et l'Evêque Président sur une base tournante (présidence tournante) entre les différents Evêques membres du collège épiscopal afin d'éviter la corruption, le tribalisme, le régionalisme et de permettre à tout Evêque compétent d'accéder au poste de Représentant légal ou d'Evêque Président. Ce mode d'exercice de pouvoir serait bien défini dans les textes susmentionnés en précisant un mandat à durée déterminée qui doit permettre d'éviter l'instabilité dans la direction de l'église. Les mêmes textes devraient également préciser l'ordre d'inscription au rôle.

Cette réflexion est réellement loin de répondre à toutes les interrogations sur cette question. C'est pourquoi, cette étude qui ne s'est basée que sur l'aspect politico-administratif, laisse bien des ouvertures aux chercheurs des autres domaines tels que le droit, la sociologie, la théologie, la psychologie, la paix et réconciliation, etc.

REMERCIEMENTS

Je n'aurai pas pu écrire cet article sans le soutien de Dieu et l'accompagnement de certaines personnes.

Je tiens à exprimer ma gratitude exceptionnelle à Dieu de m'avoir aidé à réaliser cette œuvre à travers le souffle de vie et la force qu'il m'offre.

J'adresse mes remerciements particuliers à mon Professeur Mudimbi Kapilu et l'Evêque Pierre Lunungu d'avoir lu le manuscrit de cet article. Ils m'ont suggéré des corrections qui m'ont permis d'améliorer son contenu afin de mener cette étude à terme.

Mes sincères remerciements s'adressent à Monsieur l'Assistant Ngosa Nice d'avoir vérifié tout le manuscrit en y portant certaines corrections.

Ma profonde gratitude s'adresse également à mon frère Ombeni Kitamya de son soutien financier pour la publication de cet article.

Enfin, je remercie mon ami Fundi Mwama Ambroise qui ne cesse de m'encourager dans la réalisation de mes rêves scientifiques.

REFERENCES

[1] Arrêté urbain n°0065/BUR-MAIRE/VILLE/L'SHI/2004 du 30 octobre 2004.

[2] Arrêté urbain n°051/BUR-MAIRE/VILLE/L'SHI/2014 du 2 mai 2014 portant mesures de fermeture momentanée d'une Eglise dans la Ville de Lubumbashi.

[3] Boudreau, J., La gestion des conflits dans les équipes de travail en contexte de PME, Mémoire de Maîtrise en Administration des affaires, Université de Québec à Trois-Rivières, 2008. [En ligne] Disponible: http://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/1569/ (consulté le 20 octobre 2020 à 12 heures 45 minutes).

[4] Chevallier, J., « L'Etat régulateur » in Revue française d'administration publique, Vol. 3, n°111, 2004, pp473-482. [En ligne] Disponible: https://www.cairn.info/revue-francaise-d-administration-publique-2004-3-page-473.htm (consulté le 28 décembre 2020 à 12 heures 50 minutes).

[5] La loi n° 004/2001 du 20 juillet 2001 portant dispositions applicables aux associations sans but lucratif et établissements d'utilité publique en République Démocratique du Congo.

[6] Morand-Deviller, J., Droit administratif, 10è édition, Paris, Montchrestien, 2007.

[7] Ntumba Kapambu, L'Assemblée comme lieu de résolution des conflits à la lumière d'Ac des apôtres 6,1-7: une contribution pour le nouveau synode africain, Kinshasa, Carmel d'Afrique, 2007.

[8] Rousset, M. et Rousset, O., Droit administratif: Tome 1, L'action administrative, 2è édition, Paris, Presses Universitaires de Grenoble, 2004. [En ligne] Disponible: http://livre2.com/LIVREF/F15/F015016.pdf (consulté le 10 septembre 2020 à 20 heures 10 minutes).

[9] Ruth et Voegelin, M., Guide de gestion des conflits au niveau des églises locales et des circuits. [En ligne] Disponible: http://ueem.umc-europe.org/documents/guide_de_gestion_conflits.pdf consulté le 20 septembre 2020 à 13heures 15 minutes.

International Journal of Innovation and Scientific Research
ISSN 2351-8014 Vol. 56 No. 1 Aug. 2021, pp. 50-59
© 2021 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijisr.issr-journals.org/

Les sociétés de développement entre innovation et entrepreneuriat publique: Cas de la région Souss-Massa

[Development companies between innovation and public entrepreneurship: The case of the Souss-Massa region]

Aaziz Oulmoudne

Enseignant chercheur, Faculté des sciences juridiques économiques et sociales, Université Ibn Zohr, Agadir, Morocco

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Contemporary developments in public action constitute a field of research rich in informations on the logics of innovation. Institutional and organizational innovations participate in a dynamic of change that makes them worthy of interest in entrepreneurship. Indeed, the modes of organization, operation and intervention of communities and regions have been affected by a wave of innovations such as the SDLs and SDRs. We proceeded to construct the theoretical framework using the literature on innovation and entrepreneurship in the public sector. The literature review helped fuel the questioning of public entrepreneurship as well as its operationalization. Through a survey conducted among public officials in the Souss-Massa region, a relationship model is proposed. What forms has entrepreneurial innovation taken, and what roles have been played by entrepreneurs in the public sector. The process deserves to be studied in more detail to reveal, the triggers, the power plays, the time and place where it occurs, and the characteristics of the actors.

KEYWORDS: Public entrepreneurship, institutional innovation, organizational innovation, SDL, SDR.

RESUME: Les évolutions contemporaines de l'action publique constituent un domaine de recherche riche d'enseignements sur les logiques qui guident l'innovation. Les innovations institutionnelles et organisationnelles participent à une dynamique de changement qui les rendent dignes d'intérêt en entrepreneuriat. En effet, les modes d'organisation, de fonctionnement et d'intervention des collectivités et régions ont été bouleversés par une vague d'innovations à l'exemple des SDL et SDR. Nous avons procédé à la construction du cadre théorique au moyen de la littérature relative à l'innovation et à l'entrepreneuriat dans le secteur public. La revue de littérature a contribué à alimenter le questionnement sur l'entrepreneuriat public ainsi que sur son opérationnalisation.
A travers une enquête menée auprès des responsables publiques de la région Souss-Massa, un modèle de relation est proposé. Nous nous questionnions sur les formes prises par l'innovation entrepreneuriale, et quels rôles ont été joués par les entrepreneurs du secteur public. Le processus mérite d'être étudié plus en détail pour révéler, les déclencheurs, les jeux de pouvoir, le temps et le lieu où elle se produit, et les caractéristiques des acteurs.

MOTS-CLEFS: Entrepreneuriat publique, innovation institutionnelle, innovation organisationnelle, SDL, SDR.

1 INTRODUCTION

Les administrations publiques font face à des contraintes économiques et politiques, avec obligation de livrer des services efficients et de qualité avec des ressources qui se raréfient. Les pressions exercées sur l'administration publique, qui assume les missions des services publics en se conformant aux principes d'intérêt général, sont telles que cette dernière est tenue

d'aller à la recherche des réponses et des solutions innovantes qui dépendent largement de sa capacité à s'adapter continuellement et à s'améliorer constamment en repensant ses modes d'actions et d'organisation.

Dans un contexte où les réformes administratives semblent de plus en plus discutées voire discréditées, émergent depuis le début des années 2000, des pratiques inédites apparemment alternatives à ces réformes. Les États ont évolué et il en va de même de la nature de l'innovation institutionnelle et organisationnelle du secteur public. Lorsqu'il y a un besoin urgent d'innovation administrative, l'État relâche les contrôles bureaucratiques traditionnels et crée les conditions nécessaires à la promotion d'un comportement innovateur adéquat. L'entrepreneuriat public est envisagé donc comme un comportement fondé sur un esprit d'entreprendre et un processus générateur d'innovation.

Nous entendons approfondir ces questions à l'aide des apports conceptuels de la théorie de l'entrepreneuriat institutionnel ([1]; [2]). Les différents travaux sur les innovations organisationnelles mettent le point, de leur côté, sur les composantes de l'activité nouvelle [3].

Les modes d'organisation, de fonctionnement et d'intervention des pouvoirs publics au niveau locale ont été, dans plusieurs régions du royaume, bouleversés par une vague d'innovations, dont les plus marquantes sont les sociétés de développement locales (SDL), et les sociétés de développement régional (SDR). Entre gestion directe et concession à un opérateur privé, les collectivités territoriales et/ou régions peuvent opter pour une alternative à mi-chemin entre ces deux montages extrêmes, en recourant à la création d'une société de développement. En effet, la charte communale autorise les collectivités et leurs groupements pour la création ou la prise de participation dans des sociétés dénommées sociétés de développement local, en association avec une ou plusieurs personnes morales de droit public ou privé. Ces sociétés sont régies par les dispositions de la Loi n° 17-95 relative aux sociétés anonymes.

Cet article mobilise la littérature spécifique à l'entrepreneuriat public, et l'innovation à la fois institutionnelle et organisationnelle. A travers une enquête menée auprès des responsables publiques de la région Souss-Massa, un modèle de relation est proposé. Quelles formes a pris l'innovation entrepreneuriale, quels rôles ont été joués par les entrepreneurs du secteur public ? Le processus mérite d'être étudié plus en détail pour révéler: les déclencheurs, les jeux de pouvoir, le temps et le lieu où elle se produit, et les caractéristiques des acteurs.

2 L'ENTREPRENEURIAT PUBLIC ET INNOVATION

Les théories Schumpetérienne (1934) et Kirznerienne (1973) de l'entrepreneur constituent le socle commun du concept d'élu entrepreneur [7]. Mais l'entrepreneuriat public ne se réduit pas à l'accession d'entrepreneurs au pouvoir public. L'entrepreneuriat public n'est pas facile à définir tant le concept d'entrepreneuriat lui-même a largement été associé à une dimension individuelle [8].

La clarification du sens donné au terme d'« entrepreneuriat public» est essentielle. Celui-ci se définit comme « la génération d'une idée nouvelle ou innovante, la conceptualisation et l'implémentation d'une idée innovante dans les pratiques du secteur public » [9]. L'entrepreneuriat public est un processus d'introduction, de génération, de transfert et de mise en place de nouvelles idées dans le secteur public pour contrer la tendance de l'administration à devenir lourde, prise dans la bureaucratie et où les procédures sont incapables de se retourner rapidement pour s'adapter aux contextes du pays.

Nous avançons que le secteur public, les collectivités et régions en l'occurrence, est tout aussi innovateur que les entreprises privées, mais que l'innovation qu'on y observe est propulsée par des motivations différentes et doit être évaluée de manière différente. Or, pour comprendre les différences entre innovation publique et innovation dans le secteur privé, il faut d'abord comprendre la logique entrepreneuriale dans le secteur public. Nous allons passer en revue certains éléments qui permettent de mieux comprendre ce qu'est l'innovation entrepreneuriale. Dans un deuxième temps, nous allons voir quel type d'innovation peut avoir lieu dans le secteur public.

2.1 SECTEUR PUBLIC... L'IMPÉRATIF D'ENTREPRENDRE

Les organisations du secteur public qui ont été créées sont progressivement devenues des bureaucraties, contrôlées par des processus rigides et formalisés et une certaine emphase sur l'attention à la hiérarchie, un produit standardisé et un comportement ritualisé. Dans ce contexte, on s'attend à ce que l'entrepreneuriat public soit rare. Sortir du rang n'est pas encouragé. La prudence est valorisée. Une telle situation fut acceptable tant et aussi longtemps que les ressources disponibles étaient suffisantes pour satisfaire les exigences du maintien d'un système aussi statique.

Aujourd'hui, il est très intéressant de voir que certains fonctionnaires ou élus ont la fibre entrepreneuriale, surtout dans un système bureaucratique, où la pression que crée la responsabilité est jumelée au respect des normes et aux nombreux

contrôles. Des élus et des fonctionnaires vont au-delà de leur description de tâches et deviennent des entrepreneurs dans le cadre de leurs fonctions au service de l'intérêt public.

Généralement, ces nouvelles façons sont inspirées des pratiques du secteur privé [10]. Cela a conduit à la vague du Nouveau Management Public et, au-delà, à beaucoup de nouvelles pratiques managériales [11].L'élaboration de la stratégie, la nouvelle définition des objectifs, les nouvelles pratiques de gestion des ressources humaines qui réduisent la sécurité d'emploi et accroissent les récompenses liées au travail, le leadership contractuel, une certaine emphase sur la qualité des services et la gestion financière (…) sont autant d'éléments qui ont mené à des améliorations importantes. En effet, les gestionnaires semblent être en mesure d'en faire plus avec moins de ressources. Dans le processus, les règles bureaucratiques sont modifiées de façon radicale et les frontières entre les pratiques des secteurs privé et public sont changées de façon significative.

Les gestionnaires publics sont en effet confrontés à des tensions entre des dispositifs et des processus qui mettent l'accent sur les résultats, selon une logique managériale, et des instruments qui encadrent les règles et les moyens, dans une logique bureaucratique. Ces tensions peuvent constituer des leviers à l'adoption d'innovations dans le secteur public, en d'autres termes à l'entrepreneuriat public.

2.2 L'INNOVATION DANS LE SECTEUR PUBLIC

L'innovation apparaît comme le maître-mot d'une réponse à apporter aux enjeux multiples de transformation des champs d'interventions publiques. L'innovation semble devenue un impératif pour les organisations publiques [12]. L'innovation est interpelée pour solutionner des problèmes divers, dans des contextes marqués par des évolutions structurantes que les opérateurs publics ne peuvent ignorer (démocratisation des processus d'action publique, accroissement des inégalités sociales, économiques et territoriales, managérialisation des interventions et impératif de reddition des comptes.

L'intérêt pour l'innovation dans le secteur public a généré un corpus théorique dense. La mise en œuvre de réformes administratives d'inspiration néo-libérale a stimulé la recherche scientifique qui s'est orientée d'abord à identifier et démontrer les facteurs favorisant l'innovation au sein du secteur public. Par ailleurs, le contexte politique, qui impacte de près ou de loin les organisations publiques, implique des « luttes de pouvoir institutionnalisées qui conditionnent non seulement l'élaboration des politiques publiques. Ainsi pour émerger, les innovations doivent faire l'objet d'autorisations et de légitimations politiques par rapport à l'ensemble des projets politiques » [13].

Nous entendons approfondir ces questions à l'aide des apports conceptuels de la théorie de l'Innovation institutionnel ([1]; [2]) et de l'Innovation organisationnel [14].

2.2.1 L'INNOVATION INSTITUTIONNELLE

Le concept d'innovation institutionnelle fait principalement référence aux stratégies et jeux d'acteurs qui visent à susciter une transformation. Il renvoie davantage à l'entreprise de changement institutionnel qu'à ses résultats. Il invite à placer l'accent sur l'élaboration des projets de transformation et sur leur mise à l'agenda [15]. L'innovation institutionnelle peut ainsi être définie comme le processus d'action collective par lequel un nouvel arrangement institutionnel est introduit dans un système social spécifique. Le dispositif mis en place pourra être considéré comme innovant à partir du moment où certains acteurs du contexte d'adoption y voient une solution nouvelle et crédible à un problème qu'ils cherchent à résoudre.

Une autre propriété de l'innovation institutionnelle que nous voudrions mettre en avant réside dans son importante charge politique. Cette dimension d'entreprise politique que revêt nécessairement l'adoption d'une nouvelle solution d'action publique. Elle provient du fait que les instruments contribuent à structurer les rapports de pouvoir dans les organisations adoptantes. Ils procurent, en effet, à certains acteurs organisationnels des avantages, ressources, opportunités et capacités d'action, tandis qu'ils font subir à d'autres un surcroît de contraintes, une réduction de leurs marges de liberté et une diminution de leur statut.

2.2.2 INNOVATION ORGANISATIONNEL

Dans la tradition schumpetérienne, l'entrepreneur est bien celui qui propose des nouvelles combinaisons de produit et/ou manières de faire. Ainsi, à l'innovation technologique qui porte sur l'activité principale répond l'innovation organisationnelle qui, elle, s'intéresse aux modes d'exercice de cette activité. Les différents travaux sur les innovations organisationnelles mettent le point, de leur côté, sur les composantes de l'activité nouvelle [3]. Pour certains auteurs, elles portent sur les structures, programmes, systèmes ou règles que l'on va chercher à instaurer ([4]; [5]).

Les défis organisationnels du secteur public évoluent de façon à satisfaire les besoins sociétaux et les entrepreneurs du secteur public apparaissent selon des patterns identifiables pour satisfaire ces besoins. Les innovations organisationnelles peuvent porter sur trois composantes: la structure, le système et la pratique ([6]; [7]). Nous essayons de distinguer ces trois formes d'innovations organisationnelles.

2.2.2.1 LES INNOVATIONS DE STRUCTURE

Les organisations créent de nouvelles structures pour faire face aux nouveaux enjeux économiques, sociaux et environnementaux ainsi qu'aux nouvelles pressions de parties prenantes externes. Des structures nouvelles apparaissent comme le passage à des structures divisionnelles, décentralisées ou découpées en fonction des impératifs du moment [7]. La structure juridique adoptée par l'organisation peut avoir une véritable influence sur l'innovation de structure et organisationnelle en général. En effet, certains statuts légaux peuvent encourager ou freiner les innovations de structures.

2.2.2.2 LES INNOVATIONS DE SYSTÈME

Fonrouge [7] distingue parmi les innovations organisationnelles, les innovations de système dont les systèmes innovants de rémunération, de motivation et de circulation de l'information. Jaouen et Le Roy [6] analysent le système du management qui engendre des innovations organisationnelles dans le système d'allocation des ressources, le système d'information et de communication, l'apprentissage organisationnel.

2.2.2.3 LES INNOVATIONS DE PRATIQUES

Des pratiques et des procédures nouvelles apparaissent et visent à mettre en place des outils de conception, de planification ou de contrôle [7]. Les organisations se dotent de différents outils permettant de manager les changements environnementaux de leurs activités. Ces outils sont notamment des chartes ou des codes internes ou encore des standards ou des référentiels, voire des accords ou des codes de conduites.

3 LE CADRE EMPIRIQUE

3.1 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie adoptée est de type compréhensif [16]. Elle vise à chercher une forme de logique dans la mise en place d'innovations institutionnelles et organisationnelles. L'objectif était de rédiger des cas retraçant l'histoire de la mise en place de ces innovations. Aussi, il a été procédé à des recoupements (interrogations de plusieurs acteurs, d'experts et de conséquentes analyses documentaires). Une telle approche nous semble pertinente dans la mesure où elle nous aidera à mieux comprendre l'évolution des polémiques suscitées par l'entrepreneuriat public dans son ensemble et par certaines de ses composantes.

Deux vagues d'entretiens ont été effectuées. Dans un premier temps, quatre acteurs internes des SDL et SDR ont été rencontrés en entretiens individuels afin de définir les contours de l'organisation ainsi que son mode de fonctionnement. Dans un second temps, cinq acteurs municipaux et quatre acteurs régionaux ont été rencontrées afin de mieux comprendre les polémiques liées à l'objet d'étude. Les entretiens ont été de type semi-directif, permettant l'expression des différents points de vue tout en respectant le cadre de notre question de recherche. Les thèmes abordés au cours de chaque entretien étaient la création, le développement et le fonctionnement des SDL et SDR ainsi que le positionnement des différents acteurs. L'ensemble des visions ainsi exprimées a permis d'arriver à un recoupement et à une triangulation des informations. En procédant de cette façon, le choix des personnes ressources a pu être optimisé, un ensemble étoffé de points de vue a pu être pris en compte jusqu'à l'atteinte de l'effet de saturation [17].

Tous les entretiens ont été retranscrits intégralement. Pour le traitement des données, nous avons combiné le traitement manuel et automatique des données avec le logiciel Nvivo 10. Les données recueillies ont été soumises à l'analyse de contenu thématique.

3.2 CONTEXTE

Les strates de gouvernance institutionnelle au niveau local sont multiples. L'instance de décision pourrait être, selon le cas et l'échelle, l'Etat, le conseil régional, le conseil provincial ou préfectoral, le conseil communal ou un groupement de collectivités territoriales. Les décisions de ces instances se recoupent et s'interfèrent.

Les collectivités territoriales disposent, dans leurs domaines de compétence respectifs et dans leur sort territorial, d'un pouvoir réglementaire pour l'exercice de leurs attributions. A fortiori, aucune collectivité territoriale ne peut exercer de tutelle sur une autre. Le rôle de la commune est consacré en tant que noyau de base de la décentralisation.

Cependant la réalité est bien plus complexe et composite. D'abord, la gouvernance est une démarche, un processus et un état d'esprit que des attributions réglementaires. L'action s'engage dans un champ multi-échelles, multi-acteurs et multidimensionnel et se heurte à une panoplie de difficultés politiques et opérationnelles. Les exemples des empiétements et chevauchements que génèrent des situations de cloisonnement et de réticence entre les échelons de gouvernance territoriale, d'une part et entre l'Etat et les pouvoirs élus, d'autre part sont légion. Une telle interférence provoque parfois des conflits qui ne sont pas toujours sans impact sur la gestion et le devenir des territoires.

Dans de telles circonstances, la gouvernance doit miser sur l'ensemble des coordinations, partenariats, groupements, contrats qui peuvent exister entre différents acteurs décentralisés et déconcentrés afin de gérer la complexité et fédérer les apports collectifs en faveur de l'efficacité et de la cohésion. La réponse à des questions urgentes passe par un nouveau système de gouvernance où la synergie des instances territoriales et le renforcement de la déconcentration demeure une nécessité décisive.

Le territoire gagne, également, en souplesse via l'externalisation de certains services publics pour faire face aux contraintes administratives et comptables qui entachent sa gestion. Le recours aux régies de distribution, à la gestion déléguée, et aux agences de développement, a été expérimenté depuis des décennies au Maroc; un nouvel outil est apparu avec la création des sociétés de développements.

Les lois organiques 111.14 relative aux régions, 112.14 relative aux préfectures et aux provinces, et 113.14 relative aux communes ont bien défini les attributions de chacune de ces instances en définissant leurs compétences propres, celles qu'elles partagent avec l'Etat, et celles qui leurs sont transférées. A la région la fonction d'impulser le développement intégré et durable et notamment l'amélioration de l'attractivité du territoire régional et le renforcement de sa compétitivité économique, à la province et la préfecture la mission de promouvoir le développement social, principalement dans le milieu rural, et à la commune la prérogative et le devoir de fournir, aux citoyennes et citoyens, les services de proximité.

Ainsi trois types de sociétés ont vu le jour: les sociétés de développement local pour les communes (dites SDL), et les sociétés de développement régional pour les régions (dites SDR), enfin les sociétés de développement pour les provinces et préfectures (dites SD); dans notre étude nous nous limitons aux deux premières.

Depuis le Dahir n° 1.08.153 du 18 février 2009, portant promulgation de la loi n° 17.08 modifiant et complétant la loi n° 78.00 portant charte communale, la SDL dispose d'un cadre juridique. La SDL, comme instrument de raffermissement de la politique des services de proximité, se caractérise par sa nature d'entreprise commerciale. Son capital public est détenu majoritairement par une ou plusieurs collectivités locales. En fait, l'article 140 de la loi n° 17.08, dispose que les collectivités locales et leurs groupements peuvent procéder à la création ou à la participation dans des sociétés dénommées « sociétés de développement local", en association avec une ou plusieurs personnes morales de droit public ou privé. La participation de la collectivité territoriale ou d'un groupement de plusieurs communes dans le capital de la SDL, ne peut être inférieure à 34%, et la majorité doit impérativement être détenue par des personnes morales de droit public,

Pour les régions la loi organique 111-14 autorise ce genre d'innovation; elle a consacré son troisième chapitre aux sociétés de développement régional en stipulant que les régions, les groupements de régions et les groupements de collectivités territoriales peuvent les créer sous forme de sociétés anonymes ou participer à leur capital, en association avec une ou plusieurs personnes morales de droit public ou privé. Ces sociétés sont créées pour exercer des activités à caractère économique entrant dans le champ des compétences de la région ou pour la gestion d'un service public relevant de la région.

La société de développement (SDL/SDR) est constituée sous forme de société anonyme, conformément aux dispositions de la loi régissant la SA, le nombre minimum d'actionnaires est de cinq et le capital minimum de 300 000 DHS, si elle ne fait pas appel à l'épargne publique. Pour rappel, la SA est une société commerciale très contrôlée et nécessitant un suivi minutieux en ce qui concerne ses actes sociaux et ses transactions avec les tiers. Les écarts à la loi n° 17-95 relative à la société anonyme, telle qu'elle a été modifiée par la loi n°20-05, peuvent aussi constituer des infractions pénales.

3.3 LES CAS D'ÉTUDE

3.3.1 SOCIÉTÉ RÉGIONALE DE DÉVELOPPEMENT TOURISTIQUE (SDR)

Elle a été créée sous forme juridique de société anonyme de droit privé. Son tour de table est constitué de six actionnaires, à savoir le Conseil régional Souss-Massa, le ministère du Tourisme, de l'artisanat, du transport aérien et de l'économie sociale

et celui de l'Intérieur, la Commune urbaine d'Agadir et les Chambres régionales de commerce et d'artisanat. La raison sociale du statut de la SDR a été consacrée à la mise en œuvre de la feuille de route régionale du tourisme et au développement de nouveaux produits touristiques dans la région, en plus de la valorisation du capital culturel et naturel. La Société de développement touristique Souss-Massa dispose d'un capital social de 21.5 MDH.

3.3.2 SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT LOCAL (SDL) AGADIR SOUSS-MASSA AMÉNAGEMENT

La SDL du Souss-Massa, créée sous forme de société anonyme, a pour missions de veiller à exécuter les travaux de construction et d'aménagement des équipements relatifs aux services publics, réaliser les travaux de conception et d'aménagement des espaces verts et de divertissement, aménager et consolider les infrastructures et les parkings, mettre en œuvre les accords de partenariat conclus avec les secteurs gouvernementaux.

La SDL est gérée par un conseil d'administration composé des représentants de la région Souss-Massa et des collectivités territoriales d'Agadir, Aourir, Drarga et Taghazout. Les principaux actionnaires sont le Conseil régional Souss-Massa, qui détient 3 MDH. Pour leur part, les collectivités locales, à savoir la municipalité d'Agadir détient 2,8 MDH du capital, alors que les autres communes ne détiennent que des participations symboliques.

Dans un premier temps, elle est chargée de réaliser 76 projets sur 94, soit plus de 80% des différents projets d'aménagement et maîtrise d'ouvrage des projets inscrits dans le cadre du Programme de développement urbain de la ville d'Agadir 2020-2024; Outre la société Al Omrane, les ministères de l'Équipement, des Habous et de la Santé.

3.3.3 SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT POUR LA MOBILITÉ ET LES DÉPLACEMENTS URBAINS

La Société Grand Agadir pour la mobilité et les déplacements urbains est dotée d'un capital de 8 MDH. Les actionnaires majoritaires se composent de l'Établissement de coopération intercommunale (ECI), du Conseil régional Souss-Massa et de trois autres communes (Agadir, Inezgane et Drarga) en plus du ministère de l'Intérieur. Sa mission principale est la mise en œuvre des projets inscrits dans le cadre du plan des déplacements urbains du Grand Agadir, dont la première ligne de bus à haut niveau des services (BHNS) d'Agadir, conformément aux préconisations du Plan de développement urbain (PDU) du Grand Agadir approuvé en 2015.

4 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Nous présentons nos résultats sur les innovations institutionnelles et organisationnelles dans la région Souss-Massa selon quatre axes: les innovations institutionnelles, les innovations de structure, les innovations de système et les innovations de pratique.

4.1 LES INNOVATIONS INSTITUTIONNELLES

Dans le cadre du processus de régionalisation, le Maroc a conféré aux instances territoriales des tâches importantes eu égard au développement local. Un autre mode de gestion de type institutionnel a été instauré donnant aux collectivités territoriales et aux régions, en vertu des principes de subsidiarité et de libre administration, consacrés par la constitution de 2011, la possibilité de créer des sociétés anonymes, dénommées sociétés de développement.

Le législateur a offert l'opportunité de recourir aux sociétés de développement en les dotant d'instruments juridiques pour la réalisation des projets, services et équipements au niveau local. La création des SDL/SDR doit être appréciée à sa juste valeur en termes d'innovation institutionnelle. En effet, et selon l'un de nos interlocuteurs: « les communes exercent leurs compétences dans un territoire dont les limites politiques coïncident de moins en moins bien avec les limites des territoires requis pour produire d'une façon optimale les biens et les services collectifs locaux et avec les limites des territoires pratiqués par les habitants et par les acteurs économiques ». Un autre responsable ajoute « La mise en œuvre des réformes de la gouvernance locale est d'autant plus nécessaires que l'écart entre les compétences attribuées aux collectivités territoriales et les capacités institutionnelles, managériales et financières de celles-ci persistent encore et entravent la mise en œuvre de politiques publiques véritablement efficaces conformément aux attentes des citoyens ».

Le décalage s'agrandissant entre les trois territoires institutionnel, fonctionnel et relationnel. Les sociétés de développements ont été institutionnalisées pour la première fois par le Dahir n° 1.08.153 du 18 février 2009, portant promulgation de la loi n° 17.08 modifiant et complétant la loi n° 78.00 portant charte communale, et la loi organique 111.14 qui autorise ce genre d'innovation pour les régions.

Toutefois, le fait qu'une innovation institutionnelle soit porteuse d'un changement n'implique en rien que sa mise en œuvre fasse avancer les objectifs de ses promoteurs. En pratique, l'adoption d'une innovation institutionnelle ne constitue que le point de départ d'un processus au cours duquel les utilisateurs apportent des ajustements au nouveau dispositif, investissent celui-ci de leurs propres enjeux et préférences, et en développent des usages imprévus. Par conséquent, les transformations initiées par l'innovation peuvent diverger considérablement des intentions initiales nourries par les réformateurs. La propension des acteurs de la mise en œuvre à réinterpréter, réaménagé, voire redéfinir le dispositif mis en place est d'autant plus grande que les controverses et luttes politiques que suscite l'innovation sont intenses.

4.2 LES INNOVATIONS DE STRUCTURE

La baisse de la confiance dans l'administration publique est souvent évoquée pour justifier le recours aux pratiques managériales du secteur privé considérées comme vertueuses. Un responsable affirme que « Nous constatons que les SD mettent en place de nouvelles structures agiles, emprunté au droit privé, qui évoluent en fonctions des impératifs et des contraintes du moment. La forme de société anonyme facilite la décentralisation des décisions et favorise une gouvernance participative ».

Au Maroc, succédant aux expériences de sociétés d'économie mixte, les sociétés de développements sont régies par les dispositions communes relatives à la loi n° 17.95 sur les SA telle qu'elle a été modifiée par la loi n°20-05. Considérées comme étant un prolongement des pouvoirs publics, elles permettent de combiner la maîtrise des actions essentielles inscrites dans la stratégie de développement territorial et le contrôle direct des décisions au bénéfice de l'intérêt général, et donnent la possibilité d'intégration, dans leur tour de table, de partenaires institutionnels, industriels et financiers susceptibles d'apporter leur expertise et leur savoir-faire dans une optique de professionnalisation des services.

Par ailleurs si les SD prennent la forme de sociétés anonymes, elles ne sont pas soumises aux dispositions des articles 8 et 9 de la loi n°39-89 autorisant le transfert d'entreprises publics au secteur privé. Cette structure est moins conditionnée par la recherche de bénéfices et donc moins exposée aux risques de l'économie du marché que l'est la gestion déléguée des services publics régie par la loi 54-05 relative à la gestion déléguée des services publics.

Selon l'une de nos sources « au-delà de la prise de participation de la collectivité territoriale ou d'un groupement de plusieurs communes dans le capital de la SDL, qui ne peut être inférieure à 34%, et dont la majorité doit impérativement être détenue par des personnes morales de droit public, il est important de bien cerner la question de la gouvernance et de déterminer la place et le rôle de la collectivité dans une telle configuration ».

Une remarque importante mérite d'être signaler, la plupart des SDL récemment créés sont constituées en totalité par des capitaux publics, ce qui vide la logique de création de genre de structure de sa substance et la réduit en simple échappatoire du cheminement complexe de contrôles et de procédures auxquels sont soumis les collectivités territoriales, reporte un élu. En effet le non plafonnement des capitaux publics de la SD par opposition aux pratiques internationales en matière de société d'économie mixte, qui plafonne la participation des capitaux public à 85%, questionne la viabilité de celle-ci. Sinon, le risque est réel à ce que le recours à la SD ne devienne un moyen de contournement de la concurrence et qu'il ne soit utilisé qu'en cas de carence de l'initiative privée.

Un autre point concerne l'objet de la SD qui se limite aux activités à caractère industriel et commercial qui relèvent des compétences de la collectivité territoriale, des établissements de coopération intercommunale et des groupements des collectivités territoriales, à l'exception de la gestion du domaine privé de la collectivité territoriale. Mais, la réalité démontre que les collectivités territoriales créent des SD sans observer le pré-requis du caractère industriel ou/et commercial, en faisant de son objet des activités de prestations de services publics qui ne génèrent aucune activité rémunérée pour la collectivité territoriale. Plusieurs interviews reprennent l'épineuse question de la viabilité financière des SD; leurs activités se limitent à l'engagement de dépenses pour le compte de la collectivité territoriale. Une stratégie de diversification de revenus doit être mise en place.

Sur le plan politique, nombreux sont les présidents de conseil communaux qui ont critiqués, depuis l'avènement de loi et du statut instaurant les SD, en déplorant les rétrécissements de leurs pouvoirs en faveur de ces sociétés. Ils se plaignaient d'avoir perdu la main, de ne plus gérer que des crédits. Selon un élu « Il y a une logique d'efficacité, au nom de la technique. Mais cela pose question du point de vue de la démocratie et de la légitimité ».

4.3 LA MISE EN PLACE DE NOUVEAUX SYSTÈMES DE MANAGEMENT

Les collectivités territoriales ont besoin d'outils innovants, simples et capables de s'adapter en permanence aux réalités et circonstances changeantes. La formule de la société de développement, qui concilie gouvernance politique par les élus et

efficience du modèle entrepreneurial, doit pouvoir donner des réponses à plusieurs échelles de développement territorial (local, régional) et permettre de développer des synergies attractives pour les partenaires et constructives pour les territoires. L'innovation du système de management des SD est liée en partie à leur modèle.

Le recrutement: L'aptitude des administrations publiques à attirer et retenir les meilleurs éléments est une question très complexe mais aussi urgente pour les administrations dans le contexte de la bataille pour les talents. Les marchés de l'emploi sont devenus plus compétitifs que jamais et il n'est par conséquent pas facile d'attirer la bonne personne pour le bon poste au bon moment. « Il est important d'acquérir et de conserver un avantage concurrentiel en trouvant, en engageant et en retenant les bonnes personnes grâce à des structures, des systèmes, des processus et des pratiques appropriées » nous confie un responsable. Selon la même personne « le recrutement est un facteur déterminant puisque la qualité des ressources humaines au service d'une organisation dépend en grande partie de la qualité de son recrutement. Il doit permettre l'enrôlement de profils et d'experts pour des missions bien spécifiques dans une période limitée ». Un autre cadre nous confie que « les systèmes de recrutement de l'État sont plutôt passifs et extrêmement chronophages, et ils comportent de nombreuses complications. Il faut par conséquent offrir des formules plus intéressantes, une meilleure rémunération, des avantages plus nombreux, des programmes de développement de carrière plus efficaces ».

Certes, les procédures de recrutement ont connu des avancées, notamment la généralisation du concours comme voie unique d'accès à l'emploi public et l'instauration de l'appel à candidature pour les postes de responsabilité. Toutefois, en dépit des mesures adoptées, le recrutement demeure l'une des faiblesses de l'administration marocaine qui, en l'absence d'analyse prévisionnelle des emplois et des compétences, ne peut disposer d'une vision à moyen terme des besoins en recrutement.

La rémunération: La rémunération dans la fonction publique comprend le traitement de base, les prestations familiales et toutes autres indemnités instituées par les textes législatifs et réglementaires en vigueur. « Cette rigidité empêche la captation des profile et n'assure pas la motivation et la mobilisation des salariées; aussi, et afin d'accompagner l'évolution stratégique de la SDL, il a été décidé de procéder à la réhabilitation du son système de rémunération. Renforcement de la politique RH avec la mise en place d'un nouveau système intégré d'évaluation du personnel selon le processus management par objectifs, avec la mise en place d'une rémunération alignés avec le positionnement au regard du marché d'emploi » souligne un responsable dans l'une des SD consultés.

Une rémunération cohérente avec la fonction occupée, l'étape de carrière correspondante et le niveau de contribution démontré; une rétribution et une évolution de carrière personnalisée selon la performance et le potentiel de chacun, sont autant de justifications avancées.

Toutefois certain élus dénonce une exagération des salaires, un d'entre eux avance: « les salaires pratiqués frôle ceux des ministres, un directeurs de SDL toucheraient un salaire de 80.000 dirhams et disposeraient de voitures de service et d'un logement de fonction ».

La contractualisation: Les SD ont permis, aussi, l'introduction des emplois contractuels. Cela peut être un moyen efficace pour augmenter la performance et la flexibilité contrairement à la fonction publique, selon un de nos interlocuteurs. Cependant, il y a aussi des risques importants liés à la contractualisation, comme par exemple la perte de la mémoire institutionnelle et les risques de patronage et de politisation dans la gestion des employés contractuels, avance un élu.

4.4 Les Nouvelles Pratiques Organisationnelles

La nouvelle gouvernance est considérée comme un autre exemple de l'évolution du paradigme managériale.

La gouvernance: En effet une de nos source avance que « l'association avec une ou plusieurs personnes morales de droit public ou privé crée une diversité de parties prenantes; c'est une source d'innovation du système de management ». En effet selon un responsable « l'inclusion d'une variété de parties prenantes à la prise de décision est une réussite si chaque groupe de parties prenantes décide de s'impliquer. Or, cette dynamique est difficile à générer et elle reste fragile, notamment à cause de jeux de pouvoir ».

L'hybridation des contrôles public et privé, (commissaires aux comptes, cours des compte, réglementation des marchés publics) et financières (dons, subventions publiques et ressources marchandes) sont considéré comme une mutation significative selon un de nos interviewé. Elles offrent ainsi une solution pérenne et équilibrée pour une gestion plus efficace en s'inscrivant dans une logique de performance économique à même d'éviter certaines rigidités ou lourdeurs administratives des collectivités territoriales, grâce à la souplesse du droit privé en matière de comptabilité commerciale, de gestion dynamique des compétences et des carrières, de rapidité des circuits de décision, de capacité de réponse aux contraintes d'exploitation et d'appréciation de la vérité des coûts et des risques.

La loi organique 113-14 relative aux communes et notamment son article 131 comme cité plus haut, conditionne expressément la soumission des délibérations portant sur la création des SDL ou la prise de participation dans leur capital au visa de l'autorité gouvernementale chargée de l'intérieur. Ce système de « tutorat » s'appliquant à la SD permet aux collectivités actionnaires de s'assurer que leurs actes sont cohérents avec l'action territoriale globale et que la SDL est la résultante d'une concertation des pouvoirs publics locaux. L'autorité gouvernementale doit veiller en amont à ce que non seulement la création de la SDL soit objectivement nécessaire mais également utile aux besoins des citoyens relevant de la commune et en aval, à ce que l'action de la SDL soit conforme aux objectifs qui lui ont été impartis, avance un responsable locale. Certains élus évoquent le fait qu'un tel comportement de « tutelle » « limite sérieusement l'initiative entrepreneuriale des élus, et l'autonomie du pouvoir économique décentralisé et renforce l'ingérence des pouvoirs centraux dans les affaires locales ». À titre d'exemple plusieurs projets de SDL sont en gestation et attendent l'aval des autorités au niveau central.

C'est le cas de la SDL «Agadir TADBIR», doté d'un capital de l'ordre de 5 MDH, le tour de table est partagé entre la commune urbaine d'Agadir, qui figure comme actionnaire majoritaire à hauteur de 4,9 MDH dudit capital. À cela s'ajoute, le Conseil régional du Souss-Massa, le Conseil préfectoral d'Agadir Ida Outanane en plus de la Chambre de commerce, d'industrie et des services (CCIS) de la région Souss-Massa et l'Établissement de coopération intercommunale (ECI) qui disposent d'une seule action pour chacun à hauteur de 100 DH. En attendant l'approbation du statut de ladite SDL par les autres actionnaires préconisés, le statut de la SDL « Agadir TADBIR » devra être suivi par le visa du Wali de la région Souss-Massa et Gouverneur de la préfecture d'Agadir Ida Outanane, puis l'approbation effective par la Direction générale des collectivités locales (DGCL). Suite à quoi, la SDL devra être immatriculée au registre de commerce.

Par ailleurs, d'autres SDL déjà programmées et approuvées par le conseil communal lors de plusieurs sessions ne sont pas arrivées au stade de création, notamment la société «Agadir Inara» pour la gestion de l'éclairage public et la société «Agadir Izgzawan» pour les espaces verts en plus de la SDL «Agadir Marabid». Aujourd'hui, seulement trois sociétés sont opérationnelles dans la région.

En outre, plusieurs observateurs craignent que ces nouvelle SD ne soit en interférence avec d'autres structures, notamment l'Agence régionale d'exécution des projets (AREP). En effet, nombre de représentants locaux considèrent la mise en place des SD comme une manière détournée de leur couper l'herbe sous le pied et de réduire leurs prérogatives. Mais en dépit de leurs réticences, les nouvelles entités ont vu le jour.

5 CONCLUSION

L'entrepreneuriat dans le secteur public change constamment de forme et de contenu pour s'adapter au contexte, soumis au fonctionnement de l'état, qui lui donne la main et lâche du lest. Elle suit un cycle et il est prévisible, naissance d'un besoin, généralement d'efficacité ou d'efficience du secteur public et émergence d'entrepreneurs; développement de solutions innovantes, mais aussi confrontation avec les inerties bureaucratiques.

Les gestionnaires publics sont en effet confrontés à des tensions entre des dispositifs et des processus qui mettent l'accent sur les résultats, selon une logique managériale, et des instruments qui encadrent les règles et les moyens, dans une logique bureaucratique. Ces tensions peuvent constituer des freins à l'adoption d'innovations dans le secteur public.

Les modes d'organisation, de fonctionnement et d'intervention des pouvoirs publics au niveau locale ont été, dans plusieurs régions du royaume, bouleversés par une vague d'innovations. Ainsi trois types de sociétés ont vu le jour: les sociétés de développement local pour les communes (dites SDL), et les sociétés de développement régional pour les régions (dites SDR), enfin les sociétés de développement pour les provinces et préfectures (dites SD). Les résultats montrent une certaine méfiance et un scepticisme de la part des élus, toutefois tout le monde est conscient de l'intérêt et de l'importance de telles innovations dans l'amélioration de la gestion public locale.

REFERENCES

[1] Greenwood, R., Suddaby, R. & Hinings, C. R., Theorizing Change: The Role of Professional Associations in the Transformation of Institutionalized Fields. Academy of Management Journal, 2002.

[2] Maguire, S., Hardy, C. & Lawrence, T. B, Institutional Entreprneurship in Emreging Fields: HIV/AIDS Treatment Advocacy in Canada, Academy of Management Journal, 2004.

[3] Ménard C., La nature de l'innovation organisationnelle: éléments de réflexion », Revue d'économie industrielle: développements récents, 1994.

[4] Damanpour F., Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators, Academy of management journal, vol. 34, 1991.

[5] Silberzahn Ph., Prax J.Y., Buisson B., Sincholle V., Innovations radicales: le pari de l'intrapreneuriat, L'Expansion Management Review, n° 125, 2007.

[6] Jaouen, A. et F. Le Roy, L'innovation managériale: Comptabilité Finance Marketing Contrôle Stratégie Management SI Production Entrepreneuriat RSE, Dunod, 2013.

[7] Fonrouge C., Entrepreneuriat et innovations organisationnelles. Pratiques et principes, Revue française de gestion, 2008.

[8] Bernier L., Développer la fonction publique de demain: l'imagination au pouvoir, dans Management du secteur public, 2001.

[9] Roberts, N., Public Entrepreneurship and Innovation, Review of Policy Research, Vol.11, 1992.

[10] Charih M., Daniels A., New Public Management and Public Administration in Canada; Nouveau management public et administration publique au Canada. Toronto: The Institute of Public Administration of Canada, 1997.

[11] Dunleavy P., Margetts H., Tinkler S.B.J, New Public Management is Dead - Long Live Digital-Era Governance. Journal of Public Administration Research and Theory, 2006.

[12] Bason C., Powering European Public Sector Innovation: Towards A New Architecture. Report of the Expert Group on Public Sector Innovation, European Commission, 2013.

[13] Sorensen, E. et J. Torfing, Collaborative Innovation in the Public Sector, The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal, vol. 17, 2012.

[14] Lawrence, T. B., Suddaby, R. & Leca, B., Introduction: theorizing and studying institutional work, Cambridge University Press, 2009.

[15] Huron D., Une typologie de maires entrepreneures politiques comme aide au conseil dans les mairies, Politique et Management Publics, Vol. 19, 2001.

[16] Kaufmann J.-Cl., L'entretien compréhensif, Paris: Nathan, 1996.

[17] Musca, G., 2006, Une stratégie de recherche processuelle: l'étude longitudinale de cas enchâssés, Management.

[18] Djellal, F. & Gallouj, F., 2009, Innovation dans les services et entrepreneuriat: au-delà des conceptions industrialistes et technologistes du développement durable. Innovations.

International Journal of Innovation and Scientific Research
ISSN 2351-8014 Vol. 56 No. 1 Aug. 2021, pp. 60-72
© 2021 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijisr.issr-journals.org/

Activités non agricoles et inégalités des revenus dans la collectivité de Kaziba à l'Est de la RD Congo

[Non-agricultural activities and income inequalities in the community of Kaziba in eastern DR Congo]

Mukenge Namubamba Adolphe[1-2], Diomède Manirakiza[2], Balagizi Karhagomba Innocent[3], and Ngandu Mulotwa Mardochée[4]

[1]Faculté de sciences économiques et de gestion, Université de Kaziba, RD Congo

[2]Faculté de sciences économiques et de gestion, Département d'économie rurale et de l'environnement, Université du Burundi, Burundi

[3]Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu, Centre de Recherche Universitaire du Kivu, RD Congo

[4]Faculté de sciences économiques et de gestion, Université Evangélique en Afrique, RD Congo

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This study aims to analyse the income gaps between households engaged in farming activities only and those combining farming and non-farming activities in the Kaziba chiefdom.
A structured survey was conducted at the beginning of the second half of 2019. It focused on collecting data on the living conditions of households in Kaziba. Five clusters formed the basis of our survey including Kashozi, Butuzi, Muhumba, Chihumba and Lukube. Two tools were used. (i) the Gini index decomposition approach and (ii) the Foster-Greer-Thorbecke poverty analysis approach (distribution, intensity) between households. The results of the Gini index decomposition show that non-agricultural activities reduce income inequality within households by 13.04%. In addition, the poverty analysis shows that households that engage in non-farm activities are less poor (73%) than those that engage in farming only (81%). The policy implication in terms of enabling resilience strategies would be to encourage non-farm activities in households that can increase their income and reduce poverty.

KEYWORDS: Income, Nonagricultural activities and resilience.

RESUME: La présente étude se propose d'analyser les écarts entre les revenu des ménages pratiquant uniquement les activités agricole et ceux combinant les activités agricoles et non agricole dans la collectivité de Kaziba.
Une enquête structurée au début du deuxième semestre de 2019 a été conduite. Elle a porté sur la collecte des données sur les conditions de vie des ménages à Kaziba. Cinq groupements ont constitué la base de notre enquête dont Kashozi, Butuzi, Muhumba, Chihumba et Lukube. Deux outils ont été utilisés. (i) l'approche de la décomposition de l'indice de Gini et (ii) l'approche de l'analyse de la pauvreté Foster-Greer-Thorbecke (répartition, intensité) entre les ménages. Les résultats de la décomposition de l'indice de Gini montrent que les activités non agricoles réduisent de 13.04% les inégalités des revenus au sein des ménages. En outre, l'analyse de la pauvreté, montre que les ménages qui pratiquent les activités non agricoles sont moins pauvres (73%) que ceux qui pratiquent l'agriculture seulement (81%). L'implication politique en termes des stratégies de résilience favorable serait d'encourager les activités non agricoles dans les ménages qui pourront accroitre leur revenu et réduire la pauvreté.

MOTS-CLEFS: Revenu, Activités non agricole et résilience.

Corresponding Author: Mukenge Namubamba Adolphe

1 INTRODUCTION

L'agriculture occupe la majeure partie de la population active dans les zones rurales de pays en développement. Elle rassure de limiter rapidement la faim et la pauvreté en apportant revenus, emplois et produits alimentaires essentiels [1]. Cependant, elle fait face à plusieurs contraintes d'ordre technique, social, politique et même économique et dont l'amplitude d'effets est variable d'une région à l'autre [2] (Mutibvu *et al.* 2012)

C'est ainsi que dans les régions rurales de la RDC particulièrement du Sud-Kivu, la croissance démographique qui se vit exerce une certaine influence et pression sur la quantité et la qualité relativement limitées des terres cultivables pour la production agricole [3]. L'agriculture devient une activité de subsistance et ne parvient plus à satisfaire les besoins des agriculteurs.

Ces agriculteurs sont limités à procurer de la nourriture à leurs membres (le revenu rural a atteint un niveau très bas). Ainsi la motivation de quitter la terre pour d'autres activités non agricoles reste très forte pour ces agriculteurs [4]; [1].

La participation aux activités non agricoles rurales est un moyen qui permet d'augmenter la capacité de production agricole. Ceci par l'augmentation significative des revenus des ménages et de leur capacité à investir dans l'agriculture [5]. Ces activités permettent ainsi aux ménages agricoles de réduire les fluctuations de revenu et l'adoption de technologies agricoles plus risquées mais plus rentables.

Cela favorise la transformation de l'agriculture traditionnelle en une agriculture moderne. En outre, le revenu non agricole est souvent une source d'épargne et joue ainsi un rôle de sécurité alimentaire. Les ménages ayant diversifié leur revenu par l'activité non agricole seront aptes à surmonter les chocs négatifs qui affectent l'agriculture dans le contexte de changement climatique [5].

Orienté plus particulièrement aux ménages ruraux du Sud-Kivu, la diversification des activités du ménage revêt un rôle socioéconomique et alimentaire important. Elles permettraient la complémentarité des revenus en fournissant emplois et aliments aux ménages. En outre, elles permettraient l'amélioration de revenu des ménages en vue d'une sécurité alimentaire, la gestion du risque lié à l'exposition à la pauvreté, aux différents risques et chocs saisonniers, à l'absence et/ou défaillance des marchés des facteurs de production et du crédit.

Par contre, les activités non-agricoles rurales ont un impact important sur les inégalités dans la distribution de revenu et la réduction de la pauvreté. Son effet dépend à la fois de la place qu'occupent les ménages dans l'échelle sociale et du type d'activité non-agricole rurale. Les résultats varient selon la région et la méthode d'analyse [4] et [3].

Néanmoins, certaines études ont été conduites pour déterminer cette relation [4]; [6] et [7]. Ces recherches ont montré que le revenu non agricole est distribué plus inégalement que le revenu agricole. Et d'autres travaux ont montré cependant, qu'au fur et à mesure de l'augmentation de la part du revenu non-agricole dans le revenu total, la distribution du dernier va devenir plus uniforme, ce qui réduirait l'inégalité de revenu et, par conséquent, la tension sociale et politique [6]; [8] et [9].

Pourtant dans la collectivité de Kaziba, les activités non agricoles et leur importance dans l'amélioration de revenu des ménages, dans la réduction de la pauvreté et des inégalités reste les moins bien comprises et documentées.

Toutefois, ses effets dans les mécanismes plus amples de résilience économique ne sont pas bien connus.

Il est alors évident que les politiques de développement qui ont été initiées négligent souvent le rôle des activités rurales non agricoles et leur lien sur la pauvreté et l'inégalité. Ainsi ce papier se propose d'évaluer les écarts de revenu entre les ménages qui pratiquent exclusivement les activités agricoles et ceux pratiquent les activités agricoles et non agricoles à la fois.

2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

2.1 DESCRIPTION DU SITE DE RECHERCHE

La chefferie de Kaziba est parmi les régions tropicales montagneuses alpines du Sud-Kivu à l'est de la RDC. Elle est localisée dans les hautes terres du Bushi, à des altitudes supérieures à 1900 mètres. Elle accuse un relief montagneux et un climat froid imposant une restriction du champ alimentaire à la population.

C'est une région de milles collines. Ses collines s'entrecroisent et forment des marais et des cours d'eaux. Ces marrais sont exploitées et les collines sont pauvres et arborées. Elle compte une population totale d'environ 49874 habitants, pour une superficie de 192km^2, répartie en 15 groupements. L'agriculture constitue la principale activité économique du milieu. L'agriculture est généralement, et en grande partie pratiquée par les femmes et filles dans des champs autours des cases ou à quelques mètres de ces dernières.

Les hommes du Bushi s'occupent d'autres activités économiques parmi lesquelles l'élevage, les métiers artisanaux et du commerce pour la survie de leurs ménages. Cette région est considérée actuellement parmi les régions les plus enclavées. De par sa présentation géographique, elle est aussi considérée comme une zone fragile. C'est une zone dans laquelle les ménages sont exposés à l'extrême ruralité et pauvreté.

Plusieurs indicateurs peuvent expliquer cette situation d'exposition à la pauvreté. Premièrement, le rendement de la terre est faible. Les cultures pratiquées (surtout le manioc) dans les régions sont peu adaptées aux conditions de son environnement biophysique. Et donc la production devient faible, la famine alarmante et criante pour cette population qui vit essentiellement de l'agriculture. D'où la présence des ONG humanitaires qui distribuent de nourriture à la population, le cas récent est de FH à Kaziba).

Deuxièmement, plus ou moins 75% de l'espace disponible est couvert par les arbres. Ces arbres ne sont pas favorables aux conditions biophysiques de la région. On peut y trouver le Pinus et le Cyprès qui ne sont pas de montagne, le Grevillea et l'Eucalyptus qui non plus ne sont pas d'altitude.

Troisièmement, les zones minières qui devraient renforcer le revenu des ménages agricoles sont quasi-inexploitées.

Quatrièmement, les ménages font face aux risques idiosyncratiques qui les limitent dans l'accès au crédit pour soutenir leurs activités génératrices des revenus. Il y a de ce fait manque d'initiatives locales de micro finance dans la région. Enfin les activités commerciales auxquelles s'orientent les ménages sont surtout celles de la commercialisation des biens alimentaires de base importés dans les régions environnementales. Du fait que les marchés locaux soient dominés par les produits alimentaires, et manufacturés importés, cela pourrait dans les années à venir occasionner une détérioration du terme de l'échange entre la région et la ville de Bukavu qui constitue le principal centre d'approvisionnement.

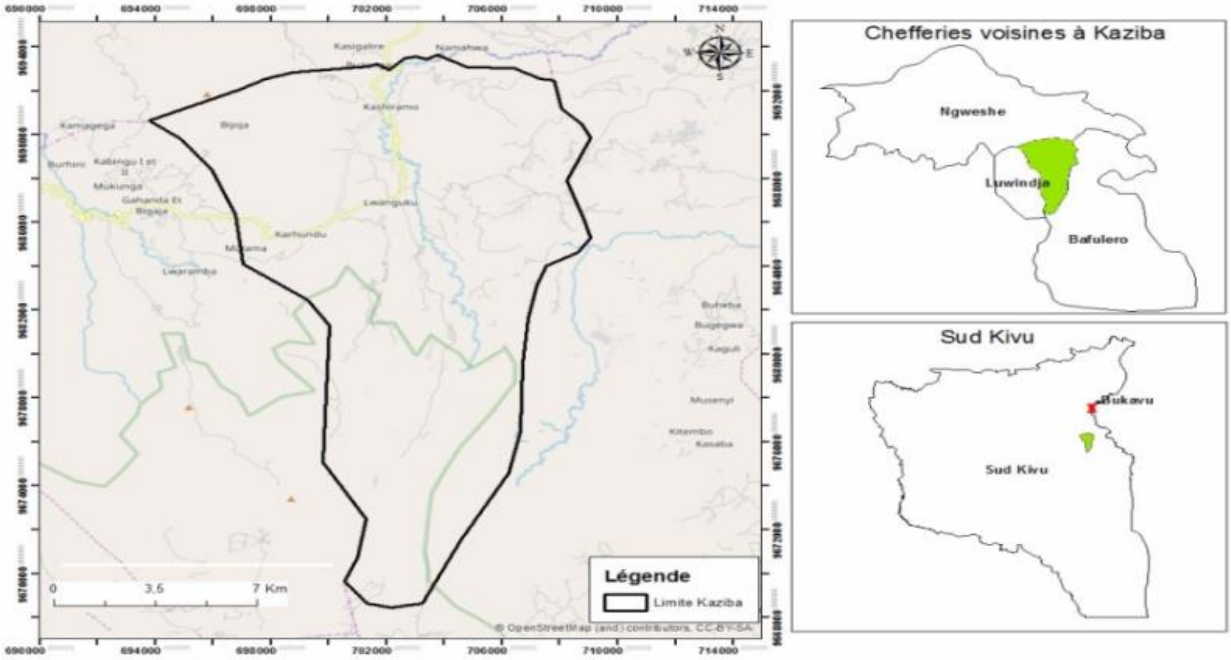


Fig. 1. Carte géographique du site d'étude (source: Auteurs)

Analysant ainsi cette situation, d'autres facteurs pourraient exacerber la situation de pauvreté chez les ménages ruraux de Kaziba. La pauvreté pourrait se vivre dans les ménages dont le chef est apprenti c'est-à-dire manque d'expériences économiques, dont la taille est élevée et dont le chef n'a aucun niveau d'instruction (ou niveau faible). En outre, de l'avis des chercheurs, il se démontre que dans la région d'étude le taux de diabétique est très élevé et a une influence sur le revenu des ménages (les dépenses de soins médicaux), accentue la pauvreté dans la mesure où le chef est diabétique, un ou plusieurs membres.

2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Cette étude est basée sur une enquête menée à l'aide d'un questionnaire structuré au deuxième trimestre de 2019 dans les 5 groupements de Kaziba dont Kashozi, Lukube, Chihumba, Butuzi et Muhumba. Elle s'est intéressée à Kaziba à cause de son enclavement et son climat imposant une restriction du champ alimentaire. Un échantillon de 344 ménages a été trouvé à partir

des calculs de la taille de l'échantillon issus de la formule de Cochran [10]. Ces ménages ainsi ont été sélectionnés aléatoirement au sein de la population de manière à avoir une représentativité. Ils ont été interviewés personnellement et à l'aide d'un questionnaire d'enquête pour collecter des données sur leur profil sociodémographique, leurs caractéristiques agricoles et non agricoles, leur disponibilité institutionnelle et leurs conditions de vie.

Tableau 1. Répartition de l'échantillon par groupements

Groupement	Taille d'échantillon	Proportion
Kashozi	83	0,24
Butuzi	67	0,19
Muhumba	50	0,15
Lukube	70	0,20
Chihumba	74	0,22
Total	344	1,00

2.3 APPROCHE D'ANALYSE DES INÉGALITÉS ET DE LA PAUVRETÉ

Dans l'analyse des inégalités, nous avons appréhendé le revenu non agricole comme un transfert exogène qui améliore le revenu total du ménage. Nous avons alors décomposé les sources hétérogènes du revenu et ensuite étudié l'impact de chaque source sur l'inégalité et sur la pauvreté. Nous nous sommes référés aux travaux de [11] et [12]. Nous avons décomposé l'indice de Gini. Ensuite, nous avons catégorisé la pauvreté entre les différents groupes sociaux vivants des mêmes spéculations.

2.3.1 LA DÉCOMPOSITION DE L'INDICE DE GINI ENTRE LES GROUPES SOCIAUX

Selon quque la décomposition de Gini reprise dans plusieurs travaux [3] ; [5] ; [11] et [12]…, nous supposons Y_0 le revenu total tel que $Y_0 = \sum_{k=1}^{K} Y_k$ où $Y_1, Y_2, \dots, Y_k$ représentent k composantes de Y_0.

Ayant déjà les Y_k, notons G_0 : le coefficient de Gini du Y_0 est décomposé de la manière suivante :

$$G_0 = \sum_{k=1}^{K} R_k G_k S_k \qquad (1)$$

Où S_k représente la part de la composante k dansY_0, G_k est l'indice de Gini correspondant à la composante k ; et R_k est la corrélation de Gini de la composante k avec Y_0.

Dans (1), nous définissons le rôle de différentes composantes en trois termes interprétables :

(i) L'importance relative de la composante k dans le revenu total S_k,
(ii) L'inégalité dans la distribution de cette composante, G_k, et e
(iii) La corrélation de cette composante avec le revenu total, R_k.

Pour saisir l'effet du revenu non-agricole sur l'inégalité, nous comparons l'indice de Gini du revenu total (qui comprend la contribution du revenu non agricole, G_o, et celui du revenu agricole, G_a. Si G_o est moins important que G_a, le revenu issu des activités non agricole réduit l'inégalité de revenu; et vice-versa.

2.3.2 APPROCHE DE MESURE DE LA PAUVRETÉ ABSOLUE

Dans cette étude, on se limite à l'utilisation de l'approche absolue de mesure de la pauvreté. Cette forme de pauvreté monétaire est mesurée par les indices de Foster-Greer-Thorbecke [13]; [14] dont la forme est la suivante:

$$P\alpha = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{q} \left(\frac{Z - Yi}{Z} \right)^{\alpha}$$

Où:

n: nombre d'individus ou des ménages
q: nombre des personnes ou ménages pauvres.
Z: seuil de la pauvreté
Yi: dépense (revenu) par ménage
α: indice d'aversion (α= 0, 1,2) On a trois cas possibles selon la valeur de α.

- Si α=0 on aura FGT0 ou Po. Po est l'incidence ou le taux de pauvreté. Cet indice mesure la proportion de la population ayant un niveau de dépenses (ou de revenu) inférieur au seuil de pauvreté.
- Si α=1 on aura l'indice P1, appelé la profondeur de la pauvreté. Cet indice mesure l'écart moyen des pauvres par rapport au seuil de pauvreté.
- Finalement si α=2, on aura P2, l'indice de sévérité de la pauvreté. P2 mesure l'intensité de la pauvreté entre les pauvres eux-mêmes.

Cette approche est considérée comme l'outil le plus adapté au contexte économique et social des pays en voie de développement. Elle consiste à estimer une ligne de pauvreté absolue. Une ligne de pauvreté de ce type traduit un seuil de bien-être déterminé en termes de l'indicateur du niveau de vie utilisé, par exemple les dépenses de consommation ou le revenu des ménages. De ce fait, les comparaisons de pauvreté absolue classeront comme « pauvre » ou « non pauvre » deux individus ayant le même niveau de consommation réelle, quels que soient le lieu et le temps considéré [15].

2.4 LES DONNÉES

A propos de la production agricole, dans leurs diverses activités, les ménages ruraux utilisent des facteurs de production comme la terre et le travail à côté de différents autres inputs. La terre exploitée par chaque ménage peut l'être sous différents statuts, sans distinction (propriété, location, Kalinzi etc.).

Le travail dont il s'agit est à la fois, et sans distinction à ce niveau, celui des membres du ménage comme celui d'une main d'œuvre externe louée. Une approche statistique a été mise en place pour estimer et évaluer ce facteur de production pour chaque ménage, à partir des caractéristiques des membres du ménage d'une part, et de différents groupes sociaux d'autres parts.

Comme outputs, les ménages ruraux produisent en conséquence des biens liés à l'agriculture et d'autres liés à l'élevage. Leurs revenus découlent des ventes des produits des cultures, des arbres, ceux dérivés de ces mêmes cultures et arbres après transformations, du bétail possédé par le ménage ou encore possédé en association avec d'autres ménages et enfin les produits d'origine animale. Leurs revenus par type d'activités sont rapportés pour chaque ménage dans les fichiers de données de l'enquête.

Faire ou ne pas faire une ou l'autre de ces activités, tout comme la part des revenus générés par l'une ou l'autre de ces mêmes occupations, dépendent de plusieurs facteurs dont les allocations en facteurs (terre), les structures sociodémographiques des ménages (sexes et âge des membres) comme des contraintes des marchés en place ou absents. Ce sont là des sources d'hétérogénéité importantes entre les ménages ruraux de Kaziba.

A propos de la consommation des ménages et sa structure, il a été retenu en particulier ici la répartition de la dépense (consommation par tête et par ménage) entre les différents postes. Cette structure est en effet liée à la production des ménages voir même la déterminer jusqu'à un certain niveau. En désagrégeant cette dépense, 9 grands groupes de consommation ont été retenus (non reproduite ici). Ces postes de dépenses par tête et par ménages représentent alors dans ce travail le niveau du bien-être. Il s'agit des dépenses d'alimentation, des dépenses d'habillement, des dépenses de logement, des dépenses d'équipement et d'énergie, des dépenses d'hygiène et des soins médicaux, des dépenses de transport et de communications, des dépenses d'enseignement, de culture et de loisirs, des dépenses pour d'autres biens et services non consommables.

En résumé, le revenu des ménages se divise en trois grandes catégories selon la source:

1) le revenu de l'exploitation agricole, comprenant les revenus en monnaie ou en nature tirés de l'agriculture, de l'élevage, de la sylviculture, etc.,
2) le revenu de l'exploitation non-agricole, comprenant les revenus tirés des activités non-agricoles indépendantes, le revenu issu des activités commerciales et les revenus des salariés formels ou informels,
3) et les revenus tirés des activités non productives, par exemple les pensions, les transferts, les subventions, les revenus financiers, etc. Nous considérons alors les catégories (1) et (2) comme les revenus non-agricoles du ménage.

3 RÉSULTATS

3.1 STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES DONNÉES

Tableau 2. Caractéristiques de l'échantillon

	Activités agricoles	Activités agricoles et non agricoles à la fois	Toutes les catégories (344 ménages)
Caractéristiques socio-économiques des ménages			
Sexe:			
– Féminin	78 ménages	106 ménages	162 ménages
– Masculin	85 ménages	118 ménages	182 ménages
Taille du ménage:			
– Entre 0 et 3	48 ménages	65 ménages	91 ménages
– Entre 4 et 6	45 ménages	65 ménages	117 ménages
– Entre 7 et plus	70 ménages	96 ménages	136 ménages
Taille active	2.04 personnes	2.5 personnes	3 personnes
Niveau d'étude:			
– Aucun	39 ménages	52 ménages	88 ménages
– Primaire	55 ménages	65 ménages	117 ménages
– Secondaire	58 ménages	83 ménages	103 ménages
– Universitaire	11 ménages	26 ménages	36 ménages
Si ménage a un membre diabétique:			
– Oui	115 ménages	163 ménages	252 ménages
– Non	48 ménages	63 ménages	92 ménages
Superficie cultivée	0.10ha/ménage	1.2ha/ménage	0.11ha/ménage
Mode d'acquisition:			
– Achat	41 ménages	45 ménages	100 ménages
– Héritage	61 ménages	60 ménages	137 ménages
– Location	6 ménages	6 ménages	8 ménages
– Kalinzi (métayage)	50 ménages	49 ménages	99 ménages
Distance maison-champs	0.5heures	0.62heures	0.3heures
Distance maison-route	0.3heures	0.5heures	0.5heures
Revenus des ménages en $USD			
Revenu total	1025.13	1517.24	1915,48
Revenu agricole	1025.13	531.02	952,23
Revenu non agricole	-	986.22	765,25

3.2 SOURCES DES REVENUS ET DES INÉGALITÉS À KAZIBA

3.2.1 PARTS DES ACTIVITÉS AGRICOLES DANS LE REVENU DES MÉNAGES

Les résultats du tableau 3 ci-dessous montrent que les activités agricoles contribuent à 56.67% aux revenus des ménages. Elles constituent les principales sources des revenus des ménages à Kaziba. Les résultats montrent que dans cette région, l'agriculture et la vente d'arbres et planches sont les deux activités importantes sources du revenu agricole et procurent en moyenne proportionnellement 29.07% et 20.74% des revenus des ménages.

Par contre, les activités d'élevage ne sont pas plus développées dans le milieu. Elles ne représentent en moyenne que 6.86% du revenu agricole des ménages.

3.2.2 PARTS DES ACTIVITÉS NON AGRICOLES DANS LE REVENU DES MÉNAGES

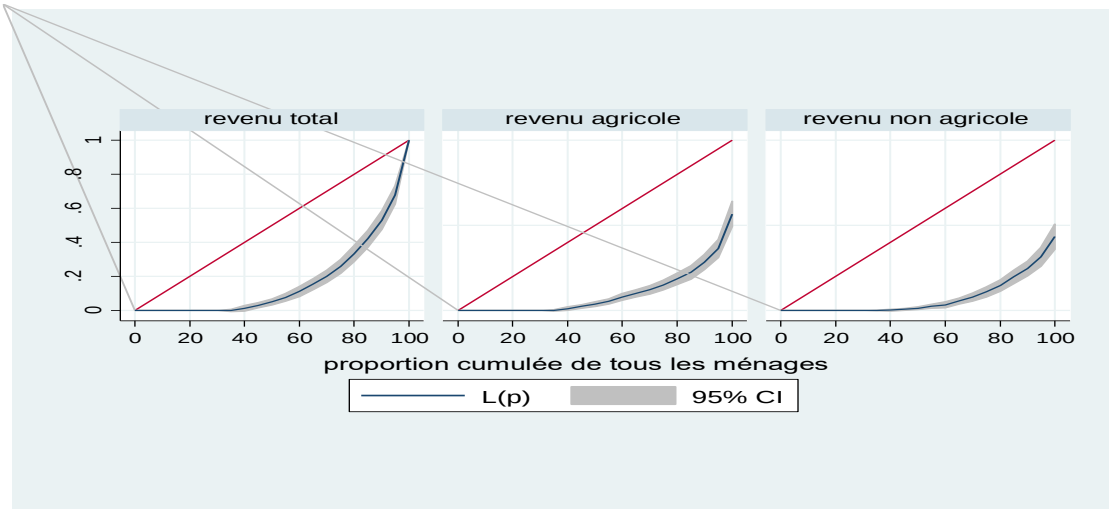
Bien que le revenu agricole soit plus important dans le revenu total des ménages, le revenu issu des activités commerciales n'est pas aussi négligeable. Il est estimé à 30,66% pour les non agriculteurs et pour les agriculteurs et non agriculteurs à la fois. La part du revenu salarié est faible et ne représente que 5.79 contre une part peu importante des autres revenus (3.92) et 2.96 pour le revenu issu des activités indépendantes.

3.2.3 EFFET DU REVENU NON AGRICOLE SUR LES INÉGALITÉS

Tableau 3. Sources de revenu et décomposition de l'indice de Gini dans la chefferie de Kaziba

Source de revenu	Part dans le revenu total (%) Sk	Coefficient de Gini Gk	Corrélation de Gini Rk	Contribution à l'inégalité (%)	Effet marginal
Revenu agricole	0.5667	0.7765	0.8612	0.5680	0.0013
Elevage	0.0686	0.9177	0.4961	0.0468	-0.0218
Vente arbres	0.2074	0.9618	0.9282	0.2776	0.0702
Agriculture	0.2907	0.8083	0.6917	0.2436	-0.0471
Revenu non agricole	0.4333	0.7954	0.8362	0.4320	-0.1304
Commerce	0.3066	0.8442	0.7728	0.2998	-0.2368
Activité indépendante	0.0296	0.9812	0.6808	0.0296	0.0000
Activité salarié	0.0579	0.9640	0.7026	0.0588	0.1019
Autres revenus	0.0392	0.9854	0.7547	0.0437	0.0045
Revenu total	1	0.6671	1	100	

3.2.4 COURBE DE LORENZ ET DÉCOMPOSITION DE L'INDICE DE GINI



Graphique 1: Inégalités des revenus au sein des ménages par type d'activités à Kaziba

Le coefficient de Gini analyse les inégalités et on peut lire dans le tableau 3 tout comme le démontrent les courbes de Lorenz effectuées pour chaque catégorie des revenus.

Sur le graphique 1, la première courbe de gauche donne la courbe de Lorenz du revenu total. Elle montre tout comme le tableau 3 un coefficient de Gini de 0.66. Ce coefficient indique que le revenu total est inégalement distribué entre les ménages qui pratiquent les activités agricoles et non agricoles à la fois.

La courbe du milieu montre la courbe de Lorenz pour les revenus agricoles. L'indice de Gini relatif est de 0.77 alors que sur la dernière courbe (à droite), l'indice de Gini est très élevé 0.79. Cet indice montre que le revenu non agricole est distribué

inégalement par rapport au revenu agricole. Comme le coefficient de Gini du revenu total est moins important que celui du revenu non agricole, il sied de conclure qu'à Kaziba, le revenu non agricole réduit les inégalités des revenus des ménages.

Si on rentre dans la composition du revenu non agricole, le revenu issu des activités commerciales est en première position du point de vue importance et sont les plus attrayantes et rentables. Mais ce revenu n'est pas accessible à une grande partie de la population. Le commerce est pratiqué par les ménages relativement riches. Ce qui pousserait à soutenir la conclusion selon laquelle le revenu non agricole réduit les inégalités de revenu entre les ménages surtout pour les riches. Du fait que ces activités sont les plus rentables, elles exigent un moyen financier colossal qui constitue un frein pour les ménages pauvres. En plus, le revenu salarial présente un indice de Gini de 0.96. Ce revenu est plus inégalement distribué entre les ménages. Sa part de 5.7 dans le revenu non agricole montre déjà qu'un grand nombre des ménages n'a pas accès à l'emploi salarié. Par ailleurs, dans la région, il n'existe pas d'entreprises, d'industries et d'autres organisations pour suppléer sur les emplois salariaux disponibles. Du fait que le coefficient de Gini du revenu non agricole est plus élevé que celui du revenu agricole, les revenus agricoles et non agricoles sont des substituts potentiels.

En plus, le tableau 3 ci-haut montre que les corrélations entre le revenu agricole et le revenu total d'une part et celle entre le revenu non-agricole et le revenu total d'autre part sont relativement éloignées l'une et l'autre. Celle des revenus tirés de l'élevage est beaucoup plus faible. Ainsi, bien que le revenu agricole occupe une part importante dans le revenu total (56.67), et bien que la corrélation entre les deux soit élevée, sa contribution à l'inégalité totale occupe 56.8% contre le revenu agricole qui n'occupe que 43.20% du total en raison de son coefficient de Gini relativement élevé.

Les effets marginaux des sources des revenus sur les inégalités sont représentés sur le tableau 3 ci-haut. Les résultats de ce tableau montrent que si on augmente de 1% des sources des revenus agricoles (Activité agricole), en supposant que les autres sources de revenu restent inchangées, l'inégalité globale diminue de 31.5%. De même que, les revenus non-agricoles (Activité non-agricole), une augmentation de 1% des sources de revenus, réduirait l'inégalité de 13.04% de l'inégalité globale pour les revenus non-agricoles. Le commerce à lui-même réduit les inégalités des revenus de 23.68%. Même si les revenus non agricoles réduisent les inégalités, ils sont tout d'abord distribués inégalement entre les ménages au détriment des pauvres. Les pauvres ont un taux très faible de participation aux activités agricoles et une part moins importante dans le revenu total.

3.3 ANALYSE DE LA PAUVRETÉ

L'analyse de la pauvreté par l'approche de Foster, Green et Thorbecke fournit des résultats de l'incidence, profondeur et sévérité de la pauvreté aux seins des ménages à Kaziba. Nous allons commencer par donner les résultats du profil de la pauvreté des ménages par catégories d'activités et par groupement et après démontrer comment la pauvreté frappe les ménages par rapport aux caractéristiques sociodémographiques du chef du ménage.

Tableau 4. Profil de pauvreté des ménages ruraux: incidence, profondeur et sévérité de la pauvreté à Kaziba

	Activités non agricoles			Activités agricoles			Toutes les activités		
Groupement	**P0**	**P1**	**P2**	**P0**	**P1**	**P2**	**P0**	**P1**	**P2**
Kashozi	0,64	0,64	0,64	0,78	0,68	0,64	0,80	0,54	0,46
Butuzi	0,63	0,62	0,61	0,87	0,67	0,60	0,78	0,59	0,50
Muhumba	0,68	0,68	0,68	0,70	0,61	0,56	0,66	0,54	0,48
Lukube	0,66	0,66	0,66	0,83	0,68	0,62	0,71	0,55	0,47
Chihumba	0,64	0,64	0,64	0,83	0,66	0,59	0,79	0,60	0,51
Kaziba	0,73	0,67	0,65	0,81	0,66	0,60	0,76	0,56	0,48

L'incidence ou le taux de pauvreté (P0) de tous les ménages est de 76%. Ceci signifie donc que 76% des ménages sont dans la pauvreté avec un revenu inférieur au seuil minimum exprimée de 171 USD [1]. Il s'observe généralement un écart significatif entre ce résultat et la moyenne provincial rurale estimée à 76,5 % dans toutes les catégories d'activités [16]. Il révèle néanmoins la disparité et la répartition inégale de la pauvreté entre différentes catégories des ménages ruraux de Kaziba. Généralement, chez les agriculteurs (P0) 81% des ménages ne parviennent pas à couvrir leurs besoins. Ce taux montre l'ampleur et la gravité de ce phénomène pour un ménage ne dépendant que de l'agriculture. Pour les ménages qui participent aux activités non agricoles, seulement 73% présentent des indices de pauvreté. Ce résultat montre que l'ampleur de la pauvreté est plus forte chez les ménages dépendant de l'agriculture que chez les ménages qui pratiquent une activité non-agricole. La profondeur de la pauvreté, P1 (c'est-à-dire l'écart moyen des pauvres par rapport au seuil de pauvreté) chez les ménages agriculteurs est plus accentuée (66%) que chez les ménages qui participent aux activités non agricoles (64%). La sévérité de la pauvreté, P2 (c'est-à-dire l'intensité

de la pauvreté entre les pauvres eux-mêmes) pèse sur les ménages qui participent aux activités non agricole (65%) contre seulement 60% chez des ménages agriculteurs. Ces résultats indiquent que la pauvreté touche toutes les catégories des ménages à des degrés différents. Les activités agricoles permettent donc de réduire cette intensité entre les ménages pauvres qui la pratiquent. Tant bien même que les activités non agricoles sont importantes dans le panier économique des ménages, elles sont peu rémunératrices de telle sorte que les pratiquants demeurent aussi pauvres. Les ménages dans cette région sont alors soumis au goulot d'étranglement.

3.3.1 Analyse De La Pauvreté Selon Les Caractéristiques Sociodémographiques Du Chef Des Ménages

Dans cette partie, nous décomposons la pauvreté entre les différentes caractéristiques sociodémographiques du chef des ménages.

Tableau 5. Mesure de la pauvreté par rapport aux caractéristiques sociodémographiques du chef des ménages

	Activités non agricoles			Activités agricoles		
Niveau d'étude	P0	P1	P2	P0	P1	P2
Aucun	0,80	0,74	0,73	0,73	0,63	0,60
Primaire	0,75	0,70	0,68	0,64	0,53	0,49
Secondaire	0,72	0,65	0,63	0,66	0,56	0,53
Supérieur et universitaire	0,48	0,37	0,34	0,51	0,44	0,42
Taille du ménage						
Inf. ou égal à 3 membres	0,75	0,66	0,64	0,70	0,56	0,52
Inf. ou égal à 6 membres	0,74	0,70	0,69	0,75	0,67	0,64
Entre 7 et plus	0,72	0,65	0,63	0,62	0,54	0,51
Sexe du chef ménage						
Masculin	0,71	0,65	0,63	0,71	0,58	0,55
Féminin	0,75	0,69	0,67	0,66	0,59	0,57
Etat-civil						
Célibataire	0,55	0,48	0,46	0,65	0,50	0,45
Marié	0,74	0,68	0,66	0,69	0,59	0,56
Si le ménage supporte un membre diabétique						
Non	0,62	0,55	0,43	0,61	0,51	0,48
Oui	0,77	0,73	0,72	0,62	0,53	0,50

Les résultats présentés dans le tableau 5 montrent que les caractéristiques démographiques des ménages ont une influence sur la pauvreté. En ce qui concerne le niveau d'étude, les ménages n'ayant pas étudié (n'ayant aucun niveau d'étude) sont plus frappés par la pauvreté dans les deux catégories d'activités. 80% des ménages qui diversifient leurs activités sont touchées par la pauvreté contre 73% des ménages agriculteurs. Ce niveau d'instruction constitue une grande barrière à la participation des ménages agricoles aux activités non agricoles qui s'avèrent rémunératrices comme le commerce, les activités salariées. Ces résultats montrent que les ménages ayant un niveau d'instruction faible sont les plus exposés au phénomène de la pauvreté. Mais les ménages ayant un niveau d'instruction supérieur ne signifient pas réellement qu'ils sont épargnés du phénomène de pauvreté. Ainsi, 51% des agriculteurs ayant un niveau supérieur et universitaire sont frappés du phénomène de la pauvreté contre 48% des non agriculteurs. Cette relation existante entre le niveau d'éducation et la pauvreté atteste l'avis selon lequel l'éducation améliore le niveau de vie des ménages. En analysant la pauvreté par rapport au sexe du chef du ménage, les résultats montrent que la profondeur et la sévérité de pauvreté chez les ménages dirigés par les hommes agriculteurs est très proche de ceux dirigés par des femmes agricultrices (58% contre 59%). Ce qui montre que le facteur du genre n'a pas un effet important sur le profil de pauvreté des ménages agriculteurs dans ce milieu. Mais pour les ménages qui diversifient leurs activités la profondeur et la sévérité de pauvreté sont accentuées chez les ménages dirigés par les femmes (69% pour les femmes et 65% pour les hommes). Ce qui montre que le ménage dirigé par une femme est plus pauvre que celui dirigé par un homme dans la collectivité de Kaziba.

3.4 DISCUSSIONS

3.4.1 INÉGALITÉS DES REVENUS À KAZIBA

En ce qui concerne les sources et inégalités des revenus, les résultats montrent que le revenu non agricole constitue une part non négligeable dans le revenu des ménages. Sa composante « commerce » contribue le plus dans la constitution des revenus des ménages. Ayant analysé le coefficient de Gini, les résultats montrent que le revenu non agricole est distribué inégalement (0.79) par rapport au revenu agricole (0.77). Ces résultats s'allient avec ceux de [3] et [4]. Dans la région, si on rentre dans la composition du revenu non agricole, le revenu issu des activités commerciales sont en première position du point de vue importance et sont les plus attrayantes et rentables. Mais ce revenu n'est pas accessible à une grande frange de la population, il n'est que réservé aux plus forts (riches) au détriment des pauvres. Bien alors du fait que ces activités sont les plus rentables, elles exigent un moyen financier colossal qui constitue une grande barrière à l'entrée pour les ménages pauvres.

3.4.2 EFFET DU REVENU NON AGRICOLE SUR LES INÉGALITÉS

Ayant montré dans les parties précédentes que le revenu non agricole est distribué inégalement par rapport au revenu agricole (0.77), il sied de conclure qu'à Kaziba, le revenu non agricole réduit les inégalités des revenus des ménages. Par ailleurs, ce revenu non agricole est distribué inégalement entre les ménages mais contribue à la réduction des inégalités entre les ménages ruraux. Selon [17], ce genre d'écart est souvent dû à l'inégalité dans la répartition des facteurs de production comme le facteur terre. Cet auteur suppose que la terre est le facteur unique limitant de production agricole. Plus on a une superficie plus grande, plus on a une plus grande production en quantité et en terme monétaire. Certaines études: [18]; [19]; [20] ont alors trouvé le contraire des résultats de ce travail et ont démontré que les revenus non agricoles augmentent les inégalités car les revenus non agricoles sont inégalement répartis en faveur des riches. Par contre, les résultats de ce travail montrent aussi que le revenu de l'emploi salarié aggrave l'inégalité des revenus, tout comme du travail indépendant a un effet d'aggraver l'inégalité sur la répartition du revenu non-agricole. Ceci s'allie aux résultats trouvés par [4] qui constatent qu'en Chine, le revenu du travail indépendant aggrave l'inégalité des revenus, tandis que l'emploi salarié a un effet égalisateur sur la répartition du revenu. [8] a obtenu des résultats similaires pour l'Égypte, tout comme [21] pour le Ghana et l'Ouganda. Les corrélations de l'indice de Gini qui existent entre le revenu total et chaque type de revenu sont positives. Ce qui veut-dire qu'ils existent plusieurs caractéristiques non observées qui influencent la distribution des revenus et les inégalités des revenus entre les ménages. Ces résultats s'apparentent avec ceux de [5] qui ont démontré aussi que les corrélations de Gini entre le revenu total et chaque type de revenu sont positives. Mais pour [3], l'indice de Gini des autres revenus est négativement corrélé avec le revenu total des ménages dans le territoire de Kabare.

3.4.3 PROFIL DE PAUVRETÉ ET IMPACT DES ACTIVITÉS NON AGRICOLE SUR LA RÉDUCTION DE LA PAUVRETÉ

En ce qui concerne l'analyse du profil de pauvreté, les résultats démontrent que les ménages qui se donnent uniquement à l'activité agricole sont les plus frappés par le phénomène de pauvreté que les ménages qui diversifient leurs activités. Ce résultat s'adjoint à ceux trouvés par [8]; [22]; [23]; [24]; [25]; [26]; [27]; [28]; [129]; [17] ainsi que [4]. La tendance des ménages agricoles (les plus pauvres) est de participer aux activités non agricoles considérées comme les plus rémunétrices et ainsi abandonner les activités agricoles. Les travaux de [21] ont fait cependant valoir que les ménages très pauvres puissent être poussés vers des activités non agricoles, surtout s'ils sont sans terre et ne peuvent pas travailler dans l'agriculture.

Dans cet article, les résultats de l'analyse du profil de pauvreté ont aussi montré que les femmes sont beaucoup plus touchées par le phénomène de pauvreté. Ces résultats corroborent avec ceux de [24] qui a estimé que l'incidence de la pauvreté multidimensionnelle était plus élevée pour les ménages dirigés par une femme que pour les ménages dirigés par un homme. Cela indique que les ménages dirigés par une femme sont plus susceptibles que les homologues masculins d'être pauvres.

Il a été montré dans ce travail que les ménages qui participent aux activités non agricoles sont les moins frappés par le phénomène de pauvreté.

De ce fait la participation des ménages aux activités non agricoles serait une de stratégies importantes de réduction de la pauvreté. Mais cette participation devrait être fondée sur une initiative/assistance locale de micro finance pour financer la capacité de développement et d'innovations des ménages.

4 CONCLUSION

La présente étude a utilisé les données d'enquête sur les conditions de vie des ménages à Kaziba dans cinq groupements dont Kashozi, Butuzi, Muhumba, Chihumba et Lukube. Elle s'est attelé à comparer le revenu agricole et non agricole tout en

déterminant les écarts des inégalités entre les groupes sociaux vivants de mêmes spéculations. Ce travail a montré comment chaque type d'activité contribue aux inégalités et spécifiquement comment les activités non agricoles jouent un rôle important par rapport aux revenus agricoles en réduisant les inégalités des revenus ruraux. Et ensuite, elle a analysé le profil de pauvreté tout en identifiant les différents mécanismes de résilience économique favorable pour la survie et la réduction de la pauvreté. Dans ce travail, l'approche de la décomposition de l'indice de Gini par sources de revenus et par groupes sociaux a été utilisée premièrement et en second lieu, l'approche de l'analyse de la pauvreté (répartition, intensité) entre les ménages a été adoptée. Les résultats de la décomposition de l'indice de Gini ont démontré que les activités non agricoles contribuent à la réduction des inégalités des revenus parmi les ménages. Par contre, les activités agricoles contribuent à l'augmentation des revenus. En considérant les groupes sociaux et les caractéristiques sociaux démographiques des ménages, nous avons trouvé que le sexe du chef du ménage, le niveau d'instruction, le fait d'avoir un membre diabétique dans le ménage expliquent la présence des inégalités des revenus ruraux et le niveau de pauvreté. Ils sont à même les facteurs cruciaux pour aider les ménages à accéder aux activités non agricoles. En outre, l'analyse de la pauvreté, montre que les ménages qui pratiquent les activités non agricoles sont moins pauvres que ceux qui pratiquent l'agriculture seulement.

L'implication politique en termes des stratégies de résilience favorable serait d'encourager les activités non agricoles parmi les ménages qui pourront accroitre leur revenu et réduire la pauvreté. Cependant, il devrait être axé sur les activités à valeur ajoutée, en particulier pour le groupe à faible revenu. Ce travail apporte des contributions importantes car il fournit une mise à jour sur les tendances de la pauvreté en milieu rural dans la collectivité de Kaziba. Il donne les niveaux de pauvreté par statut d'activités dans la région et par groupes sociaux vivants des mêmes spéculations économiques. Ensuite il fournit des informations utiles sur l'évolution de la composition du secteur rural non agricole par grandes activités.

REFERENCES

[1] PNUD. «Profil resumer, pauvrete et conditions de vie des menages du Sud-Kivu.» Kinshasa, 2009.
[2] FAO. «The state of food and agriculture.» Rome, 1998.
[3] Furaha, G. «comparaisons entre les menages agricoles et les menages commercants du territoire de Kabare en RDC: Quelle strategie de lutte contre la pauvrete.» Louvain, 2013.
[4] Zhu, N, et Luo. «Non Farm Activity and rural Income inequality: A case study of two provinces in chine.» Policy Research Worrking paper IV, n° 3811, 2006: 1-17.
[5] Zhu, Nong. Determinants de la participation aux activites non-agricoles et du revenu des menages ruraux. Paris: CIRAD, 2002.
[6] De Janvry, A, E Sadoulet, et N Zhu. «The role of nonfarm incomes in reducing rural poverty and inequality in China.» *UC Barkeley cudare Working Papers*, 2005: 1-28.
[7] Adelekan, Y, et A Omotayo. «Linkage between rural non-farm income and agricultural productivity in Nigeria: A tobit-two-stage least square regression approach.» *The journal of Developing Areas* I.
[8] Adams, R. «nonfarm income, inequality and poverty in rural Egypt and Jordan.» *policy research working paper series*, n° 2572 (2001).
[9] Lachaud, J-P. «Envois des fonds, inegalite et pauvrete au Burkina Faso.» Revue Tiers Monde, n° 40 (1999): 793-827.
[10] Cochran, W. « sampling techniques». John Willey & Sons, third edition, New-York. 1977.
[11] Pyatt, G, C Chen, et J Fei. «The Distribution of Income by Factor Component.» Quartely Journal of Economics, 1980: 451-473.
[12] Start, O. The Migration of Labor. Basil Blackwell: Oxford, 1991.
[13] Foster, J.E, J Greer, et E. Thorbecke. «A Class of Decomposable Poverty Indices.» Econometrica 52, 1984: 761-766.
[14] Moumi, A. Analyse de la pauvrete en republique democratique du congo. Tunis: African Development Bank, 2010.
[15] Lanjouw, P, et G Feder. «Rural Non-farm Activities and Rural Development: From Experience Towards Strategy.» Rural Development Strategy Background paper, the World Bank, 2001.
[16] DSRP, « Document stratégique de la réduction de la pauvreté au Sud-Kivu, 2006 http://www.capac.ulg.ac.be/Data/DSRP/DSRPSudKivu.pdf.
[17] Furaha, M, JL Mastaki, et p Leibailly. «L'impact des activites non agricoles sur la pauvreté et l'inegalite rurales dans les groupements de Bugorhe et Irhambi-Katana (territoire de Kabare, Province du Sud-Kivu).» Louvain, 2012.
[18] Reardon, T, E Crawford, et V Kelly. «Links between non-farm icome and farm investment in africa households: Adding the capital market.» American Journal of Agricultural Economics 76, n° 5 (1997a): 1172-1176.
[19] Reardon, T, P Webb, et B Barretta. «Nonfarm income diversification and household livelihood strategies in rural Africa: concepts, dynamics, and policy implications.» Food Policy, n° 26, 1998b: 315-331.
[20] Elbers, E, et P Lanjouw. «Intersectoral Transfer Growth and Inequality in Rural Ecuador.» World development III, n° 29 (2001): 481-496.
[21] Canagarajah, S, C Newman, et R Bhattamishra. «Nonfarm income, Gender and Inequality: Evidence from rural Ghana and Uganda.» Food Policy, n° 26 (2001): 405-420.
[22] Barrett, B, B Bezuneh, et A Aboud. «Income diversification, proverty traps and policy shocks in Cote d'ivoire and Kenya.» Food Policy, 2001: 367-384.
[23] Block, S, et P Webb. «The dynamics of Livelhood Diversification post-famine Ethiopia.» food policy 4, n° 26 (2001): 333-350.
[24] E. Toyin, Megbowon. «Multidimensional poverty analysis of urban and rural households in south africa.» studia universitatis babeş-bolyai oeconomica, 2018.
[25] FIDA. Rapport sur la pauvrete rural. Rome: Vio Paolo di Dono, 2011.
[26] Demurger, S, M Fournier, et Y Weiyong. «Rural households'decisions towards income diversification: Evidence from a township in northern China.» China Economic Review 21, n° 1 (2010): 32-44.
[27] Odoh, N, et S Nwibo. «Socio-Economic Determinants of Rural Non-farm Households income diversification in southeast Nigeria.» Internation Research Journal of Finance and Economics, n° 164 (2017): 117-128.
[28] Prowse, Martin. «les determinants de la diversification des revenus non agricoles en Ethiopie rurale.» journal of porvety alleviation and international develpement i, n° 6 (2015): 109-130.
[29] Kent, C, M. «Rural non-farm activities and poverty alleviation in sub-saharan Africa.» Natural Ressources Institute Policy Series, 2001: 28-36.

ANNEXE: ANALYSE DU PATRIMOINE DES MÉNAGES

Tableau 6. Le patrimoine des ménages

Type des biens	Ménages participant uniquement à l'agriculture	Ménages participant à la fois à l'activité agricole et à l'activité non agricole
Biens fonciers		
– Terre	0.10ha	1.2 ha
– Régimes fonciers	41 achats, 61 héritages, 6 locations et 50 kalinzi	50 achats, 60 héritages, 6 locations et 49 Kalinzi
Biens immobiliers		
– Type de logement	95 en briques tollés, 34 en briques+pailles et 29 en huttes+daubes+pailles	105 en briques tollés, 43 en briques+pailles et 17 en huttes+daubes+pailles
– Statut d'occupation	130 propriétaires contre 28 locataires	121 propriétaires contre 39 locataires
Bétail		
– Petits bétail	2 cobayes, 1 lapins et 1poules	3 cobayes, 2 poules
– Gros bétail	2 ovins, 4 caprins, 2 bovins et 1 porc	1ovins, 3 caprins, 2 bovins et 2 porcs
Matériels de culture	162 houes, 45 bêches, 12 arrosoirs, 1 trident et 121 machettes	175 houes, 52 bêches, 17arrosoirs, 2 tridents et 133 machettes