

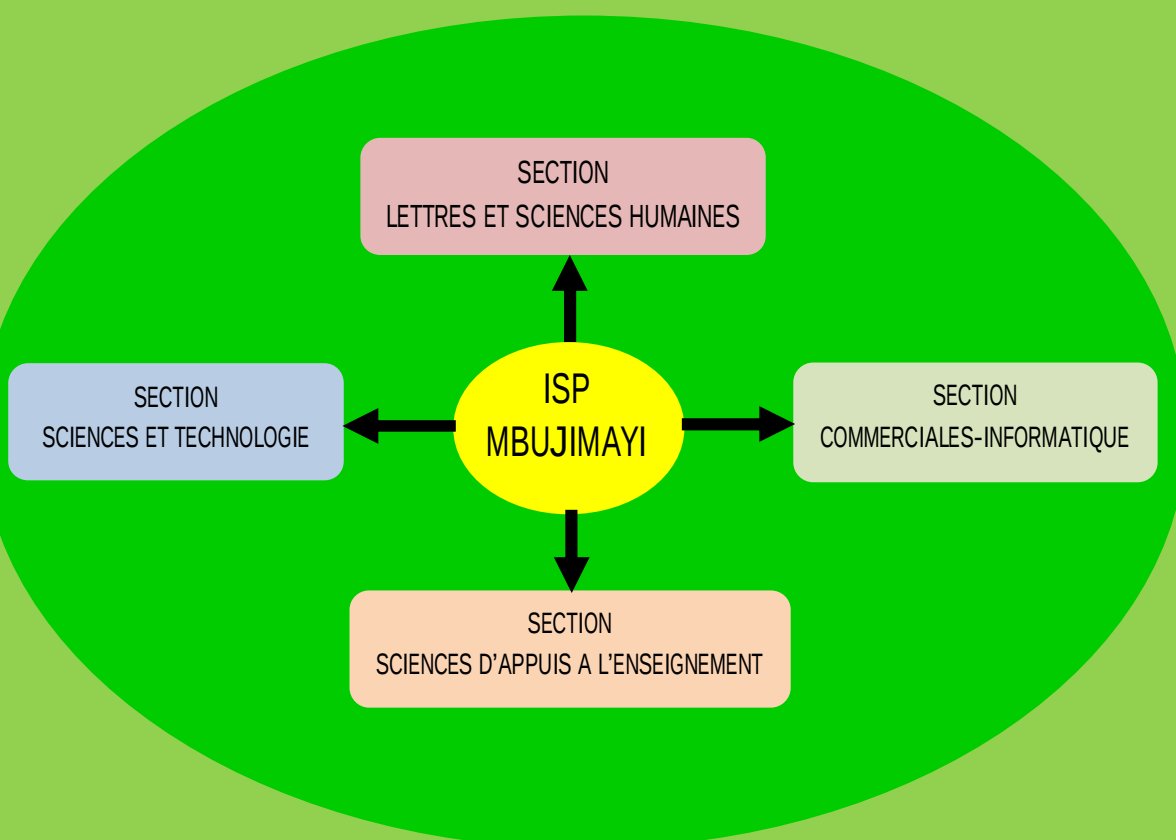


*Scientiasplendet et
conscientia*

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET UNIVERSITAIRE

INSTITUT
SUPERIEUR PEDAGOGIQUE
DE MBUJIMAYI

ANNALES DE L'ISP/MBUJIMAYI



REVUE INTERDISCIPLINAIRE

**ANNALES DE L'INSTITUT
SUPERIEUR PEDAGOGIQUE DE
MBUJIMAYI**

Revue interdisciplinaire

Volume 32

Août 2024

Comité de lecture

1. Shadrack Nsengiyumva, (Rhodes University, Afrique du sud)
2. Patrice Mwepu, (Rhodes University, Afrique du sud)
3. Milburga Atcerro, (Makarere University Business, Ouganda)
4. Rémi Tchokothe (University of Vienna, Autriche)
5. Idrissa Sarr, (Université Cheick Anta Diop de Dakar, Sénégal)
6. Gisèle Etamé Loé (Université de Douala, Cameroun)
7. Joshua Walker, (GEC - New York University, USA)
8. Biayi Nzeji (ISP/Mbujimayi, RDC)
9. Kabamba Mbambu (Unikin, RDC)
10. Kabamba Muenda Kazadi (ISP/Mbujimayi, RDC)
11. Kabanza Kalala (ISP/Mbujimayi, RDC)
12. Kabongo Mbiye (ISP/Mbujimayi, RDC)
13. Kakese Kunyima (Unikin, RDC)
14. Kakule Kasereka Roland (Université pédagogique nationale, RDC)
15. Kalanda Kankenza (ISP/Mbujimayi, RDC)
16. Kambaja Musampa (ISP/Mbujimayi, RDC)
17. Kambi Dibaya (ISP/Mbujimayi, RDC)
18. Kapand' a Mbal (ISP/Mbujimayi, RDC)
19. Kazadi Mukenge (ISP/Mbujimayi, RDC)
20. Kubela Mwadyamvita (ISP/Mbujimayi, RDC)
21. Lubanza Mukendi (Université de Kinshasa, RDC)
22. Lumbala Ambroise (ISP/Mbujimayi, RDC)
23. Lumwanga Ngoyi (ISP/Mbujimayi, RDC)
24. Mbala Kafiondo (ISP/Mbujimayi, RDC)
25. Mbaya Tshiakanyi (ISP/Mbujimayi, RDC)
26. Mpamba Kamba (Université pédagogique de Kananga, RDC)
27. Mwela matambikulu (ISP/Mbujimayi, RDC)
28. Mukeba Kanyinda (ISP/Mbujimayi)
29. Munyoka Mwana Cyalu (ISP/Mbujimayi, RDC)
30. Muswaswa Muswaswa (Université de Kinshasa, RDC)
31. Mutombo Huta-Mukana (ISP/Mbujimayi, RDC)
32. Muzomue Jean-Claude (Université de Kinshasa, RDC)
33. Tshimanga Mulangala (ISP/Mbujimayi, RDC)
34. Tshimanga Ngoyi (ISP/Mbujimayi, RDC)
35. Tshimpaka Muya Clément (ISP/Mbujimayi, RDC)

Comité de rédaction/Editorial Board

Coordonnateur de la revue : Secrétariat Général chargé de la recherche

Rédacteur en chef : Célestin Kubela Mwadiamvita, Professeur Associé

Rédacteur Adjoint : Emmanuel Kambaja Musampa, Professeur Ordinaire

Secrétaire de rédaction et chargé de la production : Ambroise Ndjibu Ebondo K.

Formulaire d'évaluation d'un article scientifique pour « Annales de l'ISP/Mbujimayi »/

Evaluating scientific paper for the « Annales de l'ISP/Mbujimayi »

Titre de l'article/Title of the paper :.....

.....

La problématique de recherche est-elle clairement formulée ? /Is the research problem clearly

stated ? OUI/YES – NON/NO

La problématique de recherche est-elle pertinente ?/Is the research problem relevant ? OUI/YES – NON/NO

Les références sont-elles bien notées/ Are the references given correctly? OUI/YES –NON/NO

Avez-vous des remarques sur les références/Have you remarks about references ?

Veillez les noter ici/ Write them down

.....

Remarques sur le fond/Remarks on the substance

.....

Remarques sur la forme/Remarks on the form.

Les remarques locales devront figurer dans le texte à l'endroit concerné/ Write local remarks by the mistake

.....

.....

Le texte est-il publiable ? OUI/NON/SOUS CONDITION (Donnez aussi un
 commentaire) /Do you recommend the publication of the article?
 YES/NO/CONDITIONALLY? (please comment)

.....

Remarques générales/General Remarks

.....

Date :

.....

L'évaluateur/ JUDGE

Nom et signature/Name and signature

SOMMAIRE

<i>Comité de lecture.....</i>	<i>1</i>
<i>Comité de Redaction.....</i>	<i>3</i>
<i>Sommaire</i>	<i>5</i>
<i>Editorial anglais.....</i>	<i>7</i>
<i>Editorial français.....</i>	<i>11</i>
<i>La formation de troisième cycle en RDC et ses défis par Mulamba Nshindi Germain.....</i>	<i>15</i>
<i>Les bonnes pratiques pour une école au service de l'élève et de la nation congolaise. par Emmanuel Kambaja Musampa</i>	<i>33</i>
<i>Choosing a textbook by Ciamala Kalala Boniface.....</i>	<i>51</i>
<i>EFL learners' performing structural gender-indexing in free compositions By Francis Ngoyi-Créqui Tshimanga.....</i>	<i>65</i>
<i>Lexicographical gender-indexing in the 3rd edition of oxford advanced learner's dictionary of current english by Francis Ngoyi-Créqui Tshimanga.....</i>	<i>83</i>
<i>Loi électorale et parité dans la province du Kasai Oriental : nécessités de consolider les droits liés au genre Par Lambert Muamba Kahompua et ali.....</i>	<i>97</i>
<i>Application des normes internationales consacrant l'égalité entre hommes et femmes en RD Congo. Cas de l'accès à l'emploi et de la protection de la maternité par Nadine Mpwekela Mutanda</i>	<i>117</i>
<i>L'internaute type et la fracture numérique à Mbujimayi par Jean Jacques Kabengele Badiambuji et ali.....</i>	<i>127</i>
<i>Procédure méthodologique dans une étude des variétés régionales d'une langue bantu par Clément Tshimpaka Muya.....</i>	<i>137</i>
<i>Comportement des suffixes formels en Cilubà L31a par Clément .Tshimpaka Muya</i>	<i>149</i>
<i>Impact des conflits armés sur la déforestation et la dégradation dans le bassin d'approvisionnement de Mbujimayi-Kananga en RD Congo par Yeta Lufanga Israël.....</i>	<i>157</i>
<i>Etat des lieux sur la prolifération de la population du lézard à tête orange (agama agama) à Mbujimayi par Mudedi Fudi Modeste ...</i>	<i>167</i>
<i>Clinique Ophtalmologique Saint Raphael (COR) de Mbujimayi :</i>	<i>181</i>

<i>Historique, activités et rayonnement par Tshimanga Mulangala et al</i>	
<i>Sur le choléra au Kasai-Oriental en 2018 : Approche géographique d'une affection par Nkongolo Kazadi Kally et al</i>	201
<i>Recherche des géodésiques sur une surface non plane par les symboles de Christoffel par Mamba Mamba Laurent</i>	219
<i>Applications multimédia sur l'internet : « Les conséquences de l'utilisation des applications multimédias sur la bande passante dans le réseau d'entreprise » par Jean Cibamba Kanyinda</i>	233
<i>Mise en place d'un système expert d'aide à la configuration d'un contrôleur de domaines sous Windows Server 2016 par Sylvain Mutombo Mitewu, Gaston Muyombo Kabasela et Guélord Kasanda Kasanda</i>	253
<i>Facteurs de choix d'installation des systèmes d'exploitation sur ordinateur dans la ville de Kabinda par Sylvain Mutombo Mitewu</i>	265
<i>Economie informelle face à la problématique du chômage des jeunes : regard sur l'activité de taxi-moto dans la ville de mbujimayi en Rd Congo par Ben Kadima Nshindi et al</i>	277
<i>Le travail de la femme du secteur formel et l'économie des menages : une étude empirique dans la ville de Mbujimayi en RDC par Joseph Tshibangu Mutombo</i>	293

EDITORIAL

This volume does not make exception to multidisciplinary which governs the Annales/ISP Mbujimayi.

It contains publications inscribed in eight domains of research, viz. teaching, gender studies, linguistics, ecology, computing sciences, health geography and development economy.

Since the teaching domain is at the heart of our profession at the Teacher Training College of Mbujimayi, we have preferred to open this volume by sharing experiences around the difficulties encountered par postgraduates in our country in general. In fact, our College is selected as a site of the doctoral school of ISP Bukavu which trains postgraduates for the DEA diploma in Didactics of disciplines. At the end of their training, they will have to join ISP Bukavu to further their doctoral training in the domain. Therefore, it was found necessary to prepare the candidates to face the difficulties inherent in the thesis experience in the Congolese context. The paper by Germain Mulamba Nshindi pinpoints some basic challenges, namely students' lack of financial resources, lack of observance of the Ministry's edicts, and disdain of the academic culture by the members of the jurys while examining dissertations. The author suggests two solutions in order to overcome these hurdles: a resort to community's solidarity, and distance learning.

The second contribution is by Emmanuel Kambaja Musampa. It is a proposal of good practices for a good school at the service of the pupil and the Congolese nation. Accordingly, he identifies 9 practices which he elaborates throughout the paper.

The last contribution in this series is by Boniface Ciamala Kalala. It is based on the curriculum design paradigms developed respectively by Cunningsworth (1984) and Hutchinson and Waters (1987). It evaluates *English for Africa* textbooks with respect to their relevance to English teaching at secondary school in the DRC. He concludes by identifying both positive and negative features in them.

The domain of gender studies is also covered in different ways. The two papers by Francis Tshimanga talks respectively of gender in learners' texts, and in the dictionary. In the former, he looks at English learners' performance in the use of degendered anaphors. In the latter, he looks at the different strategies which are used by lexicographers in *Oxford* dictionary (OALD) in order to disseminate their gender ideology.

As to the domain of law, it is represented by two contributions. Lambert Mwamba Kahompua and co-authors note that in the last elections (December 2023) only

6,4% seats were won by women, against 93,6% by men. This is a breach of law on men-women parity. On her side, Mpwekela assesses integration of international norms on man-woman parity in the Congolese law. She notices that it is fortunately happening.

The last trend of gender studies is about women's access to the web. From this perspective, Jean Jacques Kabengele Badiambuji and co-authors observe a gap between the respective number of women and men using the net. This paper also reveals that the average age of the netter in Mbuji-Mayi is 23,7. Admittedly, there is a digital fracture not only among countries, the provinces of the same country, but also between men and women in the same town.

This volume offers two contributions by the same author in linguistics. In the first, Tshimpaka Muya addresses epistemology of dialectology. The core question is: how can we proceed in order to study the regional linguistic varieties? In reply, he uses the concrete case of Ciluba. The second contribution is a descriptive study of Ciluba morphology. In the latter, he analyses the suffix from structural semantics perspective. He shows that some suffixes are void of the applicative meaning which was recognized to them on the basis of the form alone.

Only one contribution in the domain of ecology addresses the impacts of armed conflicts on deforestation and soil impoverishment in Kasai. It draws political authorities' attention on the collateral damages caused by endless armed conflicts. It shows how migrants from Sankuru cause this deforestation and impoverishment of the Equatorial forest in the North of Mbuji-Mayi. Likewise, the study by Mudedi Fudi Modeste on the proliferation of red-headed lizards in Mbuji-Mayi aims to explain both the origin of this reptile (*Agama Agama*) and its reproductive mode.

The last two contributions are in health geography. The first by Tshimanga Mulangala and his co-author describes health facilities. It investigates into the geographical and health implications of the ophthalmological "Cliniques Saint Raphael" in its environment. They conclude that this Clinic has a far reaching impact.

The second one is by Nkongolo Kazadi Kally and co-authors. Its merit is to demonstrate that there were many origins of the epidemic of cholera which pervaded in Kasai Oriental province in 2018. The bio-medical causes alone cannot justify all the consequences.

A study in infinitesimal geometry completes, like a gem, the coverage of this volume. Mamba Mamba Laurent concludes his research by suggesting further studies which can innovate the ways of calculating in this geometry trend.

Three contributions tackle the domains of computing sciences. The first by Cibamba Kanyinda Jean discusses the consequences of using multi-media

applications; and it suggests some mechanisms which can improve operations. The second by Mutombo Mitewu Sylvain and co-authors design a better system to help work with Windows 2016.

The third contribution by Mutombo Mitewu assesses students' knowledge in the choice of computing systems by users in Kabinda. It concludes that they just settle for the one which is available.

Two contributions to the domain of development economy complete our list of studies. Notably, the paper by Kadima Nshindi Ben and co-authors, and the one by Tshibangu Mutombo Joseph and his co-authors. The former analyses the trade of motor-taxi in Mbujimayi. The results of this research show that, though informal, this activity helps to employ a large number of jobless youngsters in Mbujimayi. It suggests a good (management) of these moto-taxi drivers for stability of this trade, which is expected to become a legal one. Tshibangu Mutombo Joseph and co-authors check the assertion according to which the more important women's contributions to the family budget, the better life conditions of the family seem to be. They conclude that the income of women's work in the informal sector is a great shield to the budget shortage experienced by many families in Mbujimayi.

We hope that these studies will trigger a scientific debate over different topics. Therefore, this volume would have contributed to the development of scientific knowledge in different domains.

EDITORIAL

Ce volume ne déroge pas à la règle de la multidisciplinarité qui gouverne les Annales de l'ISP/Mbujimayi. Il contient des publications inscrites dans huit domaines de recherche, à savoir : l'enseignement, les études sur le genre, la linguistique, l'écologie, l'informatique, la géographie de la santé et l'économie de développement.

Le domaine de l'enseignement étant le cœur de notre métier à l'Institut supérieur pédagogique de Mbujimayi, nous avons souhaité ouvrir ce volume par un partage d'expériences autour des difficultés que rencontrent les étudiants inscrits au troisième cycle, dans notre pays en général. En effet, notre établissement est retenu comme Pool de l'école doctorale de l'I.S.P. Bukavu qui prépare les étudiants au Diplôme d'études approfondies en Didactique des disciplines. Au terme de leur formation, les doctorants devront rejoindre l'établissement partenaire pour leur formation doctorale en Didactique des disciplines. Aussi s'est-il avéré important de préparer les étudiants pour affronter les difficultés qui jalonnent le parcours vers la thèse de doctorat dans le contexte de la R.D.C. La contribution de Germain Mulamba Nshindi relève quelques défis notables, notamment le manque de ressources financières des étudiants, le non-respect des textes édictés par le ministère de tutelle, le mépris de la culture académique par les membres des jurys chargés d'évaluer les dissertations. Face à ces difficultés, l'auteur propose deux solutions : la solidarité et l'organisation des études à distance.

La deuxième contribution s'inscrivant dans le domaine de l'enseignement est celle de Emmanuel Kambaja Musampa. Cette contribution est une proposition des bonnes pratiques pour une école au service de l'élève et de la nation congolaise. Après avoir discuté du concept même de « bonne pratique », l'auteur retient neuf bonnes pratiques qu'il propose à l'école congolaise. Celles-ci ne sont pas une référence mais plutôt une source d'inspiration. Les neuf bonnes pratiques retenues pour l'école de la R.D.C sont : l'enseignement des langues pour une citoyenneté congolaise et pour une identité plurielle du citoyen congolais ; l'enseignement d'une histoire et d'une géographie créatrices de la conscience à l'appartenance à la communauté locale, nationale et internationale ; la transmission d'un socle commun de savoirs, de savoir-faire, de savoir-être et de culture ; l'intégration de la formation des créateurs-innovateurs, des entrepreneurs, des professionnels et des « compétents sociaux » ; l'intégration des technologies usuelles de l'information et de la communication ; la valorisation des compétences techniques et professionnelles utiles au développement de la nation ; l'école de la réussite et de l'apprentissage, l'instauration d'une école-communauté et le respect des normes et lignes directrices d'une éducation de qualité.

La dernière contribution qui vient compléter le menu « Enseignement » est celle de Boniface Tshiamala Kalala qui évalue l'efficacité du manuel *English for Africa* utilisé dans l'enseignement de l'Anglais dans les classes du secondaire en R.D.C. Pour ce faire, l'auteur se sert du modèle proposé par deux chercheurs : Cunningsworth (1984) et Hutchinson & Waters (1987). Comme tout manuel, *English for Africa* présente des points forts et des points faibles. L'auteur recommande que ce manuel serve de point de départ pour améliorer d'autres manuels à utiliser dans l'enseignement de l'anglais langue étrangère.

Le domaine des études sur le genre se trouve abordé dans ce volume sous divers champs d'application. Les deux contributions de Francis Ngoyi-Créqui Tshimanga portent l'une sur le genre dans les compositions des apprenants et l'autre sur le genre dans le dictionnaire. Dans la première contribution, il étudie la performance des apprenants de l'Anglais langue étrangère dans l'emploi des anaphores genrées. Dans la deuxième, il étudie les différentes stratégies utilisées par les lexicographes dans l'élaboration du dictionnaire Oxford pour véhiculer leur idéologie en matière de l'expression du genre.

Et les juristes ne sont aussi engagé dans le domaine. C'est dans cette orientation qu'il convient d'inscrire la contribution de Lambert Muamba Kahompua et ses co-auteurs et celle de Nadine Mpwekela Mutanda. Le premier contributeur part du constat qui s'est imposé à l'issue de l'élection de Décembre 2023. Seuls 6.4 % des postes ont été obtenus par les femmes, et les 93.6 par les hommes. Ce qui est loin de consacrer la parité hommes-femmes omniprésente dans le discours politique et même consacrée par la loi électorale 09 mars 2006. Aussi a-t-il jugé utile de proposer au législateur certaines voies en vue de permettre à la femme d'être plus représentée dans les postes électifs. Mpwekela, pour sa part, évalue le niveau de l'intégration des normes internationales consacrant l'égalité hommes – femmes dans la législation congolaise. Elle constate avec satisfaction que la R.D.C. a une législation qui prend en compte les dispositions des instruments juridiques internationaux.

Le dernier axe abordé par les études sur le genre est l'accès des femmes à l'Internet. Dans cette perspective, Jean Jacques Kabengele badiambuji et compagnons montre qu'il existe un fossé entre le nombre des femmes qui ont accès à l'Internet et leurs homologues hommes. Cet article révèle que l'âge moyen de l'internaute de la ville de Mbujimayi est de 23,7. C'est dire que la fracture numérique n'existe pas seulement entre les pays, entre les provinces d'un pays, mais aussi entre les hommes et les femmes d'une même ville.

Ce volume livre deux contributions du même auteur dans le domaine de la linguistique. Dans la première, Tshimpaka Muya aborde une question relative à l'épistémologie de la dialectologie. La question au cœur de cette réflexion est la suivante : Comment procéder pour étudier des variétés linguistiques régionales ?

Pour répondre à cette question, il part d'un cas concret. Il s'agit du cas de l'étude des variétés linguistiques du cilubà. La deuxième contribution est une étude descriptive de la morphologie du cilubà. Dans cette dernière, l'auteur analyse le suffixe du point de vue de la sémantique structurale. Il montre que certains suffixes sont dépourvus de sens applicatif qu'on leur accorderait en se basant uniquement sur la forme.

L'impact des conflits armés sur la déforestation et la dégradation dans le bassin d'approvisionnement de Mbujimayi-Kananga en RD Congo, telle est la seule contribution qui relève de l'écologie. Elle résonne comme une sonnette d'alarme du scientifique, pour attirer l'attention des décideurs sur les dégâts collatéraux des conflits armés qui n'ont que trop duré dans ce pays de l'Afrique centrale. L'étude montre comment les émigrés venus du Sankuru pour fuir les conflits sont auteurs de la déforestation et de la dégradation des lambeaux de la forêt équatoriale situés au nord de la ville de Mbujimayi.

Sans relever de l'écologie, l'étude de Mudedi Fudi Modeste sur la prolifération de la population des lézards à tête orange dans la ville de Mbujimayi s'y approche. Inscrite dans le domaine de description zoologique, cette contribution se propose d'expliquer l'origine de l'Agama Agama qui se trouve aujourd'hui éparpillé à travers les cinq communes de la ville de Mbujimayi. Elle se propose, en plus, d'expliquer son mode de reproduction.

La géographie de la santé s'invite au menu avec ses deux contributions. La première porte sur la description d'une structure des soins. Dans cette contribution, Tshimanga Mulangala et compagnon étudient les implications géographico-sanitaires de la clinique ophtalmologique Saint Raphaël dans son environnement et en dehors de celui-ci. Leur conclusion est que la clinique ophtalmologique Saint Raphaël connaît un rayonnement extra-local.

La deuxième contribution est celle de Nkongolo Kazadi Kally et compagnon. Le mérite de cette étude est de montrer que le choléra qui avait sévi les populations du Kasai Oriental, en 2018, était une pathologie d'origine multiple. Les seules causes biomédicales ne suffisent pas pour l'expliquer, elle, et ses conséquences.

Une étude en Géométrie infinitésimale vient orner, comme une perle rare, le repas scientifique à déguster que nous propose ce volume des Annales de l'ISP. Mamba Mamba Laurent se propose de déterminer, dans sa contribution, les géodésiques sur une surface non plane par les symboles de Christoffel associés aux métriques riemanniennes. Cette étude s'achève sur une invitation adressée au lecteur : l'invitation à déduire les formules permettant de calculer les différentes géodésiques à partir de leurs équations différentielles obtenues.

Trois contributions s'insèrent dans la filière informatique. La première est celle de Cibamba Kanyinda Jean qui porte sur les conséquences de l'utilisation des applications multimédias sur une bande passante d'un réseau. Cette étude propose des mécanismes qui permettent aux applications multimédias d'adapter leur comportement en fonction des conditions du réseau. La deuxième contribution relève d'une recherche appliquée. Mutombo Mitewu Sylvain et ses co-auteurs mettent en place un système expert d'aide à la configuration d'un contrôleur des domaines sous Windows serveur 2016. Ce système permettra à tout autre expert de configurer, sans perte de temps, un contrôleur des domaines sous Windows serveur. La troisième contribution de la série est celle de Mutombo Mitewu qui évalue les connaissances des étudiants dans le choix des systèmes d'exploitation chez les utilisateurs des ordinateurs de Kabinda. Son étude révèle que les utilisateurs prennent n'importe quel système d'exploitation disponible au moment d'installation. Ceci n'est pas dû au manque d'autres systèmes d'exploitation, mais plutôt à l'ignorance de leur existence.

Deux contributions dans le domaine de l'économie de développement viennent clore notre dégustation scientifique. Il s'agit de l'article de Kadima Nshindi Ben et ses co-auteurs, et celui de Tshibangu Mutombo Joseph et compagnon. Le premier auteur analyse l'activité de taxi-moto dans la ville de Mbujimayi. Les résultats de son étude montrent que cette activité, quoiqu'informelle, permet de résorber un grand nombre de jeunes sans emploi, dans la ville de Mbujimayi. Il préconise un bon encadrement de ces conducteurs des taxi-motos pour la stabilité de cette activité, appelée à devenir formelle. Tshibangu Mutombo Joseph et ses co-auteurs vérifient l'assertion selon laquelle plus les contributions des femmes sont importantes, plus les conditions de vie des ménages paraissent meilleures. Ils arrivent au résultat tel que le revenu du travail des femmes qui œuvrent dans l'informel est un grand palliatif au problème de déficit budgétaire que connaissent la plupart de ménages de la ville de Mbujimayi.

Nous espérons que ces études pourraient en susciter d'autres ou entraîneraient un bon débat scientifique autour de différentes problématiques. Ainsi ce volume aura contribué à la croissance des connaissances scientifiques dans divers domaines.

LA FORMATION DE TROISIEME CYCLE EN RDC ET SES DEFIS⁽¹⁾

Par

Mulamba Nshindi Germain

Département des Lettres et Civilisation Anglaises, Université de Lubumbashi

Abstract

This paper is an afterthought on postgraduate studies in the DRC in order to identify the difficulties that postgraduate students encounter and the potential solutions to them. It stems from the observation of this level of studies thanks to my participation in the supervision and evaluation of dissertations at UNILU, UNIKIN and ISP/Bukavu. This observation was backed-up by testimonies by the victims of this system during our lectures and casual conversations.

It was noticed that lack of respect of the ministerial edicts, scholars' disdain of the academic culture, and financial precariousness make postgraduate studies very risky in the Kasaiian environment particularly. Communal solidarity and distant learning were suggested among solutions.

Keywords: dissertation, postgraduate studies, inferiorization, academic modesty, discrimination, communal solidarity.

Résumé

Cet article est une réflexion sur la formation de 3^{ème} cycle en RDC afin de dégager les défis auxquels font face les membres du personnel scientifique et proposer les pistes des solutions idoines. Il est le fruit de l'observation du fonctionnement de ce niveau d'études grâce à la participation à la direction et à l'évaluation des dissertations à l'UNILU, à l'UNIKIN et à l'ISP de Bukavu. Cette observation a été appuyée par les témoignages des victimes sur des avatars du système au cours de nos enseignements et au cours de nos conversations informelles.

Il a été constaté que le manque de respect des textes édictés par le ministère de tutelle, le mépris de la culture académique par les membres du corps académique, et la précarité financière rendent les études de 3^{ème} cycle aléatoires dans l'espace kasaien particulièrement. La solidarité communautaire et les études à distance ont été suggérées comme pistes des solutions.

Mots clés : dissertation, formation de 3^{ème} cycle, infériorisation, modestie académique, discrimination, solidarité communautaire

1.0. Introduction

Depuis quelques décennies, la République Démocratique du Congo (RDC) est confrontée au problème de la relève des professeurs et autres formateurs de qualité dans les établissements de l'Enseignement Supérieur et Universitaire. La prolifération des établissements tant publics que privés n'a pas été suivie par la formation des formateurs pour ce niveau d'études. Bien plus, avec la disparition ou l'attrition à outrance de la coopération internationale jadis grande mécène de ce secteur, le regard est désormais tourné vers le Ministère de tutelle pour organiser cette formation moyennant le concours de ses services techniques dont la Commission Permanente des Etudes.

Pour les ressortissants des instituts supérieurs pédagogiques notamment, une réforme des programmes des cours et la transformation de l'Institut Pédagogique National en Université Pédagogique Nationale (UPN) ont été opérées. Il s'agit de PADEM et des programmes communément appelés TRUC. Mais une difficulté de taille se dresse sur le chemin des doctorants : le financement de cette formation.

Cette réflexion essaie d'évaluer les différentes stratégies adoptées par les établissements, et par les doctorants eux-mêmes face aux défis de la formation de 3^{ème} cycle. Nous nous intéressons plus à l'aspect psychologique de la formation du 3^{ème} cycle et un peu moins à l'aspect académique car la première passe souvent inaperçue. L'objectif de notre travail est de réveiller la conscience collective sur les différents facteurs qui impactent la formation de 3^{ème} cycle selon les réalités de chaque institution et de chaque candidat. Notre grand souhait est de soulager tant soit peu les appréhensions des uns et des autres face à la formation doctorale devenue si obligatoire et si contraignante dans notre profession.

Quant à la structure de l'article, cette note introductive est suivie tour à tour de considérations méthodologiques, de quelques mots sur la formation doctorale dans notre pays et sur la création de l'Université Pédagogique Nationale (UPN), et enfin de difficultés inhérentes à la formation du 3^{ème} cycle'. En guise de conclusion, quelques pistes des solutions sont proposées.

2.0. Considérations méthodologiques

Ce travail est avant tout un essai ethnographique de la formation doctorale dans le contexte universitaire congolais. Elle est ainsi une sélection d'études des cas pour illustrer et soutenir nos propos. Elle est basée à la fois sur l'observation des cas et les témoignages de certains doctorants, mais aussi sur l'expérience personnelle provenant de la participation à la direction et à l'évaluation des thèses de doctorat et des mémoires de DEA à l'Université de Lubumbashi, à l'Université de Kinshasa et à l'Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu.

Il s'agit notamment de cinq thèses de doctorat dont trois de l'UNILU et deux de l'UNIKIN, de deux mémoires de DEA de l'UNILU, et de six mémoires de D.E.S. de l'I.S.P. de Bukavu (voir l'annexe). Ces documents et les comportements des acteurs seront évalués à la lumière des textes officiels tels que les instructions académiques et les directives de l'ESU pour étudier la conformité des actes aux textes. Nous nous sommes aussi servi de l'observation participante pour les autres aspects de la recherche vu que nous sommes aussi membre de cette communauté académique.

3.0. La formation de 3^{ème} cycle et la création de l'UPN

Lors de l'introduction du nouveau programme des cours généralement connu comme « TRUC », l'une des grandes innovations fut la transformation de l'Institut Pédagogique National (IPN) en Université Pédagogique Nationale (UPN). L'objectif déclaré était de former en didactiques des disciplines les formateurs devant prêter dans les ISPs. Ce qui éviterait aux ressortissants des ISPs de migrer vers la filière universitaire pour le doctorat ; un exercice qui souvent avait par le passé détourné certains d'entre eux de leur vocation pédagogique initiale.

Quels ont été les résultats ? Par ci par là les ISPs ont ouvert le 3^{ème} cycle, mais petit-à-petit vint la série des fermetures de ce niveau d'études. A part les difficultés de réunir un personnel académique nécessaire, certains abus ont été commis soit par les enseignants (ex. non-respect du nombre des cours à dispenser par enseignant), soit par les organisateurs eux-mêmes (non-respect du profil des candidats). A la longue, le monopole de cette formation a été laissé à l'UPN Kinshasa et actuellement aussi à ses autres représentations provinciales. Que du gâchis et des déperditions enregistrées dans le rang de ceux qui avaient espéré se former sans effectuer de très longues distances. Bref, l'UPN n'a pas pu résorber tous les ressortissants des ISPs ni empêcher certains de migrer vers les universités traditionnelles comme par le passé. Les tribulations des candidats inscrits à l'Ecole Doctorale sont loin d'être oubliées : incertitudes, recommencements, etc.

4.0. Des difficultés inhérentes au 3^{ème} cycle

Les études de 3^{ème} cycle sont chapeautées par le ministère de tutelle à travers les textes conçus par les services techniques tels que la Commission Permanente des Etudes. A chaque rentrée académique ou presque, le Ministre met en circulation ou signe une Instruction académique reprenant entre autres les règles sur les différents niveaux du 3^{ème} cycle. Malheureusement, celles-ci ont tendance à varier même au cours du mandat d'un même ministre ; ce qui rend difficile leurs suivis par les destinataires que sont en premier lieu les doctorants. Voici certaines de ces difficultés :

1. L'inconstance des textes

L'une des particularités de notre système éducationnel est l'inconstance des textes régulant les études. Chaque année académique ou presque l'Instruction Académique édicte les règlements à appliquer au cours de l'année académique, règlements qui souvent modifient les précédents et qui ne sont pas appliqués partout ni de la même manière. Par exemple, concernant la composition du jury, pour l'année académique 2019-2020, le jury d'une thèse comprenait 9 membres selon l'Instruction académique ; mais l'UNIKIN n'en nommait que 7. Une année après, le jury de thèse a été réduit à 7 membres même pour le mémoire de DEA.

Un autre cas concerne la licence spéciale pour mettre à niveau les ressortissants des ISPs. Décidément, personne ne semble connaître ou comprendre comment ce programme est concocté. Bien que dans l'esprit du législateur, qu'est le Ministère de l'ESU, l'objectif est de servir de passerelle pour quitter la filière 'institut supérieur' vers la filière 'université', pour certains gestionnaires des universités, cela est devenu une occasion pour humilier ces membres du personnel scientifique. Selon les caprices de chacun, les candidats les plus chanceux ont suivi ce programme en une année, d'autres en deux ; et d'autres encore ont tout simplement trouvé irréalisable le programme auquel on les soumettait. Par exemple, des postulants au département d'anglais de l'UNILU étaient invités à étudier une trentaine des cours étalés du premier graduat en deuxième licence ; un programme à expédier en deux ans. Entretemps, à l'UNIKIN le même programme compte moins de dix cours à suivre au cours d'une seule année académique.

Pire, les cours d'anglais sont rares sur cette liste. On ne comprend pas pourquoi quelqu'un qui veut préparer un doctorat en linguistique anglaise doit d'abord aller étudier le cours de droit en premier graduat. Dans cette cacophonie, un assistant a même paradoxalement dirigé le travail de fin de cycle d'un Chef de Travaux inscrit à ce programme. En fait, chaque postulant a son histoire à raconter sur le programme de licence spéciale suivi. La Commission Permanente des Etudes (CPE) qui est supposée approuver les programmes n'est jamais opérationnelle dans ces circonstances.

2. Discrimination à l'égard des doctorants venus d'ailleurs

Dans les divers textes régulant la formation doctorale, les candidats venus d'autres établissements ont eu à payer plus cher que leurs collègues permanents alors qu'ils appartiennent tous à l'ESU. Même quand on a essayé d'uniformiser les frais, cette discrimination est toujours présente sous d'autres formes. C'est ainsi qu'à l'UNIKIN le candidat est tout simplement identifié via son département d'attache (e.g. Chef de Travaux au Département d'Anglais) tandis qu'à l'UNILU il est toujours identifié via son institution d'origine (e.g. Chef de Travaux à l'ISP de Mbujimayi). Comme conséquence, la défense d'une thèse d'un visiteur passe pour un non-événement. Il en va de même pour les résultats et les prestations qui sont parfois subjectifs. L'impétrant se console de la

mention magique de « distinction » qui lui permet tout de même de prêter à l'enseignement supérieur.

Même les agents administratifs en tirent profit. Pour obtenir un document, à part les frais officiels à payer, ces candidats non-permanents sont poussés à motiver les agents afin d'obtenir à temps le document demandé. Le séjour prolongé loin de sa famille et de son milieu du travail affecte le doctorant tant mentalement que financièrement.

Dans cette recherche de la validation de la reconnaissance scientifique, même une formation antérieure reçue dans un autre établissement n'est pas prise en considération. C'est ainsi que les cotes attribuées par un professeur de la même université lors d'un visiting sont remises en question. Il faut que le doctorant reprenne le cours, ou paie encore des frais pour les faire valider. A titre illustratif, les doctorants de l'ISP Bukavu de la première promotion de DEA (2013) ont dû reprendre une nouvelle formation doctorale sous l'égide de l'UPN alors qu'ils détenaient déjà le DEA. La première était ainsi tout simplement ignorée sans égard ni pour les textes officiels, ni pour les profils des formateurs pourtant hautement qualifiés et prestant dans des universités.

Il est évident que malgré les différents arrêtés ministériels et les instructions académiques sur l'élargissement de la formation du 3^{ème} cycle à plusieurs institutions, la tendance est de réserver ces prérogatives aux 3 universités publiques traditionnelles, à savoir l'Université de Kinshasa, l'Université de Lubumbashi et l'Université de Kisangani. Plus d'une fois les candidats sont restés déboussolés parce que le Ministère avait encore supprimé le programme de 3^{ème} cycle dans une université où elle était autorisée, et même opérationnelle. Le transfert de ces candidats vers les universités publiques autorisées n'est pas automatique, malgré l'instruction ministérielle. A titre d'exemple, certains candidats de l'Université Officielle de Mbujimayi (UOM) transférés à l'UNILU furent rejetés alors que leurs promoteurs y prestaient. Au Département de sociologie où nous avons eu la chance de participer au conseil de département chargé d'accueillir ces travaux, certains membres exigeaient que ces moutures des thèses soient considérées comme de simples projets de thèses. Leurs auteurs devaient recommencer à zéro, c'est-à-dire par le staff seminar pour leur inscription au programme de doctorat. Et pourtant, 2 membres de la commission d'encadrement étaient professeurs attitrés dans ce département. Faut-il parler de la méchanceté ou de la méconnaissance de l'existence de ces nouvelles universités, anciennes extensions des universités traditionnelles ? Même un candidat dont le promoteur décède n'est pas invité à recommencer à zéro, les nouveaux membres devant valoriser le travail du défunt.

Un dernier témoignage sur ce sujet de transfert des thèses est même plus que pathétique : une thèse de doctorat pour laquelle l'auteur avait déjà entrepris

des démarches administratives pour sa défense n'a même pas été reçue à l'Université du choix du récipiendaire ; la Faculté en question ayant refusé catégoriquement de l'enregistrer. Le récipiendaire a dû changer d'universités et répartir presque à zéro.

A chacun d'imaginer le choc psychologique enduré par ce chercheur dont le seul péché a été d'avoir fait confiance à une université de la nouvelle génération. Les ressortissants de ces nouvelles universités qui vont étudier dans les universités traditionnelles ne réalisent-ils pas de bons résultats ? Beaucoup de ressortissants des centres universitaires sont allés continuer leurs études à l'université mère sans complexe. L'augmentation du corps académique par rapport à la décennie 2000 à 2010 dans cette ville de Mbuji-Mayi en est une preuve irréfutable. L'Université de Kisangani vient de montrer un meilleur exemple de collaboration interuniversitaire en accueillant les doctorants de l'UOM dont trois ont même soutenu leurs thèses⁽²⁾.

Bref, il y a souvent un mépris de nouvelles universités quelles que soient leurs infrastructures et leur personnel enseignant. Même l'Université Pédagogique Nationale (UPN) qui a été créée pour assurer la formation des ressortissants des ISP leur rend la vie plus difficile. Ces derniers se voient obligés d'entreprendre une nouvelle formation avant de passer au 3^{ème} cycle. Il serait honnête de respecter les textes au lieu d'inventer toutes sortes de prétextes pour bloquer sa réalisation ? Enfin de compte, cette formation devient une préoccupation personnelle pour candidat et non plus une obligation professionnelle pour l'employeur d'assurer la formation de son personnel. Le projet du système LMD de ne plus engager ou payer le personnel scientifique (sans thèse de doctorat) risque d'empirer la situation. En clair, l'Etat va se dédouaner de l'obligation de former la relève du personnel académique. Combien de chercheurs supporteront ce régime/statut d'indépendant pour conduire à bon escient leurs recherches afin de se mettre au service de l'Etat ? L'avenir nous le dira.

3. Financement des études de 3^{ème} cycle

L'une de grandes difficultés d'entreprendre les études de 3^{ème} cycle est le financement. Ces études coûtent très cher et exigent une source de financement sûre. Ce qui n'est pas souvent le cas pour la plupart de doctorants. Dans l'état actuel des choses, ce sont les candidats eux-mêmes qui financent leurs études. Mais quel est le pouvoir d'achat d'un membre du corps scientifique dans notre pays ? Ces agents sont pour la plupart des responsables des foyers. Non seulement ils ont leurs propres études à supporter, mais la plupart d'entre eux sont soit non mécanisés, non payés à leurs grades, ou simplement de nouvelles unités.

Ces doctorants consentent des sacrifices pour entreprendre ces études afin de conserver le poste d'enseignant mais tout le monde n'a pas le moyen de le

faire. En d'autres termes, certains se sont plafonnés au grade de Chef de Travaux ou de Chargé d'Enseignement par manque de moyens financiers. Comme un certain doctorant qui renonçait à sa thèse nous l'avait confié, il le faisait pour ne pas se disputer avec les enfants les maigres revenus de la famille. Mort dans l'âme, il privilégiait l'éducation de ses enfants et remettait au second plan son propre avenir.

Mais comment le financement était-il assuré par le passé ? Il sied de se remémorer que dans la génération précédente, les études universitaires et la formation doctorale étaient prises en charge par l'Etat au moyen de bourses d'études. Les étudiants étaient rémunérés de façon conséquente pour couvrir les besoins élémentaires quotidiens et les frais d'études sous toutes leurs formes. Par souci de se constituer une élite, l'Etat finançait les études universitaires et postuniversitaires soit à travers la coopération internationale, soit par les bourses nationales pour envoyer les doctorants à l'étranger où ils pouvaient bénéficier de meilleures conditions d'études et d'un meilleur encadrement. Il y a eu les bourses de la coopération britannique pour la formation des enseignants d'anglais particulièrement, les bourses Fulbright pour les Etats-Unis d'Amérique, les bourses VLIR pour la Belgique, voire les bourses du Marché Commun et autres.

Certes, les effectifs des étudiants étaient très faibles ; ce qui n'est plus le cas actuellement. Il est paradoxal que la génération des intellectuels ayant bénéficié des études gratuites soit celle qui complique les conditions d'études pour la génération suivante. Occasionnellement il y a encore des bourses d'études VLIR mais à des conditions presque humiliantes. D'abord, elles sont de très courtes durées et sont réservées aux candidats n'ayant pas dépassé les 35 ans d'âge. Ne fut-ce que ce critère élimine déjà beaucoup de candidats. Une autre formule consiste à prendre en charge certains frais académiques pour les candidats restés au pays. Ces bourses constituent un simple soulagement étant donné que le montant ne couvre pas toutes les dépenses. Bien plus, elles sont réservées à quelques établissements de l'ESU étant en jumelage avec des universités belges.

Devant cette difficulté de financement, comme solution alternative, on peut citer « la solidarité ethnique et provinciale » déjà observée dans certains contextes. En effet, conscients de l'incapacité de leurs membres, doctorants, de supporter seuls leurs frais d'études, certaines entités viennent à la rescousse de leurs sous couvert de cercles culturels, des mutualités ethniques ou d'entités administratives telles que les villes ou les provinces. A l'Université de Lubumbashi, par exemple, les organisations socio-culturelles comme SEMPYA et LWANZO LWA MIKUBA payent les frais d'études de leurs membres. Il en est de même de doctorants de l'Université de Likasi et de l'Université de Kolwezi⁽³⁾ envoyés aux études à l'Université de Lubumbashi. Ils sont parrainés par la Mairie de Likasi et le Gouvernorat de Lualaba respectivement. Malheureusement, seuls

les originaires de ces entités administratives sont concernés – comme nous avons pu le constater⁽⁴⁾.

Dans le même ordre d'idées, à l'ouverture du 3^{ème} cycle à l'ISP Bukavu en 2014, nous avons été témoins de la même solidarité : les enseignants (que nous étions) ont été correctement payés et leurs voyages retour pris en charge par l'Ecole Doctorale alors que les doctorants eux-mêmes n'avaient versé aucun sou. Pour cette première promotion de formation de DEA, la cérémonie avait pris une allure politico-académique par la mobilisation de la crème intellectuelle de la Ville. La communauté avait ainsi activé une caisse noire pour permettre à ses membres démunis de passer cette étape de DEA.

Alors, que faire localement (à Mbuji-Mayi) pour les doctorants de nos institutions ? Parmi les solutions, la plus importante est la prise de conscience qu'à lui seul, le doctorant ne peut plus prendre en charge les dépenses relatives aux études. Puisque sa formation profite avant tout à toute la communauté (ethnique, administrative), il revient aux responsables de cette dernière d'intervenir pour soulager ses charges financières. Ainsi, à l'instar de ce qui se fait sous d'autres cieux susmentionnés, la communauté locale – quelle que soit sa dénomination – doit aussi venir en aide à ses membres engagés dans le processus des études de 3^{ème} cycle. Cela peut se faire sous forme d'octroi des bourses d'études ou d'épuration des créances des doctorants sous la supervision des autorités académiques dont dépendent ces derniers.

Chaque thèse a une histoire ; les anciens doctorants présents dans cette salle en ont de toutes sortes et surtout ils reconnaîtront qu'il est grand temps que la formation de 3^{ème} cycle ne soit plus une aventure personnelle avec ses hauts et ses bas, mais une expérience partagée avec tous les bénéficiaires – notamment toute la communauté.

A part ces difficultés financières, certains problèmes gangrènent la formation de 3^{ème} cycle. La séparation d'avec la famille pour une longue durée n'est pas supportée pour beaucoup de raisons. L'une de solutions à ce handicap est l'organisation des études à distance. A travers le monde ces études existent et se déroulent correctement de manière à fournir une formation normale aux candidats. Dans le système éducatif britannique, par exemple, les doctorants se répartissent en étudiants à temps plein vivant soit sur le campus, soit à la cité ; les étudiants à temps partiel vivant dans la ville de l'université, et les étudiants à distance. Ces derniers sont obligés de passer un certain temps à l'université au début de leur programme pour le démarrage de leur formation ; et aussi un certain temps à la fin pour permettre au promoteur de se rassurer sur la qualité du travail.

L'insistance des Ecoles doctorales et de trois universités traditionnelles pour que les cours de DEA se déroulent à l'Université-mère en dépit de la

provenance et de la qualification des professeurs visiteurs peut se justifier selon cette philosophie. Bien plus, étudier à distance implique l'aptitude à travailler seul et de façon autonome, loin de la sécurité permanente offerte par le promoteur. Il serait mieux que les candidats développent cette aptitude comme une alternative car tout le monde n'a pas le moyen de se rendre de façon permanente à l'université-mère. Ils doivent ainsi développer l'esprit de travail en groupes et former des groupes de support avec des camarades doctorants se trouvant dans la même situation.

Les voyages d'études restent la raison principale qui décourage tous ceux qui ne peuvent pas réunir les moyens financiers requis. Ceux qui ont pu le faire ont connu de grandes perturbations au niveau familial. L'absence du père pour raison d'études alors que le pain se gagne quotidiennement plonge souvent la famille dans une précarité financière. Et quand on sait qu'une fois le parchemin tant convoité acquis il faudra encore lutter pour être rémunéré au nouveau grade, les pessimistes renoncent à une telle aventure. L'infériorisation ou l'infantilisation dont les candidats sont souvent sujets ailleurs (tant dans les familles que dans les institutions d'accueil) rend la pilule encore plus amère à avaler. Etudier à distance permet de réduire au moins l'impact psychologique causé par le voyage (Muchiri et al. 1999).

Faisons maintenant l'inventaire des problèmes sur terrain inhérents aux études de 3^{ème} cycle. Les doctorants doivent y être préparés pour ne pas subir un grand choc psychologique. En voici les plus courants :

1. Choix des directeurs

Certains doctorants connaissent des difficultés (par exemple, blocage de l'avancement du travail) parce qu'ils ont choisi d'eux-mêmes leurs directeurs au lieu de s'en remettre au « patriarche » du département, c'est-à-dire le professeur le plus gradé du département. En effet, une tendance à réserver la supervision des thèses et des mémoires de DEA à une certaine catégorie de professeurs, notamment les seniors en âge et en grades académiques est parfois évoquée. La jeune génération semble exclue de cette responsabilité même si le membre remplit les critères : être au moins professeur.

Et pourtant, dans son ouvrage *L'art de la thèse*, Michel Beaud (2006: 31) pose ces questions aux candidats au doctorat parmi les critères de sélection d'un directeur :

L'enseignant que vous envisagez de prendre comme directeur de thèse :

- 1) Est-il habilité ou autorisé à diriger des thèses ?
- 2) Est-il compétent dans le domaine où vous voulez travailler ?

Le doctorant doit évaluer si son futur promoteur est suffisamment familier avec son propre territoire de recherche ; il ne s'agit pas de la connaissance générale dans le domaine. Il doit s'informer sur l'enseignant avant de le choisir -- à partir de ce que les autres étudiants sous sa supervision disent de lui, des impressions que le candidat a de lui etc. Pour paraphraser Shomba Kinyamba (2010) dans son ouvrage *L'élaboration des thèses de doctorat aux universités congolaises*, n'est pas promoteur qui veut, certains critères doivent être remplis, dont la familiarité avec le sujet attestée par des publications récentes.

Pire encore, les ambitions personnelles pour étoffer leurs CVs poussent certains membres du corps académique à briquer la direction des thèses même dans les domaines qui ne sont pas les leurs. C'est ainsi que la Direction de l'Ecole doctorale de l'UNILU (2017 : 4) a édicté cette suggestion à l'endroit de futurs promoteurs : « La modestie dans l'acceptation de la direction d'une thèse de doctorat est recommandée. »

Ainsi, par souci d'hégémonie scientifique ou par simple cupidité financière pour bénéficier de frais d'encadrement des thèses, certains enseignants essaient d'orienter plus de doctorants vers eux-mêmes au seul motif de la séniorité, en dépit de limites de leur compétence dans le domaine spécifique comme argumenté dans la « théorie des tribus et territoires académiques » de Becher et Trowler (2011). En Médecine, par exemple, les territoires académiques sont bien démarqués : un ophtalmologue ne peut pas diriger ou examiner un travail en chirurgie. Même au sein de la chirurgie, des spécialisations telles que la cardiologie, l'urologie, l'ORL démarquent les champs d'action et de compétence. Un chirurgien d'un organe ne peut pas sortir de sa zone de confort pour aller performer ailleurs.

Dans les départements des langues et littératures par contre, ces limites de compétence sont rarement respectées. Il suffit d'être linguiste pour clamer la compétence de la direction et de l'évaluation de tout travail du domaine des langues. Certes, nous évoluons dans un environnement caractérisé par la rareté des ressources humaines où toutes les compétences ne sont pas disponibles. La spécialisation à outrance n'est pas de mise. Sous d'autres cieux, une dissertation sur la prononciation est dirigée et évaluée seulement par les spécialistes en phonétique et sciences connexes. Le système d'examineurs externes courant dans les universités anglaises consiste à détecter le chercheur le plus représentatif de l'école de pensée ou du paradigme de recherche pour lui confier la lourde tâche de faire la garde de la porte de l'académie.

2. Le danger de la codirection

A part le danger ou les inconvénients classiques de la codirection soulevés par Michel Beaud, Phillips et Pugh par Shomba Kinyamba dans leurs ouvrages respectifs, par exemple la discordance des calendriers des encadreur et les retards qu'ils causent, d'autres types de danger sont aussi courants dans notre système. On assiste au manque d'harmonie et aux contradictions entre les membres de la commission d'encadrement (et qui rendent la tâche très compliquée pour les candidats.) Au nom des guerres des écoles et surtout des egos surdimensionnés, certaines commissions utilisent les travaux des doctorants comme champs de batailles où ils entrecroisent leurs vues.

Les doctorants se trouvant dans ce cas évoluent difficilement car ils ne savent plus quel encadreur satisfaire. Un travail en groupe exige la prise de conscience que l'on n'est pas seul à contribuer au travail. Cela signifie la tolérance des choix stylistiques et la réserve devant la tentation facile de tout changer sans essayer de comprendre le point de vue des autres collaborateurs. Par exemple, une mouture d'une thèse n'est plus le travail élémentaire de l'étudiant à modifier de fond en comble, surtout pas pour raison de préférence personnelle. Elle est une matière sensible à gérer avec tact ; et en cas de désaccord ; il est de bonne pratique d'échanger avec le collègue qui avait laissé le doctorant défendre une telle position. Sans un tel esprit de collaboration, le doctorant tournera en rond, chaque correction étant susceptible d'être contredite et élaguée par l'autre membre.

3. Le changement des directeurs

Pour une raison ou une autre – le décès ou le simple départ du directeur, l'incompatibilité entre le doctorant et le candidat – le changement du directeur peut s'avérer nécessaire. Comme Phillips et Pugh l'ont observé dans leur ouvrage *How to Get a PhD*, si cela s'opère à cause d'une mésentente, le doctorant peut rester affecté durant toute sa recherche, si pas durant toute sa carrière universitaire.

Dans cet ordre d'idées, une autre pratique, et la plus dangereuse, consiste à changer les directeurs de travaux après le DEA. Par exemple, à l'UNIKIN un candidat s'est vu imposer un nouveau promoteur au lieu de celui qui avait dirigé son mémoire de DEA. Ce dernier était réduit au rôle de copromoteur au seul motif que la thèse avait ajouté une nouvelle dimension. Mais, derrière cette décision se cachait le souci de faciliter au nouveau promoteur la préparation de son éméritat. Quand on sait qu'une thèse est basée sur le DEA, il serait discutable de récupérer une recherche au niveau de la thèse sans l'accord ni du candidat, ni du promoteur qui a tiré le doctorant du néant jusqu'à ce niveau-là. Cela serait aussi une violation flagrante du choix d'un directeur tel qu'édicte par Michel Beaud.

Il est plausible que le promoteur soit changé pour des raisons scientifiques, par exemple pour un sujet interdisciplinaire, mais pas pour enrichir le CV d'un autre enseignant qui n'a investi aucune énergie intellectuelle pour produire le travail ambitionné. Réduire l'encadreur initial au second rôle pour confier la responsabilité à un moins gradé et moins expérimenté en matière de direction de thèse n'est pas la solution idoine pour le doctorant. Dans un tel cas, le système éducationnel britannique nomme un « back-up supervisor » qui se retirera une fois le travail terminé car le travail doit avoir un seul directeur (Phillips and Pugh 2004, Mulamba 2020). Le codirecteur reste dans l'ombre malgré sa contribution.

4. Disfonctionnement au sein de la commission d'encadrement et du jury

Les cas les plus malheureux sont ceux de disfonctionnement au sein de la commission d'encadrement et même au sein du jury, disfonctionnements causés par le manque d'un esprit de collaboration et par une culture d'un ego surdimensionné qui ignore totalement les compétences des autres collaborateurs.

Le disfonctionnement au sein de la commission est un aspect du danger de la codirection évoqué ci-haut. Aussi paradoxal que cela puisse être, on assiste parfois à des rivalités au sein même de la commission d'encadrement. Elles retardent le travail et constituent aussi des violences contre le doctorant. Un promoteur qui se choisit les membres de la commission d'encadrement est à la recherche des colistiers qui l'accompagneront dans la direction du travail. Ils sont présumés partager les mêmes paradigmes et la même philosophie de recherche. Selon les normes administratives, le promoteur est le chef d'équipe qui chapeaute ce travail collectif en toute convivialité. Le disfonctionnement provient surtout du manque de la culture de collaboration et de confiance scientifique mutuelle entre la plupart des professeurs, chacun voulant se mettre en vedette.

En principe, le texte d'une thèse devait être simple et facile à lire, car il est le prolongement d'un travail déjà achevé et agréé. En effet, un projet de thèse existe puisqu'il y a eu un mémoire de D.E.A. Celui-ci a été guidé de main de maître par un directeur, et il a été examiné par un panel de chercheurs qui ont suggéré ou agréé des études ultérieures. La thèse est ainsi en grande partie une extension ou un prolongement du mémoire de D.E.A. Il est paradoxal que pour certains membres même les fondamentaux (par exemple, la présentation du discours direct) acceptés par ce panel deviennent des sujets à controverse dans la thèse. Comment un vrai scientifique peut-il s'estimer être au-dessus de tous ses collègues qui ont déjà apprécié un travail au niveau de D.E.A. ?

Malheureusement, par rivalité ou jalousie, il arrive que certains membres travaillent contre l'avancement du travail pour combattre, soit le candidat, soit leur collègue promoteur qui pourtant leur a fait honneur en les associant au projet.

Au lieu de critiques constructives attendues d'eux, ces colistiers se transforment en examinateurs pour ne voir que des faiblesses dans le travail sans pour autant y apporter des suggestions ou des solutions idoines. Ils lisent la mouture de la thèse supervisée par le promoteur comme si elle était encore le premier brouillon rédigé par le doctorant lui-même. Tout est à corriger : le système des citations, le titre du travail, la méthodologie de recherche, les statistiques, le paradigme de recherche, etc. Ils s'alignent rarement sur le point de vue du promoteur et s'approprient le travail au point de vouloir détourner le candidat de son projet initial. Ce manque criant de collaboration fait qu'au lieu d'un seul feu vert collectif sanctionnant le travail et transmis par le promoteur, le capitaine du navire, la hiérarchie recevra trois rapports parallèles. Sur ce point, Shomba, K. (2010 : 57) rappelle la procédure : « Au terme des recherches, le promoteur, en concertation avec les 2 co-promoteurs, autorise le dépôt de la thèse par le candidat. » Le respect de cette hiérarchie et de la culture du travail collectif caractérisé par la reconnaissance de la contribution des autres membres peut améliorer d'une façon significative la direction des dissertations.

Concernant le dysfonctionnement au sein du jury, les discordances sont observées même dans l'évaluation de la thèse lorsque certains examinateurs oublient que celle-ci est un travail dirigé par des collègues qui en ont déjà approuvé les fondamentaux. A titre illustratif, sur instruction d'un examinateur et malheureusement avec l'approbation du président du jury, un récipiendaire a dû réécrire toute sa thèse afin de remplacer les citations standards *auteur+date : page* (ex. *Mulamba 2021 : 350*) par APA 6^{ème} édition (ex. *Mulamba, 2021, p.350*). Ainsi, la préférence stylistique d'un examinateur a primé sur la compétence des collègues membres de la commission d'encadrement et des autres examinateurs.

Les revues scientifiques communiquent d'avance leurs styles auxquels les auteurs et les membres du comité scientifique doivent se conformer. Les thèses sont rédigées selon le style correct choisi par l'auteur, approuvé par le promoteur, et adopté par les membres de la commission d'encadrement. On corrige les erreurs, on ne remplace pas sans raison une structure correcte par une alternative. Il y a abus de pouvoir lorsqu'on ignore la contribution des collègues à un travail collectif, et lorsqu'on considère une thèse de doctorat comme un texte personnel du récipiendaire. L'évaluation d'une thèse et du récipiendaire est aussi l'évaluation de sa commission d'encadrement. Et c'est là que le conflit éclate car les encadreurs ne vont pas accepter d'être traités au même titre que le récipiendaire, surtout si les critiques elles-mêmes ne sont pas pertinentes.

La formule de la défense des travaux qui aligne le directeur en premier lieu lui prive l'occasion de porter des rectificatifs à certaines incompréhensions et non vérités des examinateurs. Et certains examinateurs mal intentionnés comptent sur leur séniorité sur le récipiendaire pour déformer le travail sans réplique au

risque de désinformer l'audience grâce au silence attendu du récipiendaire et de son directeur.

5.0. Conclusion

Dans cet article nous avons essayé de mettre en lumière certains aspects de la vie académique en rapport avec la formation de troisième cycle. Il a été constaté que le poids de celle-ci revient au chercheur lui-même et non plus à l'employeur qui est pourtant censé lui assurer une préparation professionnelle. Le projet de LMD de supprimer le personnel scientifique dans sa configuration actuelle n'augure rien de bon. En dépit de tous les textes légaux sur le troisième cycle pour les instituts supérieurs pédagogiques, il y a toujours des barrières qui annihilent tous les efforts fournis, découragent les candidats, ou rendent la formation elle-même très onéreuse et très coûteuse. L'implantation des cellules de l'Ecole Doctorale dans les nouveaux sites tel que l'ISP de Mbujimayi doit dépasser la triste expérience de l'ISP de Bukavu (2014) qui n'avait pas conduit les candidats au doctorat.

Il a été aussi constaté que le manque de la prise en charge des frais d'études par l'Etat contraint les doctorants à recourir à la solidarité communautaire comme déjà observé par Muchiri et ses collègues (1999), et comme pratiqué dans le Grand Katanga actuellement. Ceux qui ne peuvent pas réunir les moyens financiers abandonnent la recherche ou ne s'y engagent pas. Cela aboutit à un taux de déperdition très élevé alors que l'ESU a réellement besoin de ces compétences. Ces dernières ne sont pas facilement remplaçables comme on l'a souvent constaté lors de l'assainissement des assistants hors-mandats. Même sans doctorat pour mériter le poste d'enseignant à l'enseignement supérieur et universitaire, certains membres de ce personnel sont très expérimentés et sont comparables aux ABDs (All but a dissertation) américains ; de très bons enseignants auxquels il ne manque que les diplômes de doctorat. Le surnom de CTO (Chef de Travaux Ordinaire) que les étudiants attribuent à certains d'entre eux en dit long sur leur utilité et sur leur expérience.

Quant à la recherche doctorale elle-même, elle est souvent minée par les stratégies des encadreurs qui respectent rarement les règles de codirection. Par moment, ils se contredisent et soumettent aux récipiendaires des instructions contradictoires difficiles à exploiter. Le chronogramme de la recherche reste difficile à respecter parce que les feedbacks sont faits selon la disponibilité de chaque membre et non d'une façon coordonnée dans les limites des échéances.

Puisque la carrière universitaire et la promotion en grades dépendent de la recherche, les membres doivent trouver des stratégies appropriées pour mener leurs travaux à bon port. Bien plus, il serait nécessaire que les textes

réglementaires aient une certaine permanence au lieu d'être modifiés chaque année académique, et qu'ils soient uniformes et appliqués dans tous les établissements.

Concernant le financement de la formation de troisième cycle, les quelques témoignages apportés dans cette communication montrent bien que certaines communautés expriment leur solidarité avec leurs dignes fils et filles en contribuant à leurs études. A l'instar des ordinations cléricales chez les catholiques qui mobilisaient la générosité et la solidarité de la grande famille, voire des villages entiers, des connaissances et des autres bienfaiteurs, les études de troisième cycle replacent le récipiendaire sous la dépendance de sa communauté. Il s'agit d'une prise de conscience nécessaire si seulement l'espace kasaïen tient à rester compétitif sur le plan académique face aux autres entités. La déperdition frappera sans doute tous ceux qui ne pourront pas trouver des moyens financiers pour supporter les études.

Enfin, le personnel académique, en sa qualité de formateur, doit s'imprégner de la culture de la dissertation, une culture caractérisée par la modestie académique (pour reconnaître les limites de ses propres compétences) et la collégialité (pour reconnaître la contribution des autres membres dans la codirection). Les ouvrages de Phillips and Pugh (2005) et Partridge et Starfield (2020) sur la rédaction de la dissertation ont curieusement un même sous-titre, à savoir, « A Handbook for Students and their Supervisors » (Un manuel pour les étudiants et leurs encadreurs), une indication claire que cette culture doit être partagée entre tous les acteurs de ce genre académique.

Partager les expériences personnelles en rassemblant les récits de nos recherches sous forme d'un ouvrage collectif serait une bonne initiative qui constituerait ainsi une banque des données dont on pourrait s'inspirer pour prendre toute décision responsable dans l'avenir.

6.0. Bibliographie

Arrêté ministériel N° 175/MINSEU/CABMIN/TMF/EBK-RK3/CPM/2015 du 22/12/2015 portant normes d'opérationnalisation des enseignements du 3^{ème} cycle dans les établissements d'Enseignement Supérieur et Universitaire en République Démocratique du Congo.

Badye, K. (2022). Congolese Children's Rights in the United Nations' *Children, Not Soldiers* and *What Future?* Reports : A Critical Discourse Analysis. Thèse de doctorat. Université de Lubumbashi.

- Badye, K.T. (2017). *Insights into Discursive and Linguistic Features of Political Discourse*. Mémoire de D.E.A. Université de Lubumbashi.
- Beaud, M. (2006). *L'art de la thèse. Comment préparer et rédiger un mémoire de master, une thèse de doctorat ou tout autre travail universitaire à l'ère du Net*. La Découverte.
- Becher, T. and P. R. Trowler. (2001). *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines*. Second Edition. Buckingham: Open University Press.
- Buzikire, M.B. (2014). *Interlanguage: The Syntactic Use of the English Verb Phrase by ISP/Bukavu English Department Undergraduates*. Mémoire de D.E.S. ISP de Bukavu.
- Commission Permanent des Etudes. (2005). *Vade-mecum du gestionnaire d'une institution d'enseignement supérieur et universitaire*. Kinshasa : C.P.E.
- Instruction académique N°025/MINESU/CAB.MIN/MNB/BLB/2023 du 13/11/2023 portant directives pour l'année académique 2023-2024.
- Kaleba, W. J. (2014). *Suprasegmental Features in English and Kilega: A Contrastive Study*. Mémoire de D.E.S. ISP de Bukavu.
- Kamalebo, K. F. (2014). *Studying the Effectiveness of the Academic English Program towards the Reduction of Foreign Language Speaking Anxiety among First Year Students at Université Catholique de Bukavu*. Mémoire de D.E.S. ISP de Bukavu.
- Kamanda, K. Irony as a Narrative Strategy in Graham Greene's Selected Novels: Brighton Rock, The Power and Glory and The Heart of the Matter. Thèse de doctorat. Université de Lubumbashi (en préparation).
- Lumbala, L. (2020). *Cognitive Translation Studies and the Translator's Training: An Evaluation of the DRC Programme*. Thèse de doctorat. Université de Kinshasa.
- Masu, M. D. (2021). *English as a Transversal Course at the Tertiary Level in the DRC: An Investigation into Curriculum Design*. Mémoire de D.E.A. Université de Lubumbashi.
- Masumbuko, L. F. (2014). *Studying the Impact of Bukavu Kiswahili on the Process of Learning English*. Mémoire de D.E.S. ISP de Bukavu.
- Muchiri, M. N.; Mulamba, N. G.; Myers, G. and D. B. Ndoloi. 1999. Importing Composition: Teaching and Researching Academic Writing beyond North America. In Ede, L. (ed.) *On Writing Research: The Braddock Essays 1975-1998*, pp. 352-371. Boston: Bedford/St Martin's.

Mulamba, N. G. (2020); *A Glossary of Research Terms in Linguistics and Literature*. Lubumbashi: Presses Universitaires de Lubumbashi.

Mutegheki, B. L. (2014). *A Critical Analysis of English for Africa Textbook: Cultural Perspective with Reference to Nande Proverbs*. Mémoire de D.E.S. ISP de Bukavu.

Mutenta, M. A. (2022). *English Learning Strategies Used at the Undergraduate Levels by UNILU and ISP English Departments Students: A Comparative Study*. Université de Lubumbashi.

Paltridge, B. and S. Starfield. (2020). *Thesis and Dissertation Writing in a Second Language: A Handbook for Students and Their Supervisors*. Second Edition. London: Routledge

Phillips, E. M. and D. S. Pugh. 2005. *How to Get a Ph. D.: A Handbook for Students and Their Supervisors*. Fourth Edition. Milton Keynes, PA: The Open University Press.

Shamavu, M. H. (2014). *Flouting the Maxim of Relevance during the Teaching and Learning of English by Bukavu 3rd Form Secondary School Teachers and Learners: A Drawback to the Promotion of Communicative Competence*. Mémoire de D.E.S. ISP de Bukavu.

Shomba, K. S. (2010). *L'élaboration des thèses de doctorat aux universités congolaises à l'épreuve de la codirection nord-sud*. ACCO, Leuven.

Tshimanga, N. (2021). *Treatment of Gender-Indexing Usage in Oxford Advanced Learner's Dictionaries Third & Ninth Editions: A Cross-sectional Perspective*. Université de Kinshasa.

Université de Lubumbashi. (2017). *Guide de direction de thèse de doctorat élaboré à l'issue des journées doctorales du 14 au 17 janvier 2017*. Miméo. Lubumbashi : Université de Lubumbashi.

7.0. Notes

- (1) Cet article est basé sur notre conférence tenue le 4 octobre 2022 à l'Institut Supérieur Pédagogique de Mbujimayi devant le personnel académique et scientifique en guise de partage d'expériences sur la formation de 3^{ème} cycle. Il a été actualisé pour prendre en compte certaines évolutions constatées dans la coopération interuniversitaire et dans le programme de LMD pour le troisième cycle. Nous restons reconnaissant envers les participants pour leurs interventions et avis dont nous avons tiré profit.
- (2) Il convient de saluer le partenariat entre l'UOM et l'Université de Kisangani pour l'encadrement des études de 3^{ème} cycle. Trois thèses de doctorat en Economie et Sciences de Gestion ont été soutenues au cours de l'année

académique 2022-2023, nécessitant le déplacement des impétrants à Kisangani.

- (3) Lors de la soutenance publique d'une thèse de doctorat (le 8 octobre 2022) dont nous avons été co-promoteur, nous avons vécu le témoignage de ce support de la communauté aux doctorants tant de la bouche de l'impétrant que de membres et du Ministre Provincial de Lualaba. Pour ce dernier, il s'agit même de la politique de leur gouvernement pour aider leurs jeunes Province et Université à former leurs propres cadres.
- (4) Les entités ethniques comme les chefferies de Bunkeya et de Basanga ont étendu cette solidarité aux étudiants de premier et de deuxième cycles entre autres dans les établissements de l'ESU de Likasi.

**LES BONNES PRATIQUES POUR UNE ECOLE AU SERVICE
DE L'ELEVE ET DE LA NATION CONGOLAISE.**

Par

Emmanuel Kambaja Musampa (I.S.P./Mbujimayi)

emmanuel.kambaji@gmail.com

Abstract

The present study focuses on the improvement of the Congolese education system and stems from Quality management in education. This paper is based on the notion of « best practices » in order to make of Congolese schools a place of self-construction, socialization, and of life for the development of communities. However, it is not a question of turning these practices into models or references, but rather the sources of inspiration. Certainly, the best practices are the sources of inspiration because most schools have experienced similar difficulties, problems or challenges. Thus, nine “best practices” have been proposed for the Congolese school and which will be useful for the student and for the nation.

Key words: Best practice, school, nation, quality

Résumé

Notre contribution à l'amélioration du système éducatif congolais s'inscrit dans le domaine de management de la qualité appliqué à l'éducation. Elle s'appuie sur la notion de « bonnes pratiques » pour lever des orientations à suivre en vue de faire de l'école congolaise un lieu de construction de soi, de socialisation et un lieu de vie pour le développement des communautés. Il n'est pas question de faire de ces pratiques une référence, mais plutôt d'en faire une source d'inspiration, étant donné la similarité des problèmes éducatifs. Aussi avons-nous proposé neuf « bonnes pratiques » pour une école congolaise au service de l'élève et au service de la nation.

Mots clés : Bonne pratique, école, nation, qualité

1. Introduction

Par essence, l'école est une création de la nation pour l'élève et pour la nation. C'est pour répondre à ses besoins fondamentaux que chaque nation institue son système d'enseignement, et lui assigne des finalités bien précises. Nous pouvons affirmer que l'école est le fruit et l'objet de la réflexion politique, communautaire ou scientifique.

Et la réflexion sur le système éducatif est séculaire, récurrente et multidisciplinaire. Elle a toujours porté sur les missions, les objectifs, les formations, l'environnement, les méthodes, les contenus ou sur les parties prenantes de l'école. Aujourd'hui, elle se focalise sur la qualité, au regard des évolutions et des exigences du monde actuel et du monde futur.

Notre propos n'est pas une sempiternelle remise en question de notre système éducatif, ni une polémique autour de ce qui est fait et de ce qui devait l'être. Notre réflexion n'est pas, non plus, une copie de l'école républicaine de Jules Ferry avec sa règle d'or bien connue, nous citons : « Silence sur tout ce qui peut diviser » (Dupaire et Mabilon-Bonfils 2013). Nous saluons, toutefois, les fondements des lois Ferry qui consistent en la gratuité de l'école et l'obligation des parents à envoyer à l'école tous les enfants de deux sexes âgés de 6 à 13 ans. Ce qui donna un coup de pouce à la scolarisation de masse. Il est important de le souligner, dans le contexte historique de l'école congolaise des années 2019-2020¹.

La présente contribution, qui s'inscrit dans le processus de l'amélioration continue de notre système éducatif, présente un nombre de propositions d'amélioration. Ces dernières, sont des pratiques ayant déjà fait leurs preuves. Elles ont été appliquées ailleurs soit au niveau d'une école, soit au niveau national, soit encore au niveau supranational. Elle est une réponse à la question suivante.

1.1. Notre question de départ

Quelles sont les bonnes pratiques pour le système éducatif congolais face aux enjeux actuels et futurs ?

Cette question tient compte de l'histoire ancienne et actuelle de l'école congolaise. Elle n'oublie pas de prendre en considération les exigences du monde en pleine évolution pédagogique, didactique, socioéconomique, politique et numérique.

¹ L'année 2019 marque l'instauration de l'école de base gratuite en R.D.C.

1.2. Notre approche :

Etant donné que cette étude s'inscrit dans le domaine de management de la qualité appliqué à l'éducation, nous nous appuyons sur le concept de « bonne(s) pratique(s) ». Celles-ci sont retenues sur la base d'un référentiel construit à partir des critères d'identification proposés par certains auteurs intéressés à la qualité en éducation (Benavente et Panchaud 2008 ; Bureau international de l'éducation 2008 ; UNESCO 2008), auxquels nous faisons référence dans la section ad hoc ci-après.

2. Concept de « bonnes pratiques »

Le concept de « bonnes pratiques » a le vent en poupe. L'on parle de « bonnes pratiques de fabrication », « bonnes pratiques de l'agriculture », « bonnes pratiques de la pêche », « bonnes pratiques de management », « bonnes pratiques de laboratoire » ...

Dans le contexte de l'éducation, le concept de « bonnes pratiques » doit être précisé pour permettre à ces dernières d'être correctement transférées ou pour être simplement être transférables.

De prime abord, reconnaissons qu'un partisan d'une école « essentiellement congolaise » bouderait, non sans raison, le concept de « bonnes pratiques ». En effet, ce concept émerge dans les contextes internationaux (Cross 2017) et charrie l'idée d'un modèle dont on doit s'inspirer pour changer notre école locale. Cependant, en nous y appuyant, nous privilégions sa dimension innovatrice, amélioratrice avant de prendre en compte sa dimension modélisatrice. Le concept de « bonnes pratiques » permet de questionner le modèle sur lequel repose notre système éducatif.

Nous nous inspirons de la pensée de Benavente et Panchaud (2008) pour définir les bonnes pratiques en éducation comme étant des concrétisations organisationnelles, pédagogiques et éducatives qui contribuent à résoudre un problème dans un contexte bien local ou qui apportent une réponse établissant des liens durables et opérationnels entre l'école et la communauté, faisant ainsi de cette école un bien pour la communauté.

Dans cette perspective, nous privilégions aussi la notion de l'impact positif d'une bonne pratique sur le système éducatif. Cet impact positif octroie à la bonne pratique le potentiel d'être transféré, non telle qu'elle mais mutatis mutandis. Il s'agit de transférer le modèle, en ses principes novateurs et non la réalité ancrée dans un contexte.

Puisqu'une bonne pratique éducative fait de l'école un bien pour la communauté, comme l'ont si bien noté Benavente et Panchaud ; elle est créatrice de partenariat éducatif qui doit exister en toute nation, en toute région ou dans toute institution scolaire ou universitaire. A notre avis, les bonnes pratiques ne sont pas un référentiel généralisé ou même généralisant. Elles n'ont pas à être standardisées dans un domaine comme celui de l'éducation. Certes, elles le peuvent dans la fabrication d'un médicament. D'où le concept de « bonnes pratiques de fabrication » qui s'invitent tout simplement puisque la qualité doit intégrer le processus de fabrication du médicament et non pas simplement être testée dans un produit fini (OMS, 1997).

La spécificité du domaine éducatif impose que le transfert d'une bonne pratique ne soit pas une copie, mais une inspiration plus ou moins adéquate.

Il s'avère indiqué de souligner aussi l'importance des bonnes pratiques dans l'assurance qualité en général et dans l'éducation en particulier. Un établissement qui respecte un ensemble de bonnes pratiques de qualité intègre de la qualité en ses processus et construit une culture de qualité en son sein. Mais aussi, il évite assurément les défauts ou les erreurs. Ainsi grâce aux bonnes pratiques, il peut assurer les autres parties prenantes du système éducatif qu'il est un établissement de qualité. Il n'a pas une bonne éducation sans qualité.

Il est tout à fait vrai que notre démarche est comparative. Nous avons étudié les différentes « bonnes pratiques » identifiées dans multiples projets éducatifs du Bureau international d'éducation (2008) et de l'UNESCO (2008). Ensuite, nous les avons comparées aux pratiques de notre système éducatif. Sans souci de généralisation (mieux d'importation) des pratiques qui ont réussi à apporter un changement positif, nous avons évalué de la pertinence de tel « modèle de bonne pratique » dans notre système.

Notre vision de l'école est celle issue des travaux des projets initiés dans le cadre du plan de l'Education pour tous (EPT) au sein de neuf pays subsahariens, à savoir Angola, Burkina Faso, Burundi, Congo, Mali, Maurice, Mozambique, Niger, Rwanda. Cette vision de l'école est la suivante : « L'école est un lieu de construction de soi, de socialisation et un lieu de vie pour le développement des communautés » (Benaventa, Ralambomanana et Mbanze 2008).

En nous appuyant sur cette vision, nous avons analysé les enjeux autour de chaque bonne pratique pour en dégager un principe directeur pouvant être appliqué, adéquatement, dans le contexte d'une école congolaise d'aujourd'hui et de demain.

Nous n'ignorons pas la légitime double question que se poserait le lecteur réfléchi, à savoir : « bonnes pratiques selon quel juge et à partir de quels critères ? ». Nous n'érigons pas des bonnes pratiques en modèle en vue d'une uniformisation des systèmes éducatifs. Nous ne voudrions pas montrer que le meilleur système éducatif est celui du voisin. Les pratiques que nous appelons « bonnes » sont celles qui ont fait leurs preuves dans un contexte particulier en montrant que le changement est possible, que l'amélioration est à la portée des partenaires de l'école.

Chacune de ces pratiques, pour être « proposée en transfert » dans notre système, a été soumise à un référentiel que nous avons élaboré rigoureusement. Notre référentiel est le résultat d'une analyse de différents critères d'identification d'une bonne pratique en éducation (voir <https://profuturo.education/>, 2022 ; Benavente et Panchaud 2008). Aussi avons-nous retenu les critères qui suivent pour identifier de bonnes pratiques recommandées au système éducatif congolais :

- Approche Innovatrice : les bonnes pratiques sont intimement liées à l'innovation. Elles sont des solutions innovatrices qui apportent des changements du système traditionnel.
- Amélioration durable : les bonnes pratiques s'inscrivent dans un schéma d'amélioration de la qualité de manière durable. Elles ne sont pas de pratiques éphémères. Ainsi leur impact est source de changement positif durable.
- Transférabilité : les bonnes pratiques sont transférables, étant donné qu'elles ont en elles un potentiel de diffusion. Elles ont un certain pouvoir de contagion en tant que sources d'inspiration et modèle pour d'autres acteurs se trouvant dans le même contexte. Il s'agit de répondre à la question : « est-ce que cette pratique peut être transférée dans un autre lieu et donner des solutions adéquates aux problèmes locaux similaires ? »
- Implication et participation des acteurs : les bonnes pratiques font appel à l'implication et à la collaboration des acteurs du système. Elles font appel à l'apport des parties prenantes du processus qu'elles sont appelées à transformer.
- Qualité des résultats : les bonnes pratiques se définissent aussi par la qualité de leurs résultats dans le système ; qu'il s'agisse de l'élève, de l'école ou de la politique éducative. Les résultats de bonnes pratiques sont de qualité. Elles sont des solutions les plus efficaces et les plus porteuses des changements.
- Réflexivité : les bonnes pratiques promeuvent la réflexion critique sur le traditionnel. Elles ne sont pas de simples solutions.
- Réussite : les bonnes pratiques sont toujours des expériences réussies.

Identifier les bonnes pratiques et les disséminer dans le secteur éducatif offrent les avantages ci-après, selon l'Organisation des Etats de l'Amérique (<https://profuturo.education/>) :

1. L'apprentissage à partir des autres
2. La promotion des solutions innovantes, efficaces et durables aux problèmes éducatifs communs
3. La suppression du fossé entre les solutions empiriques efficaces, la recherche et les politiques éducatives
4. L'offre d'excellents conseils pour l'élaboration de nouvelles initiatives et pour la définition des nouvelles politiques²

Les bonnes pratiques qui sont des projets de transformation sont meilleures que les autres. Toutes choses étant égales par ailleurs, nous proposons ci-dessous des bonnes pratiques susceptibles de transformer notre école.

3. Propositions pour que notre école devienne une « école au service de la nation et de l'élève »

Nos propositions tourneront autour de neuf pratiques principales, au regard des efforts déjà entrepris au cours des réformes antérieures qui ont présenté du positif et des limites.

3.1. L'enseignement des langues pour une citoyenneté congolaise et pour une identité plurielle du citoyen congolais

Parmi les symboles de la nation congolaise, nous avons aussi les langues. La constitution dispose : « La République Démocratique du Congo est, dans ses frontières du 30 juin 1960, un Etat de droit, indépendant, souverain, uni et indivisible, social, démocratique et laïc. [...] Sa langue officielle est le français. Ses langues nationales sont le kikongo, le lingala, le swahili et le tshiluba. L'Etat en assure la promotion sans discrimination » (Constitution de la République Démocratique du Congo 2006).

En définissant ainsi la politique linguistique de la République Démocratique du Congo, la constitution consacre le plurilinguisme et le pluriculturalisme de cet Etat- nation.

De ce qui précède, nous proposons une école plurilingue qui offre une trilogie langues congolaises parlées en famille - langues nationales non parlées dans l'aire de l'élève ou de l'étudiant - langues étrangères utiles à l'apprenant, présentement et dans le futur. Ce dispositif s'inscrit dans la perspective d'une éducation plurilingue et pluriculturelle. Il sera question non seulement d'enseigner les langues, mais aussi d'enseigner des disciplines dans les langues congolaises et

² Notre traduction

dans les langues étrangères choisies. Mais c'est aussi une éducation à l'acceptation du plurilinguisme et de la diversité des peuples, des langues et des cultures caractérisant notre pays. En effet, l'UNESCO n'a-t-elle pas raison quand elle note : « la langue n'est pas seulement un outil de communication et de connaissance : elle est aussi un attribut fondamental de l'identité culturelle et de l'autonomisation, tant pour l'individu que pour le groupe. Respecter les langues de ceux qui appartiennent à d'autres communautés linguistiques est donc essentiel à la coexistence pacifique » (Unesco 2003, 16)

Faisons une glose au sujet de la trilogie ci-dessus. De prime abord, nous pensons que c'est une bonne pratique d'utiliser comme médiums ou véhicules de l'enseignement au niveau maternel et au niveau élémentaire du primaire) les langues congolaises locales (ou familiales/maternelles). C'est depuis 1953 que le *Rapport sur l'emploi des langues vernaculaires en Education* de l'UNESCO recommandait d'enseigner à lire, à écrire et d'éduquer en langues maternelles. En effet, « commencer l'école dans une langue parlée par les élèves à la maison facilite l'acquisition des savoir lire, écrire et calculer » (Ouoba 2016, 4). Tout en reconnaissant que certains enfants congolais ont pour langue maternelle le français, nous soutenons la pratique d'utiliser les langues congolaises locales comme langues d'enseignement à l'école maternelle et au degré élémentaire du primaire. L'enfant qui parle français en famille en RDC reste toutefois en contact avec l'environnement où se parle la langue congolaise du lieu où il vit. En d'autres termes, il n'est pas exposé à autant de difficultés à apprendre en cette langue nationale locale.

La deuxième pièce de la trilogie est constituée des langues congolaises qui ne sont pas celles maternelles (ou de la province où l'on a commencé sa scolarité). Ces langues seront des matières d'enseignement au degré moyen du primaire jusqu'au degré élémentaire du secondaire. Cet apprentissage contribuera à l'affermissement du sentiment nationaliste congolais. Nous encourageons la mobilité des apprenants (élèves et étudiants) pour un bain linguistique et pour une imprégnation culturelle. Par exemple, un élève de Kikwit ou de Bosobolo qui apprend le cilubà à l'école secondaire comme deuxième langue congolaise obligatoire devra bénéficier d'une bourse pendant les vacances pour demeurer, pendant un temps nécessaire dans les localités où le cilubà est langue locale. Inséré dans une famille d'accueil bien identifiée ou dans une structure d'accueil préparée à cette fin, l'élève allophone pratiquera la langue et baignera dans la culture. Cette pratique est certes coûteuse pour les parents, mais le ministère pourra encourager des bourses privées et celles de l'Etat au titre de soutien à ladite mobilité scolaire.

L'éducation plurilingue et pluriculturelle devra permettre aux Congolais de connaître et d'apprécier la richesse de notre diversité en ces domaines. L'on encouragerait aussi par exemple l'emprunt aux autres langues congolaises avant de recourir au français, comme c'est le cas fréquemment.

Cette éducation plurilingue et pluriculturelle devra inclure aussi l'éducation au développement durable. Le défi à relever serait la formation et la professionnalisation des enseignants de ces classes multilingues.

3.2.L'enseignement d'une histoire et d'une géographie créatrices de la conscience à l'appartenance à la communauté locale, nationale et internationale

L'enseignement et l'apprentissage de l'histoire nationale et de la géographie du pays ont toujours été des instruments puissants pour la formation de la conscience nationale. C'est pourquoi le ministère auquel est confiée cette tâche s'appelait jusqu'à une certaine époque « ministère de l'éducation nationale » et son enseignement : « enseignement national ». Certes, cet instrument peut être utilisé d'une manière positive ou négative par le pouvoir politique de l'Etat qui organise l'enseignement.

Nous préconisons l'enseignement et l'apprentissage de l'histoire et de la géographie qui prennent en compte trois dimensions : la dimension provinciale, la dimension nationale et la dimension supranationale. L'histoire (mais aussi la géographie) provinciale n'est pas encore enseignée dans nos écoles de manière systématique. Nous savons que les leçons sur l'histoire de la formation des grands groupes de population dans le bassin du Congo et celles sur les résistances congolaises allument des projecteurs sur certaines régions du pays. Mais, il n'y a pas un enseignement de l'histoire systématique de chacune des provinces. Nous comprenons les raisons de l'absence de ces leçons du programme. Cependant, ne fût-ce qu'une seule leçon pourrait permettre à l'élève qui vit à Kinshasa de connaître les grands faits de l'histoire de cette ville province. Toujours est-il que l'histoire de chacune des provinces doit être enseignée avec responsabilité. A cette histoire, s'ajoutera l'histoire nationale pour asseoir les valeurs républicaines et les fondements du vivre-ensemble qui sont régulièrement menacés, dans nos villages, nos provinces et dans notre pays. La construction des savoirs historiques centrés sur la R.D.C. devra être accompagnée de visites guidées sur des sites historiques et sur les sites de notre patrimoine culturel. Elle enseignera l'histoire des résistants congolais, des bravoures des Congolais dans les guerres, des héros et des modèles dans tous les secteurs.

Pour mieux appréhender la contribution de l'école au développement de la nation, il convient de s'interroger d'abord sur ce qu'est une nation. Comme la plupart de termes, « nation » est un terme polysémique. *United Nation*, traduit au

moyen de la technique appelée calque, se dit en français : « Nations Unies ». En anglais dans ce contexte, *nation* est synonyme de *state*, de *country* (Tröhler, 2020). Ce qui fait qu'il a ce sens d'Etat. L'ONU est une organisation qui réunit des Etats et non des nations. Et les sièges sont occupés par différents pays membres.

Mais, son étymologie donne un autre sens courant. *Natio* latin (à partir du supin *natum*) est dérivé du verbe *nascere* « naître ». Ainsi *nation* renvoie à « un groupe humain de la même origine. Si la nation est un groupe d'hommes qui a une origine commune ; alors ce terme n'est pas différent de celui d'ethnie (Guyon, Mousseau, Tutiaux-Guillon, 1993). Le grec ancien ἔθνος, *éthnos* signifie aussi « nation, peuple » (<https://fr.wiktionary.org/>). En d'autres termes, il s'agit des personnes qui ont en commun une langue et des traditions culturelles.

Notre pays connaît depuis plusieurs décennies une *triple crise*, pour reprendre l'expression de Claude Carpentier (1999) : une crise sociale, une crise de l'école, et une crise des valeurs. Notre école, du préscolaire au cycle de doctorat, devra mettre en place des mécanismes pour que les Congolaises et Congolais incarnent des valeurs telles que : le vivre-ensemble, l'attachement à la République et à la cohésion nationale, l'attachement à la patrie, la solidarité positive, les valeurs morales universelles, la lutte contre la corruption et la spoliation des biens de l'Etat, le respect des droits de l'homme, le respect de l'environnement et la lutte contre le réchauffement climatique, le respect des biens publics, l'esprit critique, le respect de la personnalité et de la dignité de chaque humain.

3.3.Transmission d'un socle commun de savoirs, de savoir-faire, de savoir-être et de culture

En commentant le 4^{ème} objectif de développement durable, à savoir : « Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité », les Nations Unies notent : « En outre, plus de la moitié de tous les enfants et adolescents du monde n'ont pas le niveau minimal de compétence en lecture et en mathématiques » (NU : <https://www.un.org/> téléchargé le 26/10/2022)

Pour sa part, l'école dont la RDC a besoin est celle où tous les apprenants Congolais ont le même niveau de connaissances minimales, le même niveau de compétences minimales. Notre école ne doit pas être celle où seuls les enfants des riches accèdent aux savoirs, savoir-faire, savoir-être minimaux et à la culture nécessaire pour sortir de l'ignorance.

Certes, le programme national existe ; mais il serait utile qu'existent aussi des descriptifs des cours pour toutes les disciplines. Dans le même ordre d'idées, il serait utile que des efforts intenses puissent être déployés pour que

chaque enseignant, du préscolaire à l'université soit capable d'enseigner efficacement le contenu proposé.

3.4.L'intégration de la formation des créateurs-innovateurs, des entrepreneurs, des professionnels et des « compétents sociaux »

Il est temps de repenser notre école pour en faire une école pour le développement. L'école doit non seulement inscrire l'entrepreneuriat au programme, mais elle doit aussi permettre aux apprenants d'être acteurs de changement à partir de la période où ils sont en formation. Par exemple, chaque élève devra concevoir et implémenter un projet à impact visible et durable pendant son parcours au primaire, au secondaire et à l'université. Notre école doit ainsi devenir un laboratoire (pour ne pas reprendre le terme de « *Lab-école* »).

L'école au service de la nation est celle qui forme des acteurs de changement. Nous appelons de tous nos vœux l'introduction d'un cours pratique d'Incubateur des projets de développement socio-économique dans notre école. C'est dans ce cours pratique que les élèves s'initieront à l'entrepreneuriat, à l'entrepreneuriat social, à la création des entreprises, et pourront implémenter leurs projets pendant leur parcours.

La Réforme universitaire qui instaure le LMD offre l'avantage d'inscrire dans plusieurs maquettes le cours d'Entrepreneuriat et de mettre l'accent sur le développement des compétences. Et « l'une des grandes idées-forces de la notion de compétence est précisément de relier systématiquement les apprentissages à leur usage » (Pepin 2011).

Notre proposition va au-delà du cours inscrit dans les maquettes des offres de formation, soit-il un cours d'Entrepreneuriat. Pour nous, l'élève doit concevoir un projet socio-économique ou un projet d'entreprise sous l'encadrement et l'accompagnement des animateurs de l'incubateur. Il faut que nous y arrivions de l'école primaire à l'université. La pédagogie entrepreneuriale doit avoir une place centrale à l'école nationale du futur. Les parents, les entreprises, les institutions de l'Etat, devront être impliqués.

Nous ne faisons pas le plaidoyer pour une formation qui réponde uniquement aux besoins économiques ou industriels. Notre proposition est qu'au lieu de privilégier uniquement les savoirs, l'école dont la nation a besoin devra intégrer, dans ses programmes, des formations qui puissent aider l'apprenant « à améliorer la qualité de la vie et à participer pleinement au développement socio-économique de son pays » (Brunswic 1994)

3.5.L'intégration des technologies usuelles de l'information et de la communication

Faire de notre école un instrument du développement de la nation congolaise exige qu'on en fasse une actrice de l'innovation. En matière de l'innovation, les technologies de l'information et de la communication sont à l'origine de grandes innovations de notre temps et du futur. D'où la nécessité d'(de) :

- Intégrer les TIC dans l'apprentissage, dans l'administration et dans la gestion de l'école ;
Amener les apprenants à un usage courant des technologies (pas seulement l'Internet) pour la recherche documentaire, l'information, la formation, l'innovation et la préparation professionnelle, l'analyse des statistiques, le sondage d'opinions. Par-dessus tout, une formation élitiste des spécialistes en Informatique (toutes orientations prises en compte) doit être encouragée dans notre pays.
- Former aux ressources numériques pour l'interaction en ligne, pour l'usage des plateformes, pour l'accompagnement de l'apprenant, pour le tutorat, pour toute autre exigence du monde actuel ;
- Former à l'usage éthique, responsable, civique, raisonné et critique des TIC dans la vie quotidienne.

3.6.La valorisation des compétences techniques et professionnelles

L'Afrique en général et la RDC en particulier ont besoin des techniciens spécialistes dans plusieurs secteurs professionnels. Notre système éducatif devra prendre en compte deux aspects essentiels : (1) multiplier et encourager la formation technique selon les niveaux primaire, secondaire ou supérieur ; (2) professionnaliser chacune de ses filières de formation du secondaire et de l'université. En sortant du système éducatif, chaque apprenant doit savoir exercer un métier ou deux métiers précis.

3.7. L'école de la réussite et de l'apprentissage tout au long de la vie

De prime abord, l'école a l'obligation d'apporter la plus-value à l'apprenant pour sa vie professionnelle et sociale. Chaque site éducatif doit offrir des conditions de réussite à l'apprenant du préscolaire, du primaire, du secondaire ou de l'université. Sa gestion doit être une gestion au service de la réussite scolaire ou académique mais aussi un levier de réussite dans la vie. L'école doit accompagner ses anciens formés dans l'exercice de leurs métiers. Elle doit accompagner toute la société, bien entendu. Au passage, nous proposons que les chefs d'établissements préscolaires, primaires, secondaires, universitaires subissent une formation à la gouvernance et à la gestion adéquate après leur

nomination. Les chefs d'établissements devront être évalués par des organismes extérieurs en charge de la qualité de l'éducation et aussi au regard des performances des établissements sur le plan local, national ou international.

L'école de la réussite se met au service de l'apprenant et au service de la communauté nationale. Dans l'accomplissement de sa mission, l'école de la réussite a le soutien de toute la communauté nationale dans laquelle elle se trouve et pour laquelle elle existe. L'évaluation de l'école de la réussite est formative et multidimensionnelle.

L'école de la réussite doit aussi enseigner la psychologie de la réussite aux apprenants Congolais dans les dernières années du secondaire et les premières années de l'université.

Le système éducatif doit aussi privilégier la formation continue pour toutes les catégories socio-professionnelles : les enseignants de tous les niveaux, les salariés des entreprises, les chefs d'entreprises, les travailleurs indépendants chacun dans son secteur d'activités professionnelles.

3.8. L'instauration d'une école-communauté

L'école-communauté est un cadre d'échanges entre enseignants et entre apprenants, par-dessus les pratiques traditionnelles. Elle est l'espace de conception et du déploiement du projet éducatif collectif que porte tous les enseignants et tous les apprenants. Au cœur de cette école se trouve le travail, la réflexion et le travail en équipe. Kalala (2023, 249) qui encourage cette bonne pratique renchérit : « En effet, le travail d'analyse et de réflexion qui se fait en équipe sur les questions d'enseignement/apprentissage et sur les difficultés de l'élève à apprendre, offre à chaque enseignant l'opportunité, par la confrontation avec d'autres points de vue et d'autres méthodes, et par l'observation de la façon d'enseigner des autres, de remettre en cause sa propre vision des choses, d'élargir ses conceptions, et donc d'apprendre et de croître ».

Au sein de l'école-communauté, le projet innovant d'un collègue enseignant est partagé par tous et toutes. Toute l'équipe collabore pour le bien de l'école. Les discussions, les améliorations et l'exécution sont l'œuvre de l'équipe pédagogique. L'échange des ressources, qu'elles soient documentaires ou didactiques, est la règle. L'entraide pédagogique est aussi courante entre enseignants. Ceux qui éprouvent des difficultés les exposent au cours des réunions de travail en vue de se faire assister.

3.9. Le respect des normes et lignes directrices d'une éducation de qualité

Le droit à l'éducation est plus qu'un simple droit d'accès à l'école. Comme le recommande la Loi-cadre n° 14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national, la question de la qualité et de son évaluation doit être au cœur de notre système éducatif, du préscolaire à l'Université. L'école ne peut rendre des services que la nation attend d'elle que si elle est de qualité. Il ne s'agit pas seulement de la qualité des formations, mais aussi celle des infrastructures, des formateurs, des procédures. Notre système éducatif, pour être utile à la nation doit être le plus compétitif. D'où la nécessité de tenir compte des lignes directrices proposées par les organisations et les structures de la qualité de l'Education qui existent en Afrique et dans le monde. Je vais citer, sans être exhaustif :

- 1) L'ADEA (Association for Development of Education in Africa/Association pour le développement de l'éducation en Afrique/Ushiriki wa Maendeleo ya Elimu Barani Afrika) qui réunit 55 ministères de l'éducation et de la formation, sans celui de la RDC ;
- 2) SACMEQ (The Southern and Eastern Africa Consortium for Monitoring Educational Quality) qui réunit 16 ministères de l'éducation du Sud et de l'Est de l'Afrique. La RDC n'est pas membre ;
- 3) Le PASEC, un programme spécialisé de la Confemen. PASEC est le sigle de Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la Confemen. Et Confemen est le sigle de la Conférence des ministres de l'Education des Etats et gouvernement de la Francophonie. La RDC est membre
- 4) L'AUF dont nous sommes membres ;
- 5) L'AAU (AUA) dont aucun établissement de la RDC n'est membre ;
- 6) Le CAMES dont nous sommes membre ;
- 7) PISA (Programme for International student Assessment/ Programme International de l'OCDE pour le suivi des Acquis des élèves) ;
- 8) L'initiative Education Pour Tous (EPT) de l'Unesco.

Dans l'enseignement supérieur particulièrement, il convient de noter le rôle à jouer par l'ANAQ-ESU dans l'accréditation des programmes et des établissements. Ce qui sous-entend que l'ANAQ devra urgemment définir et préparer les standards et les normes de qualité applicables aux établissements supérieurs de notre pays, en prenant en compte les contextes africain et international.

Laissons-nous guider, dans notre aspiration vers une école au service de l'élève et de la nation, par les indicateurs de la qualité de l'éducation de l'EPT de l'UNESCO, regroupés en cinq catégories :

- Les caractéristiques des apprenants (aptitude, persévérance, disposition à la scolarité, connaissances préalables, obstacles aux apprentissages, variables démographiques) ;
- Le contexte (ressources publiques destinées à l'éducation, soutien parental, normes nationales, exigences du marché de l'emploi, facteurs socioculturels et religieux, influence des pairs et le temps disponible pour aller à l'école et faire ses devoirs) ;
- Les apports facilitateurs (matériel d'enseignement et d'apprentissage, infrastructure, installations matérielles, ressources humaines) ;
- L'enseignement et l'apprentissage (temps consacré à l'apprentissage, méthodes pédagogiques, évaluation, taille de classe) ;
- Les résultats (compétence en lecture, écriture, calcul/ valeurs/compétences nécessaires à la vie courante).

4. Défis à relever

Nous nous limiterons à trois défis que nous estimons incontournables pour que la nation puisse se doter d'une école au service de son développement, de son efficacité.

4.1.La formation de l'enseignant spécialiste non seulement des disciplines, mais aussi de la technologie de l'enseignement, de l'intégration des TICE, du pluriculturalisme et de la citoyenneté cosmopolitique :

Eugénie Eyeang (2021) note avec lucidité : « la formation des enseignants est un défi majeur pour les systèmes éducatifs africains ». Ce défi s'impose au regard de l'évolution technologique, de l'évolution des idées, et de la mondialisation de plus en plus accrue. Il est impérieux d'opérer des mises à jour dans la formation des enseignants du préscolaire, du primaire, du secondaire ou de l'université. Nous saluons les nouvelles offres de formation du LMD qui nous ont donné des maquettes pour la formation universitaire des enseignants du préscolaire et du primaire. Nous souhaitons qu'une planification concertée soit rapidement mise sur pied entre le ministère de l'Enseignement primaire, secondaire, professionnel et technique et celui de l'Enseignement supérieur et universitaire pour donner un ultimatum aux enseignants du préscolaire et du primaire n'ayant que le diplôme d'Etat. Il est temps que l'enseignant de l'école primaire soit un diplômé d'université, ayant une formation pédagogique et scientifique solide.

Le manque de formation en pédagogie universitaire dans les chefs des enseignants d'université en RDC est un grand défi pour atteindre des performances nécessaires dans la formation des futurs cadres dont le pays a besoin. Depuis plus d'une décennie, la formation des enseignants est devenue une

des principales préoccupations des chercheurs et des décideurs politiques (Hernández Díaz 2021).

De ce qui précède, nous recommandons la création des centres de formation en pédagogie universitaire qui offrent des formations pédagogiques et didactiques par équipes, correspondant à 60 crédits. Cette formation continue peut se faire aussi en ligne, par des MOOCS. Les évaluations y seront obligatoires et constitueront la condition sine qua non pour devenir Maître d'une chaire. La formation devra inclure la rédaction et le dépôt d'un mémoire de spécialité en pédagogie universitaire. Ce dernier comprendra un CV pédagogique, deux descriptifs des cours de spécialité commentés et un chapitre consacré à la méthodologie d'enseignement. Après lecture, les membres du jury pourraient formuler des remarques au formé pour des améliorations. Une fois que toutes les remarques auront été intégrées, le jury donnera la note finale.

Les enseignements dans ces centres pourraient être assurés par des experts invités ou nationaux et des enseignants expérimentés. Par-dessus tout, dans un avenir proche, il est important que le pays dispose de la filière de pédagogie de l'enseignement universitaire parmi ses offres, pour offrir une formation initiale de 120 crédits aux candidats professeurs d'université recrutés par de établissements. En attendant la mise en place de ce dispositif stable, quelques bourses peuvent être offertes pour cette formation à l'étranger, au Canada par exemple (à l'Université du Québec à Montréal, UQÀM en sigle). Cette formation ne dispenserait pas de la formation continue. Les enseignants d'université formés auront l'obligation de suivre un séminaire de pédagogie universitaire chaque deux ans. Les attestations de participation seront exigées pour la promotion aux grades supérieurs.

4.2.L'absence d'une recherche d'ampleur et coordonnée par des laboratoires scientifiques sur le vivre ensemble dans une RDC plurielle

Plusieurs fois, le « faire socius » est mis en mal dans plusieurs entités étant donné notre diversité nationale. Le vivre-ensemble est à la fois une question et un projet. Diversité, pluralité et vivre ensemble en RDC devront constituer un axe majeur de la recherche en sciences sociales et humaines en RDC. Certes, quelques recherches ont eu lieu de manière éparse sur cet axe. Mais pour que l'école l'enseigne systématiquement, dans des matières comme les langues, l'éducation à la citoyenneté, l'histoire, l'Anthropologie, la littérature, la sociologie, l'Actualité, la géographie humaine, la communication sociale, il faudrait des conclusions et des résultats issus des recherches rigoureusement menées par des scientifiques congolaises et congolais, à partir des enquêtes de terrain. Nous proposons que ce vide soit comblé par des centres de recherche, des laboratoires en Sciences humaines et sociales. En effet, nous faisons nôtre cette

pensée : « Réfléchir sur le vivre-ensemble est l'une des voies qu'il est possible d'emprunter pour dépasser les perspectives identitaires et leurs dérivés communautaristes, d'une part, et d'autre part celles des critiques convenues dirigées contre les sociétés contemporaines, postmodernes, à la fois fragmentées et globalisées » (Saillant, 2015).

4.3. Les inégalités sociales et la pauvreté

Un autre défi, non le moindre, est celui des inégalités sociales et de la pauvreté de plusieurs catégories de la population. C'est un truisme de dire que les enfants issus des catégories sociales les moins favorisées n'arrivent pas en grand nombre au bout du parcours ou quand ils continuent ce dernier ne réalisent pas autant de performances que leurs pairs issus des couches sociales favorisées. Quand un enfant ne sait pas manger à sa faim, même si l'école de base est gratuite, les performances de cet enfant qui étudie affamé sont faibles. Aujourd'hui où l'Android est devenu un outil pour la recherche scientifique sur le Web ; un étudiant issu d'une famille pauvre est défavorisé. Il n'a pas les mêmes chances que celui qui a un Android, une tablette et encore un ordinateur couplé à une imprimante pour l'impression de ses travaux. Au passage, répétons qu'actuellement, nous avons plusieurs étudiants au Département d'informatique qui n'ont pas d'ordinateur personnel. Ils ne touchent à l'ordinateur que lorsque la promotion va au laboratoire informatique. Encore faudra-t-il que ce dernier dispose d'un nombre suffisant d'ordinateurs pour satisfaire au besoin de la formation !

D'où la nécessité de combattre la pauvreté dans notre nation et de mettre tous les apprenants de notre système dans les mêmes conditions d'étude à l'école, du préscolaire à l'universitaire. Mais il faut aussi, pour donner corps à l'égalité des chances à toutes et à tous, doter les établissements des infrastructures, des ressources matérielles, financières et humaines.

5. Conclusion

L'école au service de la nation n'est pas une école au service de l'idéologie du régime politique en place au pays. Elle est plutôt une école pour le développement de la nation, compétitive avec d'autres écoles nationales d'ailleurs. Elle a déjà commencé à travers différentes réformes qu'a connu notre système éducatif national. Cependant, elle reste le fruit d'une amélioration continue.

Celle-ci s'inscrit dans le cycle de Deming (Plan – do – check – act). Pour ce faire, l'école au service de la nation relèvera ses défis sans se lasser. Notre école républicaine n'est pas l'œuvre d'un seul acteur, soit-il l'Etat congolais. Elle est l'œuvre de la nation. L'école au service de la nation est soit publique soit

privée agréée. Le propulseur de cette école doit être une activité expérimentale documentée et d'une évaluation rigoureuse dont les résultats pourront être généralisés. Sans attendre l'Extérieur, l'école au service de la nation devra se mettre en place grâce à l'initiative et l'innovation des pédagogues, didacticiens, planificateurs de l'enseignement, responsables provinciaux, association des parents, Instituts supérieurs pédagogiques, facultés des sciences de l'éducation et de la formation. Elle doit être le fruit d'une recherche scientifique appliquée ou une recherche action.

6. Bibliographie

- Constitution de la République Démocratique du Congo*. (2006). Commission Électorale Indépendante.
- Benavente, A. et Panchaud, C. (2008). Les bonnes pratiques pour transformer l'éducation. *Perspectives*, vol. XXXVIII, n°2, 213-225.
- Brunswic, E. (1994). *Réussir l'école, réussir à l'école. Stratégies de réussite à l'école fondamentale*. Editions UNESCO.
- Carpentier, C. (1999). Contrôle social et éthique du sujet. La question des valeurs dans la presse pédagogique sous la IIIème République (l'exemple de la Revue Pédagogique). Soère-Queval, S. (éd.). (1999). *Les valeurs au risque de l'école*. Presses universitaires du Septentrion, Coll. Education et didactiques, Villeneuve d'Ascq, 33-46.
- Cross, F. (2017). *Innovation et société. Cas de l'école*. ISTE Editions, Grande-Bretagne.
- Durpaire, F. et Mabilon-Bonfils B. (2013). De l'éducation nationale à l'école cosmopolitique. *Tréma*, 40, pp. 102-113 DOI : 10.4000/trema.3102.
- Guyon, S. Mousseau M.-J., Tutiaux-Guillon N. (1993). *Des nations à la nation. Apprendre et conceptualiser*. Institut National de Recherche Pédagogique.
- Loi-Cadre n°14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national*. Journal officiel
- Kalala, P. (2023). Changer notre idée de « faire l'école » au village en République Démocratique du Congo : défis à relever. Cibaka, A., Dila, R. et Ndiata, K. (2023). *Le village et l'avenir de l'Afrique noire*. Editions Ditunga, 231-254.
- Ministère de l'enseignement primaire, secondaire et professionnel (2005). *Programme national d'histoire. Enseignement secondaire*, <https://minepst.gouv.cd/>.
- Organisation of American states, (2022). *Education best practices: what they are and how to talk about them*. <https://profuturo.education/>
- Ouoba, B.B. (2016). Construction des premières compétences linguistiques en langues négro-africaines de la famille Oti-Volta comme langues premières dans une perspective de transfert vers la langue française comme langue seconde de l'enseignement.

- Maurer, B. (Cord.), (2016). *Les approches bi-plurilingues d'enseignement-apprentissage : autour du programme École et langues nationales en Afrique (ELAN-Afrique)*. Editions des archives contemporaines.
- Pepin, M. (2011). L'entrepreneuriat en milieu scolaire : de quoi s'agit-il ? *McGill Journal of Education / Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 46(2), 303–326. <https://doi.org/10.7202/1006441ar>
- Saillant, F. (2015). Pluralité et vivre ensemble : Paradoxes et possibilités. Saillant, F. (dir.). (2015). *Pluralité et vivre ensemble*. Presses de l'université de Laval.
- Tröhler D. (2020). Nation-state, Education and the Fabrication of National-Minded Citizens (Introduction). *Croatian Journal of Education*, Vol.22, 11-27.
- UNESCO (1953). *The use of Vernacular Languages in Education*. Unesco, Paris.
- UNESCO (2003). *L'éducation dans un monde multilingue*. Unesco.
- UNESCO (2008). *Premier recueil de bonnes pratiques pour une éducation de qualité*. UNESCO.

CHOOSING A TEXTBOOK

By

Ciamala Kalala Boniface (ISP/Mbujimayi)

Résumé

L'enseignement de l'Anglais à l'école secondaire connaît des difficultés qui font que les apprenants qui terminent le cycle secondaire ne parviennent pas à s'exprimer en Anglais après les études de ce cycle. A part celles liées au manque de motivation des enseignants, le manque d'un nouveau programme national qui tienne compte des besoins des élèves, des méthodes et matériels d'enseignement appropriés, il y a aussi l'usage, par les enseignants, des manuels qui ne sont pas adaptés aux objectifs de l'enseignement de l'Anglais à Mbuj-Mayi et en RDC.

J'ai, pour cela, résolu dévaluer le manuel principal recommandé et utilisé dans beaucoup d'écoles pour vérifier s'il a été choisi en fonction des objectifs, méthodes, et du contexte de la RDC.

Pour effectuer cette évaluation, j'ai interviewé des enseignants et inspecteurs d'Anglais pour savoir comment ce manuel, English For Africa était choisi pour être utilisé au secondaire. L'instrument utilisé pour évaluer était une méthode adaptée de celles proposées par Cunningsworth (1984) et Hutchinson & Waters (1987) qui consiste à comparer ce manuel avec les exigences du programme d'Anglais. Le résultat de cette évaluation a montré que ce manuel a des qualités et des faiblesses, c'est dans le manque des matériels audio et audiovisuels et les activités dites communicatives que se situent ces faiblesses.

J'ai finalement fait des propositions sur la façon de procéder pour faire le choix d'un bon manuel d'Anglais.

Abstract

The teaching of English at secondary school faces many problems which make it difficult for pupils to communicate in English after they have finished the secondary school cycle. Apart from the lack of motivation on the part of teachers, and that of an appropriate national curriculum which would account for pupils' needs, teaching methods and materials, there is also the use, by the teachers of English, of inappropriate textbooks which do not meet English teaching objectives in Mbujimayi, in the D.R.C.

Therefore, I decided to evaluate the recommended and widely used textbook at secondary school, English for Africa (E.F.A), to check whether or not it was selected with reference to the teaching objectives, teaching methods and the context of English teaching in the D.R.C.

To proceed to this evaluation, I interviewed teachers and inspectors of English in order to know on which basis this textbook was chosen and recommended at secondary school. The method I used is the one I adapted from Cunningsworth (1984) and Hutchinson & Waters (1987). This adapted model consists of comparing this textbook with the requirements of the national curriculum.

This evaluation has revealed that the textbook has strengths and weaknesses. The fact that the textbook is not backed up by audio-oral materials constitutes its weaknesses. Also, the lack of communicative activities is not likely to help train pupils to practice expressing themselves well.

To conclude, I have suggested what to do before selecting a textbook and using it in English teaching at secondary school.

Introduction

Choosing the right textbook is an important decision to take as the textbook serves as a primary learning resource in a province where appropriate teaching materials are not available. That is why it is necessary to provide teachers and inspectors of English with some key factors to consider when selecting a textbook.

As a teacher trainer and a university lecturer, I have decided to investigate into the textbooks used to teach English at secondary school in Mbujimayi to check whether or not they have been selected in accordance with the requirements of the national curriculum, and if they actually help teachers teach successfully.

Among the factors that impact English teaching positively are teaching materials (textbooks, teaching aids) and methods, the official curricula, learning/teaching conditions, teachers' and learners' motivations, and the evaluation of learners' abilities to communicate in English (Samafos, 1982). If not appropriately chosen and used, their impact on teaching will be negative as is the case now: secondary school leavers are not able to communicate in English orally.

From my observation, English teaching in Mbujimayi suffers from lack of appropriate materials, viz, textbooks, appropriate language curricula, appropriate evaluation system, teachers' motivation, innovated documentation, access to the internet services, and lack of in-service training.

My interest, in this study, is to evaluate the textbooks used in English teaching at secondary school in order to check if they help teacher reach the teaching objectives. One of these textbooks, the one commonly used and recommended by the Ministry of Education, is *English For Africa*. This is the one I am interested in.

Some more studies have been carried out to determine the causes of learners' failure to communicate in English at the end of the secondary school cycle. CIamala (2012) investigated into the effectiveness of the EFL teaching materials used at secondary school in the Democratic Republic of Congo. He concluded that these materials were far from being appropriate because they did not match the objectives of English teaching as defined in the national curriculum.

In a D.E.A. (post-licence) dissertation, Thindwa (2011) examined the National Curriculum content. He observed and concluded that secondary school leavers who come to university are not good at English. He traced their weaknesses to the National Curriculum which he considered old, irrelevant and containing non motivating.

In another study, Nkongolo (2011) evaluated the State exams of English and found that they lack validity. As teaching and testing are interrelated, he suggested that the State exams of English should be constructed in a way that would help evaluate the teaching objectives with reference to the official curriculum, so that these exams would have a positive impact on English teaching at secondary school.

Considering the weaknesses that the above authors have pointed out, I am going to examine the main textbook used at secondary school to check if it was selected with reference to the teaching objectives described in the national curriculum.

The following questions are worth asking:

1. What is the main textbook the secondary school teachers use to teach English?
2. Which criteria have they accounted for in selecting it?
3. Does the textbook they are using match the requirements of the national curriculum in terms of teaching objectives, methods, language content, and audience?

Apparently, the main textbook used is *English for Africa*. However, some teachers use any textbook they find, because their schools do not provide them with the required textbook which is *English for Africa*. In this situation, they run the risk of using the textbooks which do not help them teach effectively.

To conduct this study, the ethnographic and library research methods will be used for data collection, and an evaluation method adapted from the checklist suggested by Cunningsworth (1984) and Hutchinson & Waters (1987) for data analysis.

That means, classroom observation will be resorted to in order to identify the textbooks most teachers use in their English classes. In addition, some

teachers and inspectors of English will be interviewed on what they refer to in their decision to select textbooks.

Thus, this study will have the following structure:

After the introduction, I will say a word on the importance of a textbook in English teaching, first. Second, I will describe how I collected data and how these will be analysed.

Third, I will use an adapted evaluation model to evaluate the effectiveness of the main textbook, *English for Africa*, in the teaching of English at secondary school. Finally, I will draw a conclusion in which my view will be given.

1. Textbooks in English language teaching in Mbuji-Mayi.

Teaching materials also play an important role in language teaching and learning. They constitute the *input* to which learners have to be exposed. As a matter of fact, one learns a language by imitating its fluent speakers. That is why teaching and learning materials, textbooks, must embody all the aspects of the language to teach or learn.

A textbook is a “book containing a compilation of content in a branch of study with the intention of explaining it” (Wikipedia, *Importance of Textbook*). In fact, it contains the input to which learners are exposed and they are produced to meet the needs of educators and learners. This input is selected in terms of the language structures and functions (communicative activities) intended to help train learners to communicate in English. Choosing this or that textbook is based on the teaching objectives described in the National curriculum, and there are guidelines intended to help in this operation.

2. Data collection

This section is about data collection and data analysis. To identify the textbooks used in the teaching of English, I visited some secondary schools (8), interviewed 10 teachers of English, 5 headmasters and 4 inspectors.

In the interview memo, I designed the following questions for teachers, inspectors, and headmasters:

1. What are the textbooks do you use to teach English at secondary school?
2. On which basis did you choose them?
3. Do these textbooks comply with the requirements of the national curriculum in terms of teaching objectives, teaching methods, and language contents?

The answers to the above questions have helped to identify the textbooks used at secondary school. These are, *English for Africa* which is the main textbook, *Go for English*, *Living English structures*, and *Todays English*. The

first textbook, *English for Africa*, is commonly used (on the recommendation of inspectors of English in Mbujimayi), and that is the one I wish to evaluate.

In fact, all of these textbooks were selected with no reference to the teaching objectives, teaching methods, and language contents. This has a negative impact on English teaching at secondary school.

Textbook evaluation model.

Before deciding which textbook to use at secondary school, teachers of English need to proceed to the evaluation of any textbook at his disposal in order to check whether or not it is an appropriate one. Cunningsworth (1984), and Hutchinson & Waters (1987) have suggested models for teaching material evaluation. As ideas and the evaluation purposes remain the same, I have summarized them in one checklist. In addition, I have also considered some information from Dow (2004, n.d.) on how to evaluate textbooks.

Here are the questions to consider and answer before teachers choose a textbook:

1. How appropriate is the book for my learners' language learning- needs?
2. To what extent does the book focus on my instructional objectives?
3. What skills can the book help develop in my learners?
4. How appropriate is the book for my learners' language learning situation?

Briefly, these questions refer to the teaching objectives, learners' needs, teaching context, course content and teaching methods.

In fact, learners' needs justify teaching objectives, course contents and teaching methods (Cunningsworth (op. cit.) and Hutchinson & Waters (op. cit.)

I have decided to evaluate *English for Africa* because it is the main textbook officially recommended in the teaching of English at secondary school.

In the following section, I am going to evaluate *English for Africa* with reference to the above questions. I shall use more detailed questions necessary to help compare this textbook with the requirements of the English Course for the Secondary School (National Curriculum).

***English for Africa* (E.F.A.)**

The authors of this textbook describe it as the one using the traditional methodology combined with new techniques of language teaching and learning intended to develop learners' communicative abilities (Montgomery, Nama, & Tamla, 1994:2). As far as the content is concerned, the book focuses on four skills and skills integration, without forgetting language structures and functions. The syllabus used is both structural and functional since it presents language structures and functions in a cyclical way. It depicts mainly the scenes of African realities,

and also describes the realities common to all human cultures. For example, the topics *Energy* and *Earthquakes*, are the realities known to all the nations of the world.

3. Evaluating E.F.A.

Experts in this area suggest that the evaluation of a textbook should cover the following areas: the teaching context, language content, teaching objectives, and teaching methods (Cunningsworth, 1984, McDonough & Shaw; 1993, Hutchinson & Waters, 1993). Following this piece of advice, I am going to analyse the E.F.A. on the basis of the teaching context, teaching objectives, language contents, teaching methods, and the recommended themes for classroom discussions. Before that the presentation of this book is important.

3.1. Teaching context and audience

Any course designer has in mind the learners for whom the course has to be designed. I refer to these learners as the course audience, and the following course is going to be evaluated here in terms of the learners it is designed for. It is addressed to French speaking learners of English in Africa. In this respect, it is used to teach English at secondary school in the DRC.

3.2. Course objectives.

The teaching and learning objectives for each language course are defined in the course book to be used. The same is also true of E.F.A. whose aims are the same as those clearly defined in the official curriculum (SAMAFOS, 1982:6). At this level, this textbook is appropriate.

The curriculum specifies that in the first and second years of English, teachers are required to focus more on speaking and listening than on reading and writing skills. The focus is put on the latter skills in the third and fourth years. Again, this textbook is appropriate and the author states clearly that this book aims at enabling learners to “communicate with English speakers on everyday topics in a variety of situations...(Montgomery, et al.,1994: 1).”

3.3. Course content

As far as the course content is concerned, the following questions are asked to help see if the three courses match in terms of the teaching of language form and functions, aspects of language form, appropriate use of language, language varieties, the elements of English culture, and language skills. I prefer to evaluate course contents through the following chart in which number 1 refers to E.F.A. The evaluation questions are noted in the first column while the matching process appears in the last column.

Evaluation questions	E.F.A.
1. What does the course teach/ language form, language functions/notions, patterns of communicative interaction?	This course teaches language form, and language skills. Language functions are not explicitly exploited.
2. What aspects of the language form does the course teach?	This course also teaches pronunciation, vocabulary, and grammar.
3. Does the course teach the appropriate use of the English language? In other terms, is English taught in a way to match it to its social context and function?	Not totally because the language material is not used in a way to match its social context and function. This is true since E.F.A. is a structurally based course which does not provide training in language functions. Furthermore, it does not teach the elements of the English culture explicitly.
4. What type of English does the course teach: classical or geographical dialect, formal or informal style, occupational register, written or spoken English or both?	E.F.A. also uses standard British English as the language material used in the book indicates.
5. What language skills does the course help teach: receptive and/or productive skills, skills integration, translation or all?	The book teaches listening, speaking, reading and writing skills.

E.F.A. presents the themes related to African civilisations. The authors justify this situation saying that African pupils need the English language to talk of the social realities surrounding them before they can be trained to talk about social realities in the U.S.A. and the U.K.(Mills, et al. 1977:vi). They may be right. But when I look at the objectives in the national curriculum, I realize that the second part of the teaching objectives recommends that pupils be made aware of the civilizations of the English speaking people (SAMAFOS,1982:6). This aspect of the teaching objectives is not stressed explicitly.

Very often, speakers of a language have a specific way of using it in specific communication circumstances. This particular way of speaking is culture bound and specific. For example, the imperative mood is grammatically used in giving orders. But when the interlocutor is superior to the speaker, the use of *would* or *could* is required so that we would say, "Would you please open that door" rather than "Open that door". This is a sign of politeness, and pupils acquire

this respectful way of speaking when they are exposed to the conversations held by English or American speakers and/or to the texts describing the elements of English and American cultures.

In **E.F.A.** book 4 for example, most topics depict African realities like:

1. Ikuru visits his village.
2. Bola's grandfather in Lagos

The same situation is observed in **E.F.A.** book 6, where the following themes and topics are treated:

1. Witchcraft and Sorcery	The Football match; The Rainmaker Tona.
2. Wisdom and Knowledge	Ba Moussa and the strangers; Young versus old; Do you know any swimology?
3.The Family	Take and second wife; Having children; Advice to a marriageable young man.

All the characters in the book also have African names. Besides, the topics used to illustrate these themes describe situations common to most African villages: taking a second wife, using charms, making rain fall, etc.

3.5. Selection and Grading of language items

This point seeks to find out the way the authors of **E.F.A.** selected and graded the English language items put in their books, and whether or not they are appropriate for the teaching of English at secondary school in Mbuji-Mayi. As it was not written for Congolese secondary schools, teachers have pupils' needs and levels.

3.6. Does the course follow a structural or functional syllabus, or both?

E.F.A.
The textbook is based on a structural syllabus only, and the teacher is left the task to train learners to communicate in English. This is not easily achieved as the book does not contain a lot of communicative activities. A qualified and motivated teacher design and use communicative activities correctly.

3.7. Are the selection and the sequencing of the language material based on an attempt to identify probable learners' needs?

Learners' needs seem to have been accounted for in the selection and sequencing of language material. But this operation may have been done when there was not much literature on the importance of language functions in the learning/teaching process. That is why the course does not explicitly provide training in language functions.

3.8. How is the grading of the language content in E.F.A.? Does it match the requirement of the national curriculum?

The grading is steep since the course syllabus is structurally based. Most structurally-based courses have a shallow grading (Cunningsworth 1984:25). They devote more hours to structures presentation and practice. This may lead to learners mastering structures and failing to use them to perform language functions in appropriate situations.

3.9. Is the progression linear or cyclical?

The difference is made here between linear and cyclical progressions. In a linear progression, language items are taught and learned thoroughly before new items can be presented to pupils (Cunningsworth, 1984:26). This enables learners to build up a background knowledge that may make the learning and teaching of new items easier. Such progression is suitable for learners who take a course for a long period of time, one or two years.

In a cyclical progression, however, language items are presented one after the other fairly quickly, with the teacher coming back to each of the items once, twice or more times. This enables the learners to increase their possibilities to express themselves in the target language at an early stage (Cunningsworth, op. cit.). It is time now to look at the following courses to find out whether they are linear or cycle.

The progression of the language content is also cyclical and linear. The cyclical progression is seen when some exercises are given at the end of each unit.

3.10. Is there adequate recycling of grammar and vocabulary items?

Recycling is a process according to which a grammar or vocabulary point is repeated, focusing on its different aspects (Richards, Platt & Weber, 1985; Cunningsworth, 1984:97).

E.F.A. has vocabulary and grammar items recycled adequately although an adaptation is required. I do not think it possible to have all the vocabulary and grammar items of the English language presented in a textbook. Very often, most textbooks include lists of the vocabulary and grammar items used in them at the end of a unit or of the whole textbook.

3.11. Presentation and practice of new language material.

This section is concerned with the methodological principles used in the introduction and practice of the new language material. The aim in this section is to verify if the techniques this book uses in the presentation and practice of the new language material are appropriate and effective in helping achieve the teaching objectives. In general, the techniques suggested in **E.F.A.** are good. But as communicative activities are missing, the teacher is left the task to devise them himself which is not an easy one.

3.12. Which approach to language teaching is the course based on?

E.F.A.
The course is based on behaviourist and cognitive learning theories. There is not any reference to eclectic and communicative language teaching principles. Again, the teacher is the only one who has to design classroom activities based on these principles.

3.13. Is the language process assumed to be inductive, deductive or both ?

The distinction is made here between two learning processes, viz, inductive and deductive learning strategies. In an inductive process, pupils are exposed to a series of examples from which they are expected to induce the rule they embody and use them. This is opposed to the deductive learning process in which rules are explained to pupils who are then required to use them in order to produce their own instances of the language (Cunningsworth, 1984:32; Richards, Platt & Weber, 1985).

E.F.A. uses both learning processes. First, it presents structural exercises inductively. After pupils have practised them, they are helped to discover the underlying rules. This has a motivating effect: pupils learn what they themselves discover better than what is explained to them. Then, to help avoid difficulties, this textbook provides structural rules at the end of each unit, and a summarised grammar at the end of the course book.

3.14. How are new grammar items presented to pupils?

The grammar items are presented to pupils in contexts. The contexts are texts, conversations, and pictures. These items are related to what was taught previously.

Pupils are thus taught not only grammatical items, but also the specific vocabulary related to the theme being treated. The examples are relevant to their needs and interests because they are meant to enable them express obligation and unnecessary action using the above model auxiliary verbs.

3.15. Are practice activities for new structures varied and meaningful?

In **E.F.A.** practice activities are sufficiently provided. They are meaningful and varied. This is seen through the pupils' book. At the end of a unit, some exercises are provided. In fact, pupils who grew up in towns do not know the way people used to live in villages. Thus they cannot provide good answers except if they work in groups with their classmates who lived in the country some time before.

3.16. Is there any systematic attempt to teach English pronunciation?

In this textbook, too, pronunciation is taught through grammar, vocabulary, reading, speaking, and writing lessons. But listening comprehension lessons do not appear in the book. Yet it is the lesson where training in sound perception and even production is provided.

The official curriculum suggests the use of certain texts that pupils will learn by heart, and a prudent use of phonetic transcriptions in situations where pupils have difficulties with some sounds (SAMAFOS, 1982:9).

In **E.F.A.**, there is not any material for a systematic teaching of pronunciation. In fact, there is not a separate lesson based on pronunciation teaching. But pronunciation training is provided in all the lessons.

3.17. Activities for developing language skills and communicative abilities.

The objectives of English teaching in the DRC being to equip learners with the required language and communicative skills, the textbook used for this purpose has to present to pupils varied exercises intended to help them develop the required skills. I am going to examine how these activities are presented in the three courses.

In this book, the focus is more on language structures than on language functions. For example, many exercises are on reading comprehension and grammar. Less exercises are given on listening, speaking, and writing (book 6, page 16, numbers 7,8; page 11, number 7; page 37, number 7 & 8). There are not, in this book, exercises intended to help pupils develop language functions and notions. The success of a lesson relies on the teacher's ability to adapt exercises, and to introduce some more likely to give pupils the possibility to practise using language structures to perform language functions in different situations.

3.18. Does the course material in the course books include teaching aids?

The answer is yes. The material in the textbook requires the use of teaching aids.

Any teaching is backed by teaching aids, and most teachers use them. This course book also recommends the use of teaching aids to make the teaching clear and interesting. It uses drawings, photographs, and diagrams. This is not all, because teachers know they have to use the usual teaching aids such as real objects, posters, reading cards, audio and video tapes (where possible), etc...But the book is not presented with any recorded materials.

3.19. Does the course material motivate the learner?

The language material presented in this book is also motivating because it is adapted to pupils' needs and culture. The main themes treated in E.F.A. are African, except a few ones which describe common realities.

Learners are motivated when they read the stories and texts describing the realities they know, and those judged of common interests. Culture specific texts, mainly those dealing with American and British cultures, also motivate pupils in that they describe the ways native speakers of English live.

3.20. Administrative and economic requirements

When a course book is to be selected, it must be ascertained that the financial situation will allow all users to have copies of pupils' and teachers' books. This is not the case in all the schools I visited. In most schools, teachers do not have the main book because their schools cannot buy the copies of this textbook for them. Therefore teachers use whatever books they may find.

4. Discussion and Conclusion

Drawing on evaluation models suggested by such authors as Cunningsworth (1984) and Hutchinson & Waters (1987), I have attempted to analyse the main English textbooks used at secondary school in the D.R. CONGO. Then I have tried to match its audiences, overall aims, language contents, and teaching methodological principles with those of the English Course for Secondary School.

In fact, E.F.A. and the language course described in the national curriculum are addressed, officially, to secondary school pupils in French speaking Africa. That is why I am saying that the course audience remains the same. This is also true of the teaching objectives which appear to match since these courses, like any language course, aim at equipping pupils with language forms, language functions and communicative abilities, and at raising their awareness of the English culture. At this level the two courses match despite the type of syllabus each of them uses.

As far as the course content is concerned, **E.F.A.** bases the selection of what to teach on the teaching objectives which actually translate learners' needs. The English language course needs a content which embodies practice on language forms, language functions and rules for appropriate communication. This cannot be appropriately done if pupils are not put in contact with the culture of English speaking people through appropriate teaching/learning materials.

E.F.A. presents practice in grammar, vocabulary, reading comprehension, speaking and writing, without putting a stress on language functions which, in fact, promote communicative competence. No mention is made of language functions. Those using this course book are asked to devise exercises that help pupils use their knowledge of grammar, vocabulary and phonetics to perform different language functions. The whole issue is that pupils need training in expressing themselves in English. If this training is not provided in the classroom, most pupils will not be able to communicate in English outside the classroom setting.

The content of this textbook indicates clearly the theme and topic of the unit, the grammar and vocabulary points to teach, language skills to help develop, the pronunciation elements to practice, and the language functions to perform. But this is not backed by audio materials intended to have pupils practise pronunciation in the classroom.

Concerning the techniques used to present new language material to pupils I have realised that **E.F.A.** uses the structural approach. This is seen in the nature of the type of exercise used. It uses the principles deriving from the audio-lingual methodology.

The textbook has as strength the presentation of varied contextualised exercises intended to develop pupils' linguistic competence which is also part of communicative competence. It has as weakness the fact that it does not either present language functions to learners or use the presentation techniques from the communicative approach to language teaching. Yet, this approach and the methodological principles from it are good for any language course which aims at developing learners' communicative abilities.

In point 3 of this study I suggested that before deciding which textbook to use at secondary school, teachers of English need to proceed to the evaluation of any textbook at his disposal, in order to check whether or not it is an appropriate one. The evaluation model I have used to evaluate *English for Africa* can serve as a model, and this will help choose an appropriate textbook the learners.

Bibliography

- Ailloud, J., Ben Said, C. & Kane, B. (1975). *Today's English*. Paris: Hatier-Box, R. P. (1974). *Teaching English as a Foreign language*. Kinshasa: Edition du Bureau de l'Enseignement National Catholique.
- Cartledge, H.A. & Baly, T.JC. (1965). *An English Course for French Speakers* (book 5). London: Armand Collin.
- Cripwell, K., Keane, J., Taylor, J., Nama, M.D., & Talma, B. K. (1993). *Go for English 3,4,5&6*. London : The Macmillan Press Limited/EDICEF.
- Cunningsworth, A. (1984). *Evaluating and Selecting EFL Teaching Materials*. London: Heinemann Education Books Ltd.
- Dow, F. D. (2004). "Evaluating Classroom Teaching Materials." In *ICC-Evaluating Teaching Materials*. Mht (Internet explorer).
- Engelhart, M. D.(1972). *Methods of Educational Research*. Chicago: Rand English raven.com/ ESL/EFL Resources (Internet Explorer)
- Hutchinson, T. & A. Waters (1987). *English for Specific Purposes: A Learning-Centred Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mills, D., Zodéougan, B.; Doust,T. and Tomlin, B. (1984). *English for Africa*. 1. (Books 1, 2, 3, 4). Bruxelles: Edition De Boeck.
- Montgomery, M., Nama,M.D. & Talma, B.K. (1994). *Go for English 1*. Paris: MacMillan Press Limited.
- Mulamba, N.G. (1994). « English Language Teaching : Objectives and Users' Needs » In Rubagumya, C.M.(ed.). *Teaching and Researching Language in African Classrooms*, pp.24-38. Clevedon : Multilingual Matters Ltd
- Nkongolo, M.J.P. (2011). "An Evaluation of the State Exams in the DRC on the Basis of B. Bloom's Taxonomy: The case of English". Unpublished licence dissertation. ISP/Lubumbashi: Department of English.
- SAMAFOS (1982). *Programmes d'Anglais : Enseignement général-Enseignement spécialisé*. Kinshasa: EPSP, Services Pédagogiques.
- Summerhill, W.R. and Tailor, C.L. (1992). *Selecting a Data Collection Technique*. Florida: Florida University- University Cooperative Extension.
- Thindwa, M. 2011. "A Theoretical Framework for a Critical Analysis of the National Syllabus of the English Course in Secondary Schools in Lubumbashi". Post-licence Dissertation in Linguistics. Lubumbashi: Lubumbashi University, English Department.
- Tshibanda, T. C. 2010. "An Evaluation of the English Syllabus in Secondary School in D.R.C.: Some Proposals for the Commercial and Administrative Stream." Doctoral Dissertation in Linguistics. Lubumbashi: Lubumbashi University, English Department.
- White, A. (year not indicated). *Evaluation of ELT Coursebook Based on Criteria Designed by McDonough and Shaw*. Internet Explorer: A._White_coursebookevaluation-syll_mat.pdf.

EFL LEARNERS' PERFORMING STRUCTURAL GENDER-INDEXING IN FREE COMPOSITIONS

By

Francis Ngoyi-Créqui Tshimanga (ISP/Mbujimayi)

Résumé

L'éveil de l'usage non genré a cru considérablement ces dernières années. Les locuteurs de la langue anglaise font face aux différents choix à cet égard, étant donné la multiplicité des stratégies d'usage.

Cet article essaie d'évaluer la performance des apprenants de l'anglais langue étrangère ainsi que leurs tendances dans l'emploi des anaphores genrées et de cerner à quel degré ces apprenants – qui sont de futurs enseignants de l'anglais langue étrangère – maîtrisent cet aspect de l'usage et déterminer quelles stratégies ils ont tendances à utiliser dans leurs compositions.

Quant à la méthodologie, l'article s'inspire de manière sélective de la Théorie de Liage de Chomsky (Cook, 1988) appuyée des analyses qualitatives et quantitatives en vue de cerner la relation entre les anaphores genrées et leurs antécédents dans la rédaction des apprenants et de montrer leurs réalisations ainsi que leurs failles dans ce domaine.

Les résultats révèlent que – nonobstant l'enseignement a priori des anaphores épiciènes, l'emploi des anaphores genrées biaisées a une tendance croissante – et entre en compétition avec celui des anaphores non genrées – dans la performance de ces apprenants sous étude.

Mots clés: Composition, représentation genrée, anglais langue étrangère, théorie de liage, anaphore, sexisme grammatical

Abstract

The raising of awareness in the use of gender-inclusive usage is on the increase. However, given the existence of a multiplicity of degendering strategies, speakers of English may resort to different choices in this regard.

This paper tries to assess EFL learners' performance and tendencies in the use of gender-indexing phoric elements and sets out to find out how well these learners – who are EFL teachers to be – are in this domain and which degendering strategies they tend to use in their compositions.

As to methodological issues, it selectively draws on Chomsky's Binding Theory (Cook 1988) in order to capture – from both qualitative and quantitative perspectives – the relationship between gender-indexing controllers and their

coreferential phoric elements in students' compositions and find out their achievements and gaps in this respect.

The results reveal that – despite the prior teaching of epicenes phoric elements – the use of gendered phoric elements is still on the increase – and vies with ungendered ones – in these learners' performance.

Key Words: Composition, Gender-indexing, EFL, Binding Theory, Anaphora, Grammatical Sexism

1. Introduction

Issues of politically correct language use, in general, and gender-inclusive language, in particular, are to be taken into account in everyday language use. They have implied – among other mechanisms – the use of new syntactic possibilities, new lexicalizations and re-presentation of familiar forms (Sunderland, 2006). This stems from the fact that language in use is part and parcel of social life and can act in constructing, challenging, perpetuating, or reproducing various biases (Bourdieu, 1991; Fairclough, 2003). Language users in general and language teachers in particular should be well aware of such abusive usage or abuse in order not only to avoid them, but also to train their learners to avoid and challenge them. This paper is an attempt to examine how well second year EFL students from the Department of English at the Higher Teacher Training College of Mbujimayi – who are EFL teachers to be – are in this respect.

The paper draws on data elicited through written compositions produced by EFL learners with a view to finding out whether these learners use gender-inclusive or gendered phoric elements and to what extent. It also intends to find out which degendering alternatives these learners tend to use, taking their written compositions as a case in point. In a nutshell, the paper tries to find out – after students have been taught different degendering strategies in their grammar course – whether there is a gap between input (i.e. what they have been taught), intake (i.e. what they have actually learnt), and output (i.e. their own performance) and the nature of this gap. Stated otherwise, the following questions will be addressed: (1) How well do the learners under study use gender-indexing phoric elements? (2) To what extent are different degendering strategies used? (3) What can be done to help these learners score high in this respect?

Apart from a short introduction, the paper will first address methodological issues, particularly, data collection and data analysis as well as the rationale underlying them. Second, the paper will selectively explore Chomsky's Binding Theory and Halliday and Hasan's (1976) notion of reference as a cohesive device, and show how they will be used throughout the paper. Next, it will tackle the analysis of the use of gender-indexing phoric forms by EFL learners from both qualitative and quantitative perspectives. Finally, the overall findings will be summarized and discussed.

2. Methodology

This paper draws on data generated thanks to free compositions produced by the second year EFL learners from the Department of English (academic year 2019-2020) at the Higher Teacher Training College of Mbujimayi. For diagnostic purposes, these learners were requested to produce a page-long composition on the topic *A Good Student*. This topic was selected for two main reasons: (1) the ease of the discussion and (2) the presence of the gender-inclusive term *student* as the head of the noun phrase used as topic. In the prefatory remarks to Freedman, Pringle and Yalden's (1981) *Learning to Write: First Language/Second Language*, Candlin opine that the contributors to this volume view writing as an interaction between five omnipresent contributors to the writing process: (1) encoders, (2) decoders, (3) texts, (4) contexts and (5) tasks, each of which providing an entry point into the understanding of the process and likely to be accorded varying importance.

This paper selects contributor (3) (i.e. text) in order to peep into the encoders' black-box and grasp their tendencies in the use of gender-indexing phoric elements. That is, using the written composition as an elicitation procedure, the aim is to find out how these students could be able to use gender-inclusive phoric elements as coreferential with the noun phrase *a good student*, in the development of their argumentation. Any occurrence of such phoric elements was collected from each student's composition sheet. The study is based on a quota sampling frame (Mulamba, 2020) including the eighteen composition sheets generated by the whole corpus. The occurrence of phoric elements, however, will have to vary from student, each one being free as to which phoric form to use or leave out, when and where. Clearly considered, this test stems from experimental psycholinguistic perspective in order to delve into what goes on in these students' black box through their linguistic production (see Tanenhaus, 1988).

As to data analysis, the paper uses a qualitative mixed design. The qualitative aspect of the design consists of a selective use of Chomsky's (1988) Binding Theory (Cook, 1988) and particularly Halliday and Hasan's (1976) notions of reference, in order to capture the relationship between the antecedents and their phoric elements, and point out whether the latter are gendered or ungendered. In this vein, different antecedents and their respective coreferential phoric elements will be co-indexed; that is, they will be assigned the same index in subscript for ease of discussion.

However, the quantitative aspect consists essentially of descriptive statistics and allows to point out the absolute and relative frequency of each gender-indexing phoric element used, and to identify the emerging tendencies in the gendering of phoric elements, as reflected in these learners' performance.

3. Gender-indexing performance in students' compositions

3.1 Binding Theory, Reference and Gender-indexing Phoric Elements

The discussion on gender-indexing language, in general, and that of gender-inclusive language, in particular, has been on the increase these last decades (see Sunderland, 2006). Such discussions have noted-among other things-that the differential encoding of the sexes in the English language is biased (Mills, 1995; Sunderland, 2006). That is, it helps privileging some points of view to the detriment of others. And this bias ranges from the lexical level to the contextual use of language in discourse (see Mulamba and Tshimanga, 2006 & 2020; Tshimanga, 2016, 2018 & 2020).

At the lexical and syntactic levels, the use of the masculine as epicene stands out as an instantiation of gender-based bias. This is witnessed by the respective use of different terms in *man* and the masculine phoric element *he* as unmarked (see Mills, 1995). That is why different members of the English discourse community have advocated a ban on such a use given that it has been considered as abusive and downgrading (see Sunderland, 2006) and likely to negatively impact on other co-conversationalists.

As an offshoot to this view, various people have pleaded for the use of gender-inclusive language in their everyday dealings and various degendering strategies put forth to this effect. Such a usage being complex and multifaceted, the present study is concerned with structural or grammatical gender-indexing. Since this is made overt through textual structural ties and particularly through the relation of reference, there is need to cast a quick look to these notions in order to elucidate the issue under discussion.

To paraphrase Cook (1988), it can be argued that Chomsky's Binding Theory is triadic. It consists of three different principles (labelled A, B, and C) which respectively address the syntactic properties of anaphors, pronominals, and R-expressions: (1) Principle A: anaphors are bound in their domain, (2) Principle B: Pronominals are not bound in their domain; and (3) Principle C: R-expressions are free. While Chomsky's category (3) is coterminous with the notion of *antecedent* (Halliday and Hasan, 1976), his categories (1) and (2) are conflated within Halliday and Hasan's (1976) category of *anaphors* which I inclusively refer to as *phoric elements*.

The latter are discussed under the umbrella term of *reference*, which is understood as a structural or interpretative relation existing between an antecedent or controller and its phoric element. Depending on the location of the phoric elements, a distinction is established between exophoric/situational versus endophoric/textual reference; the latter being either anaphoric or cataphoric. In the

former case, the phoric element follows its antecedent while in the latter it precedes it (Halliday and Hasan, 1976).

It is a fact that the sets of elements which can operate as phoric forms in the sense just discussed are multifarious. However, the discussion in this paper will be focalized on Halliday and Hasan's (1976) category of personal pronouns, and particularly those belonging to the subcategory of other roles susceptible of gender-indexing. These fit Quirk *et al.*'s (1985) categories of third person masculine and feminine of (1) personal (i.e. subjective and objective), (2) possessive (i.e. attributive and nominal), and (3) reflexive pronouns.

Given that such elements can foster gender-based ideologies, they can equally be examined to find out how well they are in this respect. To achieve this, there is need to revisit some of the remedial strategies in connection with the use of grammatical non-sexism in order to find out which ones of these are likely to occur and in which order. A better understanding of this can help predict various areas of difficulty or ease in the future teaching output and consequently in the learners' intake and output.

It is worth recalling that the strategies put forward for the degendering of the English language can be broadly categorized into natural strategies and artificial ones. While the former strategies make use of actually available linguistic materials in the target language, the latter consist of different forms artificially coined with a view to level gender-based bias in language.

Among the natural language strategies put forth for the levelling of gender bias in structural phoric elements, the following are worth of mention: (1) the use of the masculine phoric element *he* and related forms as unmarked with a proviso, (2) the use of the feminine phoric element *she* and related forms as epicene, (3) the use of the joint phoric forms *s/he* or *(s)he* and related forms, (4) the use of singular *they*, and (5) generalized pluralization (see Hornby, 2015; O'Grady *et al.*, 1993; Quirk, *et al.*, 1985; Swan, 1984; Tshimanga, 2020). Strategies (1) and (2) stand in contrast, with the former supporting the usual markedness in the English language and the latter markedness reversal. In fact, these two strategies are still problematic as either can be 'a cat calling the kettle black' to the other.

Apart from the natural language-based strategies just discussed, the zest to wipe out sexism based on generic *he* has led some researchers to coin artificial 'unisex pronouns'. Such strategies are not going to be aluded to here for the sake of consistency and appropriateness. For further information on these see Abdel-Nabi & Hilfi (1989), Herbert & Nykiel-Herbert (1986), Musau (1995), and Tshimanga (2020) – *inter alia*.

Different natural language-based degendering strategies can be summarized in Table 1 below:

Table 1: Gender-indexing Phoric Elements with Suggested Revisions

			Personal		Possessive		Reflexive
			Subjective	Objective	Determinative	Independent	
Personal	Masculine	1	<i>he</i>	<i>him</i>	<i>his</i>		<i>Himself</i>
	Feminine	2	<i>she</i>	<i>her</i>	<i>her</i>	<i>hers</i>	<i>Herself</i>
		3	<i>(s)he, s/he</i>	<i>him/her</i>	<i>his/her</i>	<i>his/hers</i>	<i>him-/herself</i>
	Epicene	4	<i>they</i>	<i>them</i>	<i>their</i>	<i>theirs</i>	<i>themselves, themself</i>

3.2 Use of Degendering Strategies in Learners' Compositions

As already pointed out earlier in methodological issues, the discussion will be carried out from both qualitative as well as quantitative perspectives. Given a multiplicity of gender-indexing phoric elements and that of syntactic configurations in which they may occur, it is better to group them in related syntactic subcategories. The forthcoming discussion will be made around the different syntactic functions filled by various gender-indexing phoric elements under study.

To this end, they will be grouped around the following subcategories: (1) subjective, (2) objective, (3) possessive, and (4) reflexive phoric elements. Items in each of these subcategories will further be addressed around the two emergent dependent variables: *gendered* (G) and *gender-inclusive* (GI) phoric elements.

A quantitative perspective is intended to reveal the actual frequency of use of a given gender-indexing strategy – be it gender-inclusive or gender-biased – in the whole bulk. This discussion will be vertical and horizontal. Vertically, consideration will be taken of variation and frequency of various phoric elements within a single student's composition. Horizontally, the frequency of use of a single phoric form will be examined across various students' compositions (see various tabulations below).

3.2.1 Use of Subjective Phoric forms

This subsection will try to look at different gender-indexing phoric elements which occur in the subject territory. Simply put, it is concerned with those phoric elements likely to function as subject of a clause and which the learners have actually used in their compositions. The following instances illustrate:

- (1) *He_i* reads *his* lessons every day; *he_i* asks intelligible and pertinent questions (*S₇*).
- (2) a. *A good student_i* is one who is regular i.e. *he_i* comes at school everyday...
b. ... when the lecturer is lecturing, *s/he_i* is listening attentively and after the lesson

c. *s/he_i* asks questions to the lecturer or to his classmate *he_i* is able
to give good answer. (S₂)

(3) *S/he_i* must avoid complex of inferiority or superiority, then *he/she_i* has to
speak politely in a good way... (S₄)

These instances which were taken respectively from student 7 (S₇), student 2 (S₂), and student 4's (S₄) composition sheets are very informative as regards the use of subjective gender-indexing phoric elements. In (1), the student has consistently made use of the subjective masculine phoric form *he*. In so using this phoric element as coreferential with the noun phrase a *good student*, this student perpetuates the use of the masculine as generic. This is also the view implied by S₂ in stance (2a). However, the same student (S₂) has made use of the subjective joint form *s/he* in the same piece of writing as illustrated in instance (2b). Quite surprisingly, it can be noticed that the same student (S₂) makes use of both the joint form *s/he* and the generic masculine *he* in instance (2c).

Two things need to be born in mind regarding this student. On the one hand, *s/he* perpetuates the use of the masculine subjective phoric element *he* as generic. On the other, *s/he* also uses the gender-inclusive joint form *s/he*. In fact, this fluctuation leads to lack of consistency in this student's composition, which is likely to lead to confusion. What is positive here is the fact that this learner is aware of the use of gender-inclusive phoric forms, contrary to (S₇) who is not. Conversely, the latter student seems consistent in using phoric forms.

In instance (3), the user is aware of the use of gender-inclusive language as shown by the presence of the joint phoric elements *s/he* and *he/she*. Notwithstanding, this student (S₄) also lacks consistency in the use of gender-indexing phoric elements. It can be said in passing that contrary to (S₇) and (S₄) – examples (1) and (3) respectively – (S₂), i.e. example (2) was female. It follows from this that the gender identity and/or gender orientation does not necessarily guarantee the use of gender-inclusive language.

After this short qualitative discussion of the use of various subjective gender-indexing phoric elements in students' composition sheets, let us now cast a look at the quantitative aspect of such a use. The frequency of use of subjective phoric elements within and across students' compositions is provided in Table 2 below.

Table 2: Frequency of Subjective Gender-indexing Phoric Forms

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	Σ ₁	%
He	0	6	1	0	3	3	7	1	10	0	13	1	17	3	3	1	5	2	76	58.4
She	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S/he	0	9	0	7	0	2	0	7	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	28	21.5
(s)he	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
He/she	0	0	0	1	0	1	0	0	0	9	1	8	0	0	1	2	0	0	23	17.6
They	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	2.3
Σ ₂	0	15	1	8	3	6	7	9	10	9	14	12	18	3	4	3	5	3	130	100
%	0	11.5	0.7	6.1	2.3	4.6	5.3	6.9	7.6	6.9	10.7	9.2	13.8	2.3	3.0	2.3	3.8	2.3	100	

This table can be read as follows. The leftmost side column indicates, from top to bottom, different gender-indexing subjective phoric forms likely to occur in learners' written production. The superior row shows different students considered in the investigation. They are numbered S₁ (Student 1) to S₁₈ (Student 18).

It can be noted that the numbers in subscript were not given on the basis of any objective criterion. Instead, they are theoretical constructs randomly assigned for ease of discussion. That is, S₁ could be S₁₆ or S₁₈ and vice versa. The symbols Σ₁ and Σ₂ respectively stand for the horizontal and vertical sums. The former (i.e. horizontal sum) indicates the total of occurrences of a given phoric element throughout different students' composition copies. By contrast, the latter (i.e. vertical sum) indicates the occurrence of various phoric forms within a single student's composition sheet.

In final analysis, this table offers a double-sided picture of students' performance as to the use of gender-indexing phoric elements in their composition. From a within-student-production perspective, it can be noticed that on the scale of performance, S₁ is located at the left extreme with 0 per cent of occurrence of subjective phoric forms while S₁₇ is located at the right extreme of the scale, with 13.8 per cent of occurrence; the mean occurrence of subjective phoric forms within students' performance being of 7.2 (i.e. 5.5 per cent).

From a cross-student-production perspective, it can be observed that on the scale of occurrence of different subjective phoric forms, the generic feminine *she* and the joint form *(s)he* stand on the left extreme with 0 per cent while the generic masculine *he* stands on the right one, with 76 occurrences (i.e. 58.4 per cent). The mean occurrence of subjective phoric forms is of 21.6 (16.6 per cent). The forthcoming subsection addresses the use of objective phoric elements in learners' composition.

3.2.2 Use of Objective Phoric forms

This subsection examines students' performance as regards gender-referring phoric elements which stand in the object territory. The use of objective gender-indexing phoric forms is illustrated in the following instance.

(4) ... *he_i* can go to the library to collect books for *her/him_i* to read.... (S₂)

It can be observed that in (4) the student has made use of the joint form of objective phoric element *her/him*. In fact, this joint form is considered as gender-inclusive. However, a look cast at the whole utterance may reveal that this student has equally used the masculine phoric form *he* as the generic in the same utterance. As already voiced earlier, such a use is confusing. It is also worth underlining that despite the fact that S₂ was a female she keeps perpetuation gendered usage reflected in the use of the masculine as epicene.

The frequency of occurrence of objective phoric elements in students' composition is tabulated below.

Table 3: Frequency of objective Phoric Forms

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	Σ _i	%
Him	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	3	0	1	0	1	0	9	52.9
Her	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Him/her	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	1	0	6	35.2
Her/him	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5.8
Them	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5.8
Σ ₂	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	3	0	2	3	2	0	17	100
%	5.8	5.8	0	0	0	0	5.8	0	0	0	17.6	5.8	17.6	0	11.7	17.6	11.7	0	100	

As to the across-student performance, this table shows that – with 52.9 per cent of occurrence – the objective phoric element *him* is the most attested in the students' performance. It is followed by the joint form *him/her*. Once again, the use of masculine as generic is still on the increase in this respect. Conversely, the phoric element *her* as generic has null occurrence in these students' performance.

Regarding individual student's performance, it can be noted that S₁₁, S₁₃, and S₁₆ have attested the highest frequency count of objective phoric elements (i.e. 17.6 per cent) while S₃, or for example has none.

3.2.3 Use of Possessive Phoric forms

The use of possessive gender-indexing phoric elements ranges from the use of the masculine possessive *his* as generic to the use of gender-inclusive forms. In the latter subcategory can be found the use of joint possessive phoric

elements such as *his/her*, the possessive singular *they* as well as their combination. Let us consider the following sentences.

- (5) *He_i* reads *his_i* lessons every day... (S₇)
- (6) a. *A good student_i* reads *his/her_i* notes about all courses
 b. *He_i* must be respectful to everyone i.e. *s/he_i* should respect *her/his_i* lecturer and *her/his_i* classmate. (S₂)
- (7) a., *he_i* will be able to prepare in advance *his_i* lesson....(S₃)
 b. *A good student_i* should be humble, respecting lecturers also respecting *his/her_i* classmate. (S₃)
- (8) *s/he_i* is free and helps *his/her* // *their_i* colleagues.... (S₄)
- (9) *A good student_i* shares *his* knowledge with students from other colleges so that *he/she_i* compares *his_i* knowledge with ones of the students. (S₁₀) m

In instance (5), the masculine attributive possessive phoric element *his* is used as coreferential with the controller *a good student* which appears early in the topic paragraph. This shows that such a phoric form is used as generic despite its being gender-specific. In instance (6a), the student has made use of the gender-inclusive joint form *his/her*. In (6b), the same student has made use of the same joint form of gender-inclusive phoric element but this time with the feminine form fronted. It is worth noting that the instances (6) and (7) were produced by a female learner. In stance (7a) the learner has made use of the generic masculine phoric form, thus perpetuating a gender-biased matter stand; while in instance (7b), the same learner has made use of the gender-neutral joint form *his/her*. Quite interestingly, she has mixed various gender-indexing phoric elements in her composition: (1) the generic masculine *his* and the gender-inclusive joint forms *his/her* and *her/his*.

Furthermore, the male student in (8) has made simultaneous use of the joint form *his/her* and of the gender-inclusive form *their* which is the possessive counterpart of the singular *they*. What is interesting here is the fact that – having the knowledge of different gender-neutral phoric form which may occur in this configuration, this student has simply made use of them, which makes the text cumbersome. Finally, the student in (9) has made use of the generic masculine possessive form *his* but has the knowledge of conjoining the masculine and the feminine to level gender bias, as shown by his/her use of the joint subjective form *he/she*.

The frequency of use of different possessive phoric elements is supplied in the following table.

Table 4: Frequency of Possessive Phoric Forms

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	Σ ₁	%
His	2	0	1	0	0	0	3	1	0	1	5	1	1	0	3	0	1	0	19	30.1
Her	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
His/her	0	6	1	3	0	5	0	0	0	5	0	7	0	1	3	3	0	0	34	53.9
His or her	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11.1
Their	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	4.7
Σ ₂	2	6	2	4	0	5	3	2	0	12	7	8	1	1	6	3	1	0	63	100
%	3.1	9.5	3.1	6.3	0	7.9	4.7	3.1	0	19.0	11.1	12.6	1.5	1.5	9.5	4.7	1.5	0	100	

The scrutiny of Column Σ₁ reveals that the joint form *his/her* (53.9 per cent) is the most attested of possessive phoric elements throughout students' performance. This per cent is even higher if it is coupled with that of its graphological alternative *his or her* (11.1 per cent). It is worth of note that in the table above, the form *his/her* is used as the canonical form for *his/her* and *her/his* actually attested in students compositions.

However, *his/her* and *his or her* are kept apart as they are graphologically different although having the same semantic load. In addition, with 30.1 per cent, the use of the possessive *his* as generic has the next highest percentage of occurrence. The use of the feminine possessive phoric form *her* as generic is absent from the learners' composition sheets. On the other hand, Σ₂ helps visualize the fact that, with the frequency of 19.0 per cent and S₁₀, it attests the highest occurrence of possessive phoric forms. By contrast, the frequency of occurrence of these is null in S₅ and S₁₈.

3.2.4 Use of Reflexive Phoric forms

An examination of students' performance has revealed that – although the reflexive phoric elements are few and far between – the masculine phoric element *himself* is increasingly used as epicene by these learners. Apart from this phoric element, sparse use is made of the joint form and of the reflexive counterpart of the plural *they*. The following instances illustratethismatter stand.

- (10) For me *a good student*_i.....should make exploration *himself*_i... (S₃)

This instance clearly shows that the masculine reflexive phoric element *himself* is used as coreferential with the noun phrase *a good student* whose head is epicene. This reveals that such a student considers this phoric element as generic. The overall frequency count of reflexive gender-indexing phoric forms in students' compositions is tabulated below.

Table 5: Frequency of Reflexive Phoric Forms

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₁₆	S ₁₇	S ₁₈	Σ ₁	%
Himself	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6	75
Herself	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Him/herself	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	12.5
themselves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Themselves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12.5
Σ ₂	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	8	100
%	12.5	0	12.5	0	0	0	12.5	0	0	0	0	25	25	12.5	0	0	0	0	100	

This table shows through column Σ₁ that – the cross-student perspective – the masculine reflexive phoric form *himself* (75 per cent) outscores the joint form *him-/herself* and the singular *they* reflexive form counterpart *themselves* which have each the frequency of occurrence of 12.5 per cent. This testifies to the fact that the use of the masculine as generic is still on the increase in students' composition.

On the other hand, the feminine form *herself* and the gender-inclusive *themselves* have null occurrence. From a within-student perspective, it can be noticed in Σ₂ that the overall use of reflexive phoric forms is low, varying between 0 and 25 per cent, and having the mean of occurrence of 4.4 per cent.

3.2.5 Use of Gender-inclusive Phoric forms

This subsection summarizes students' performance on the use ungendered phoric elements in their compositions. It endeavours to point out which of these gender-inclusive phoric elements were made use of and which ones not, as well as their respective frequency of use. Table 6 below can be considered to this end.

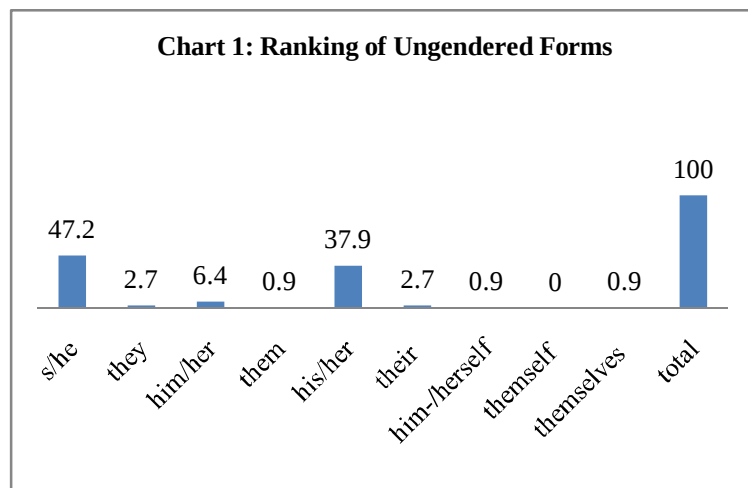
Table 6: Frequency of Gender-inclusive Phoric Forms

	Personal				Possessive		Reflexive			Σ ₁	%
	Subjective		Objective								
	s/he	they	him/her	them	his/her	their	him- /herself	themselves	themselves		
Frequency	51	3	7	1	41	3	1	0	1	108	100
%	47.2	2.7	6.4	0.9	37.9	2.7	0.9	0	0.9	100	

This table is summary of occurrence of various gender-inclusive phoric forms used in students' composition. It is drawn from Table 2 to 5 above. It reveals that the joint forms *s/he*, *him/her*, and so on, are the most used phoric elements in the grammatical degendering of the English language. It is to be born in mind that the form *s/he* is the above table is used as the canonical form subsuming *her/him* and *him/her* which are attested in the learners' actual performance. They are followed by the singular *they* (see Quirk *et al.* 1985). Similarly, the gender-inclusive joint forms *his/her* and *her/his* are equally conflated in their canonical form counterpart *his/her* in the above table.

Regarding the syntactic functional distribution of these phoric forms, it can be noticed that – with 49.9 per cent (i.e. 47.2 for *s/he* + 2.7 for *they*) the subjective gender-indexing phoric forms rank highest with *s/he* taking the lion's share in this subcategory. They are followed by possessive phoric elements which have the occurrence of 41.6 per cent. (i.e. 37.9 per cent for *his/her* + 2.7 per cent for *their*) of occurrence. In this subcategory again, the joint form *his/her* out scores *their* which is the possessive counterpart of the singular *they* form.

Then, come the objective phoric forms with the frequency of use of 8.2 per cent (i.e. 6.4 per cent for *him/her* + 0.9 per cent for *them*). Even within this functional subcategory, it can be noticed that the joint form *him/her* by far outscores its singular plural counterpart. At the bottom of the frequency scale can be located the reflexive phoric elements which score only 1.8 per cent (0.9 per cent for *him-/herself* + 0.9 per cent for *themselves*). Finally, it can be noticed that – although having been taught – the gender-inclusive phoric forms *(s)he*, *himself/herself*, and *themselves* are absent from these students' performance. The overall picture of the ranking of different gender-inclusive phoric forms is offered in Chart 1 below.



(Source: Table 6)

Chart 1 shows that the hierarchy of gender-inclusive phoric elements is twofold: (1) formal and (2) functional. The formal hierarchy is *Joint forms-Singular they*, while the functional hierarchy is *Subjective-Possessive-Objective-Reflexive*.

3.2.6 Use of Gendered Phoric Forms

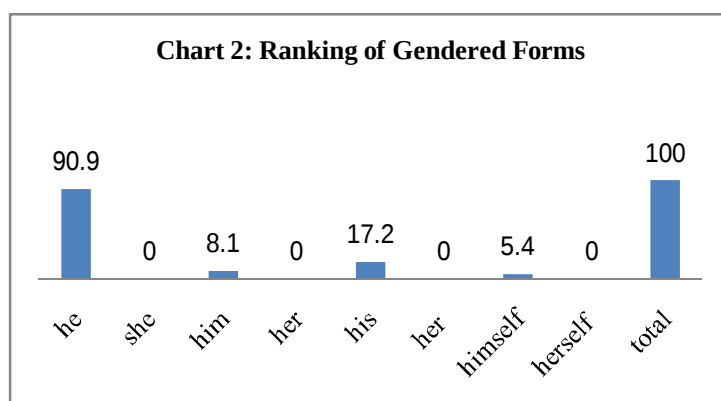
This subsection is intended to summarize students' use of gendered phoric elements in their compositions as already discussed earlier. It tries to point out which sexist phoric element was used and which one was left out and to what

extent. Thus, it recapitulates on the occurrence of these throughout different syntactic positions: subject, object, possessive (both attributive and nominal), and reflexive. Table 7 below provides this picture.

Table 7: Frequency of Gendered Phoric Forms

	Personal				Possessive		Reflexive		Σ_1	%
	Subjective		Objective							
	He	she	him	her	his	her	himself	herself		
Frequency	76	0	9	0	19	0	6	0	110	100
%	90.9	0	8.1	0	17.2	0	5.4	0	100	

This table is extracted from Tables 2 to 5 and shows different frequency counts of the use of gendered phoric forms in students' composition sheets. These forms are known as gendered or gender-biased because they are gender-specific but are used to stand for both the masculine and feminine at the same time. As can be observed, all the gendered phoric forms used in students' compositions were masculine. In terms of their functional distribution, the subjective form outscores the other forms. It is followed by the possessive, the objective, and the reflexive forms. This picture can clearly be offered by considering the following chart.



(Source: Table 7)

The hierarchy of occurrence of gendered phoric forms as illustrated in Chart 2 can be summarized as: *Subjective – Objective – Possessive*.

3.2.6 Gendered vs. Ungendered Phoric Forms

This subsection sets out to contrast the occurrence of gendered (G) and ungendered (UG) phoric forms with a view to offering a dual view of students' performance in structural gender-indexing. This summary view is offered by Table 8 below.

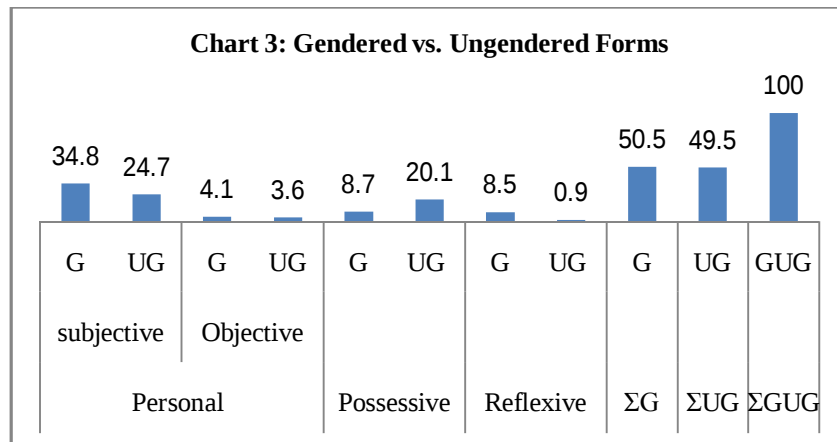
Table 8: Frequency of Gendered vs. Ungendered Forms

	Personal				Possessive		Reflexive		Σ_G	Σ_{UG}	Σ_{GUG}
	subjective		Objective								
	G	UG	G	UG	G	UG	G	UG	G	UG	GUG
Frequency	76	54	9	8	19	44	6	2	110	108	218
%	34.8	24.7	4.1	3.6	8.7	20.1	8.5	0.9	50.5	49.5	100

Abbreviations in this table are to be read as follows:

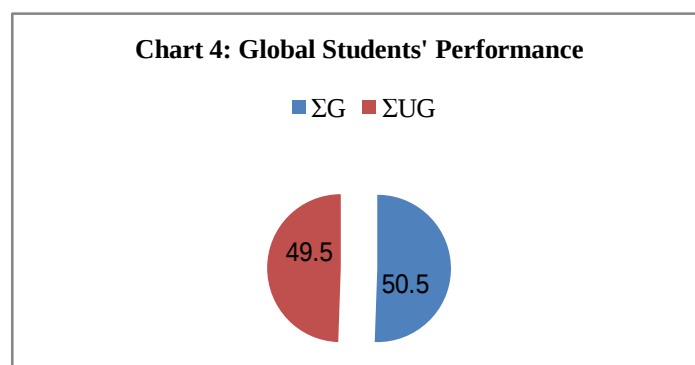
- **G**:genderedphoricform
- **UG**:ungenderedphoricform
- **Σ_G** : Sum of gendered phoric forms
- **Σ_{UG}** : Sum of ungendered phoric forms
- **Σ_{GUG}** : Sum of gendered and ungendered phoric forms

This table shows – side by side – the frequency of use of gendered phoric forms vs. their ungendered counterparts across different syntactic functional categories. It can be noticed that the subjective phoric elements rank highest, with the gendered forms (34.8 per cent) outscoring the ungendered ones (24.7 per cent). In addition, except within the possessive subcategory where the ungendered phoric forms (20.1 per cent) by far outscore their gendered counterparts (8.7 per cent), the gendered phoric elements take the lead in the other subcategories. This picture transpires clearly in Chart 3 below.



(Source: Table 8)

Form this Chart 3 above, it can be observed that the generic masculine phoric elements – although slightly – outscore the gender-inclusive counterparts. There is a possibility to generate another chart – Chart 4 – which provides the global view of EFL learners' performance in the use of structural gender-indexing in their compositions.



(Source: Chart 3 and Table 8)

4. Discussions and conclusion

This paper endeavoured to assess EFL learners' performance and tendencies in the use of gender-indexing phoric elements. It set out to find out how well these learners – who are EFL teachers to be – are in this domain and which degendering strategies they tend to use in their compositions. It selectively drew on Chomsky's Binding Theory (Cook 1988) in order to capture the relationship between gender-indexing controllers and their coreferential phoric elements in students' compositions and find out their achievements and gaps in this respect.

The results have shown that the use of gendered phoric elements is still on the increase – and vies with that of ungendered ones – in these learners' performance (see Chart 4). That is, a certain category of learners kept using the masculine phoric elements as epicenes in their composition, although gender-inclusive language had been taught to them earlier in their grammar course, which confirms a gap between input and intake as well as output. In fact, this is a problem: since these are EFL teachers to be, they would reflect these gendered forms in their teaching.

Conversely, these learners were aware of the use of gender-inclusive language – here instantiated by gender-inclusive phoric elements – but side for different degendering strategies to various extents. While some of these learners were consistent in their use of such forms, others were less so. They have mixed (1) either various degendering strategies (2) or degendering strategies with gendering ones within their compositions. The first option offers both positive and negative implications. On the one hand, the inconsistent use of gender-inclusive phoric elements may be interpreted as a strategy used by these learners to demonstrate their knowledge of different alternative solutions. On the other, it runs afoul of rendering their composition confusing for the reader, given the fact that various phoric elements, e.g. *s/he*, *they*, *he* or *she*, may be interpreted as having different antecedents.

As to the emerging tendencies on the degendering of phoric elements, the use of joint forms ranks highest followed by the use of the singular *they*. However, not each degendering strategy is attested in the students' performance. For example, the recently coined phoric elements *(s)he* and *themselves* have null occurrence in these learners' performance, despite their having been taught initially. In fact, this can be interpreted as these learners' strategy to make and foster their choice and their need to be consistent.

In final analysis, it can be concluded that – be it for the case gender-inclusive or gender-exclusive strategies – these learners' use of gender-indexing phoric elements is hierarchical. The hierarchy of gender-inclusive phoric elements is twofold: (1) formal and (2) functional. The formal hierarchy can be stated as: *Joint forms* – *Singular they*, while the functional hierarchy can be outlined as: *Subjective* – *Possessive* – *Objective* – *Reflexive*. Similarly, the hierarchy of occurrence of gendered phoric forms can be summarized as: *Subjective* – *Objective* – *Possessive*.

Given these facts, these learners need reinforcing on the use of gender-inclusive strategies in order to keep pace with gender-neutral expectations in the English community, and particularly on the selection of one strategy for consistency. This can be achieved through the use of a cyclical or spiral syllabus (Finocchiaro and Brumfit 1983). That is, different recursive practices, exercises, and discussions are to be carried out with a view to clarifying and mastering the use of gender-inclusive language. This should not – of course – be a single lecturer's business, but a concerted action involving a symbiosis of lecturers of grammar, composition, and conversation courses – to mention but a few.

5. Bibliography

- Abdel-Naby, M. and H. Hilfi. (1989). Introducing the unisex pronoun. *English Teaching Forum*, 27, 33, pp.42-43.
- Bourdieu, P. (1992). *Language & symbolic power*. Cambridge: Polity Press.
- Cook, V. J. (1988). *Chomsky's universal grammar: An introduction*. Oxford: Basil Blackwell Ltd.
- Cummings, L. (Ed.). (2010). *The pragmatics encyclopedia*. New York: Routledge.
- Freedman, A.; Pringle, I. and Yalden, J. (Eds) (1981) *Learning to write: First language/second language*. London: Longman Group UK Limited.
- Halliday, M. A. & Hasan, R. (1976). *Cohesion in English*. London: Longman.
- Hebert, R. K. & Nykiel-Herbert, B. (1986). Explorations in linguistic sexism: A contrastive sketch. Retrieved from <http://wa.amu.edu.pl/psicl/files/21/05Herbert&Nykiel-Herbert.pdf>
- Hornby, A. S. (2015). *Oxford advanced learner's dictionary of current English* (9th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Mills, S. (1995). *Feminist stylistics*.

- Mulamba, N. G. & Tshimanga, N. (2006). Nonsexism as a usage problem in English. *Annales de l'ISP-Mbujimayi*, 14, 133-152, Nov. 2006. Mbujimayi: CANDIP-I.S.P..
- Mulamba, N. G. (2020). *A guide to research terms in linguistics and literature*. Lubumbashi: Presse Universitaire de Lubumbashi.
- Mulamba, N. G. & Tshimanga, F.N.C. (2020). Performing non-sexism via degendering phoric forms in English: The gap between theory and practice as observed in the 9th edition of *Oxford advanced learner's dictionary of current English*. *Lexikos* 30: 1-18. Retrieved from <http://lexikos.journals.ac.za>
- Musau, G. M. (1995). Sexism and Africanisms in the *English for Africa series* (Book three & book four) (Unpublished Licence dissertation). Mbujimayi: I.S.P-Mbujimayi., English Department.
- O'Grady, W.; Dobrovolsky, M. & Aronoff, M. (1993). *Contemporary linguistics: An introduction* (2nd ed.). New York: St. Martin's Press.
- Quirk, R.; Greenbaum, S.; Leech, G. & Svartvik, J. (1985). *A comprehensive grammar of the English language*.
- Sunderland, J. (Ed.). (2006). *Language and gender: An advanced resource book*.
- Swan, M. (1984). *Basic English usage*. Oxford: Oxford University Press.
- Tanenhaus, M. K. (1988). Psycholinguistics: An overview. In Newmeyer, F. J. (Ed.), pp.1-37. Cambridge : Cambridge University Press.
- Tshimanga, F. N. C. (2016). Gender bias in Bantu languages: The case of Cilubà (L31). In Abbou, J. & Baider, F. H. (Ed.), pp. 129-164. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Tshimanga, F. N. C. (2018). Gender-indexing phoric elements in idioms: Peeping into *Oxford advanced learner's dictionary third edition*. *Journal of Advanced Linguistic Studies*, 7(1-2), Jan-Dec 2018, pp. 121-144.
- Tshimanga, F. N. C. (2020). A cross-sectional study of gender-indexing usage in the third and ninth editions of *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English: Insights for the critical theory of lexicographical communication*. Unpublished Ph. D. Dissertation. Kinshasa: Faculty of Arts, University of Kinshasa.

**LEXICOGRAPHICAL GENDER-INDEXING IN THE 3RD EDITION
OF OXFORD ADVANCED LEARNER'S DICTIONARY
OF CURRENT ENGLISH**

By

Francis Ngoyi-Créqui Tshimanga (ISP/Mbujimayi)

Résumé

Les stratégies lexicographiques en général et le métalangage lexicographique en particulier peuvent généralement être considérés comme étant neutres étant donné qu'ils sont des tactiques utilisées par les lexicographes en vue de présenter et/ou traiter les différents matériaux inclus dans le dictionnaire. À part ce rôle canonique, ceux-ci peuvent aussi jouer une fonction idéologique qui demeure le plus souvent latente. Cet article essaie de revisiter les différentes stratégies lexicographiques se rapportant au genre dans la troisième édition du dictionnaire Oxford d'apprentissage en vue de démontrer comment elles peuvent servir aux buts idéologiques, particulièrement en ce qui concerne l'expression du genre.

Mots clés: Dictionnaire, structures du dictionnaire, stratégies lexicographiques, genre, idéologie, langage genre

Abstract

Lexicographical strategies, in general, and the metalanguage, in particular, may generally be viewed as neutral since they are conceptualized as tactics used by lexicographers in order to present and/or treat the materials included in the dictionary. Aside from this canonical role, these may also play an ideological function which remains mostly latent. This paper tries to revisit different gender-indexing lexicographical strategies used in the Third Edition of Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English with a view to pointing out how they may serve ideological purposes, particularly with reference to gender.

Key words: Dictionary, dictionary structures, lexicographical strategies, gender, ideology, gender-indexing,

1. Introduction

Lexicographical strategies in general and the metalanguage in particular have been generally recognized as neutral. This stems from the fact that they are conceptualized as tactics commonly used by the lexicographers in order to present and/or treat the materials included in the dictionary. However, these may also play an ideological function which is generally left latent in the lexicographical lore. This paper tries to revisit different lexicographical strategies used in the Third Edition of *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English* (OALD3, hence forward) with a view to pointing out how they may serve ideological purposes, particularly regarding gender-indexing. Differently put, the following questions will be examined: (1) Which gender-indexing lexicographical strategies are used in OALD3 and to what extent? (2) How can these strategies construct gender ideologies?

Apart from a short revisitation of different dictionary structures and lexicographic strategies, the paper will address different tactics used by the lexicographers in OALD3 and which have some bearing on imparting gender-based ideologies, overtly or covertly and point out how they do so.

2. Methodological considerations

Regarding data collection, this paper is a documentary research (Mulamba, 2020) based on secondary data gathered from the skim-reading of OALD3 with a view to identifying any lexicographic strategy likely to index gender. Thus, a gleaning was carried out through different dictionary structures with a particular focus on the mega-, macro-, and microstructures. Data analysis subsumes Critical Discourse Analysis (CDA) (Lazar, 2005; Fairclough, 2003) in order to show how different strategies used by the lexicographers in this dictionary may convey ideological overtones apart from their primarily avowed purpose.

3. Lexicographic strategies and dictionary structure

Hornby (2015) offers three different denotations to the term *strategy* the second of which runs: 'the process of planning sth [something] or putting a plan into operation in a skilful way.' Thus, the term *lexicographical strategy* may be regarded as any mechanism used by the lexicographer to present and/or treat a given issue in the dictionary structure. In this respect, lexicographical strategies may concern both addresses (i.e.) and indications (i.e.) (see Svensén 2009). In this vein, Tshimanga (2021) speaks of lexicographical *gender-indexing* to refer to 'lexicographers' choice and use of some mechanisms as a way of accounting for gender-referring language.' In this framework, such mechanisms are to be considered from a twofold view: (1) a conservative perspective and (2) a transformative one, depending on whether they work in the maintaining of the *status quo* in gender construction or representation or the other way round.

To this end, a critical look will be cast at three of the seven dictionary structures (Svensén, 2009) which may show prone to the use of such strategies viz., (1) the megastructure (MS), (2) the macrostructure (M_aS), and the microstructure (M_iS). More particularly, the locus will be put on the (1) the front matter (FM), (2) the back matter (BM), and (3) the lemma list (LL) of OALD3 (Tshimanga 2017, 2021). Although when considered at surface value the latter three moves may be said to coincide solely with the MS (Svensén, 2009), the LL may be considered as cross-cutting the three dictionary structures highlighted above. Stated more clearly, the LL is subsumed within the MS, coincides with the M_aS , and subsumes the M_iS . This picture may be better captured by Chart 1 below:

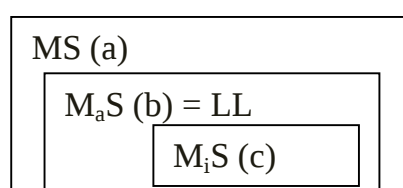


Chart 1: Relationship of M_aS , M_iS and MS

As can be observed from Chart 1 above the LL is subsumed in the MS in (a), it is equitable with the M_aS in (a), and includes the M_iS (c). It is also worth recalling that both the FM and BM are equally subsumed in MS in (a). In the main, the aim here is to identify different lexicographical strategies located within the above dictionary structures and address their relevance to the treatment of gender-referring language, with a particular focus on their ideological load.

3.1 Lexicographical strategies in the front matter

By the *front matter* (FM) is meant any lexicographical material positioned before the lemma list (LL). This term reveals the underlying orientational conceptual metaphor whereby the LL is considered as centrally positioned with the FM in its front and the BM on its back (Tshimanga 2021). A critical glance cast at the FM of OALD3 reveals that this dictionary uses two types of strategies in connection with gender construction: (1) diasystematic indexing, and especially, diasystematic labelling, as well as (2) lexicographic meta-language. *Diasystematic indexing* or *diasystematic information* is all about the information provided by labels which gives restrictions and limitations concerning the use of a lexical item (Vrbinc and Vrbinc, 2015, 424). In his discussion of marking and labelling systems, Svensén (2009, 315) argues,

In lexicographic context, **MARKING** (or, using a more precise term, **DIASYSTEMATIC MARKING**) implies that certain lexical item deviates with a certain respect from the main bulk of items described in a dictionary and that its use is subject to

some kind of restriction. In a general purpose dictionary, for instance, a technical term deviates from the general-purpose character of the dictionary; in a contemporary dictionary, an archaic word deviates from the contemporary language character of the dictionary. In a dictionary, the fact that a lexical item is marked is indicated by means of an **INDICATION OF MARKING** (a **LABEL**). The action or system of indicating marking by means of labels is termed **LABELLING** (or, to be more precise, **DIASYSTEMATIC LABELLING**).

From the above quote, *marking* may be understood as an index of specificity addressed to a lexical item while *labelling* may be regarded as the actual realization of this specificity index. Still in the same vein, Svensén (2009, 315) also pursues that '[t]he labelling system of a dictionary consists of a number of part-systems, each of which is concerned with a certain type of characteristic of the lexical items. In this perspective, each part-system can be viewed as an area with a centre and a periphery, where different items can be located at different distances from the centre.'

Regarding the typology of diasystematic indexing, Vrbinc and Vrbinc (2015, 425) opine that '[t]he existing literature offers various taxonomies of diasystematic information proposed by different researchers' and these 'vary in degree of complexity, but there is also a great deal of overlapping.' They itemize, in turn, (1) Jackson's, (2) Landau's (2001), (3) Atkins and Rundell's (2008), and (4) Hausmann's (1989) typologies.

For Vrbinc and Vrbinc (2015, 425), Jackson's (2002) typology 'enumerates seven types of usage labels, i.e., dialect; formality; status; effect; history; topic or field and disputed usage' while Landau's (2001) taxonomy 'classifies eight common kinds of usage information, i.e., currency or temporality; regional or geographic variation; technical or specialized terminology; restricted or taboo sexual and scatological usage; insult; slang; style, functional variety, or register and status or cultural level.' Furthermore, Vrbinc and Vrbinc (2015, 425) note that Atkins and Rundell's (2008) taxonomy subsumes 'nine types of linguistic labels: domains; region; dialect; register; style; time; slang and jargon; attitude and offensive terms.' Finally, they support that Hausmann (1989)'s typology is the most detailed classification that can be found and includes as many as eleven types of labels (Vrbinc and Vrbinc, 2015, 425-6). Given its comprehensiveness, the latter taxonomy will be adopted and elaborated in this dissertation.

Drawing on Hausmann (1989), Svensén (2009, 316) provides a typology of diasystematic indexes likely to occur in the dictionary along with their related central and peripheral marking, as tabulated below:

Table 1: Diasystematic marking in a contemporary general-purpose dictionary

	Criterion	Type	Unmarked centre	Marked periphery	Examples
1	Time	Diachronic	Contemporary language	Archaism-neologism	<i>Arch., dated, old use</i>
2	Place	Diatopic	Standard language	Regionalism, dialect word	<i>AmE, Scot., dial</i>
3	Nationality	Diaintegrative	Native word	Foreign word	<i>Lat., Fr.</i>
4	Medium	Diamedial	Neutral	Spoken-written	<i>Colloq., spoken</i>
5	Socio-cultural	Diastratic	Neutral	Sociolects	<i>Pop., slang, vulgar</i>
6	Formality	Diaphasic	Neutral	Formal-informal	<i>fml, infml</i>
7	Text type	Diatextual	Neutral	Poetic, literary, journalese	<i>Poet., lit.</i>
8	Technicality	Diatechnical	General language	Technical language	<i>Geogr., Mil., Biol., Mus.</i>
9	Frequency	Diafrequentative	Common	Rare	<i>Rare, occas.</i>
10	Attitude	Diaevaluative	Neutral	Connoted	<i>Derog., iron., euphem.</i>
11	Normativity	Dianormative	Correct	Incorrect	<i>Non-standard</i>

The diasystematic labels in the above table deserve some clarification. In line with Vrbinc and Vrbinc (2015, 426-8), *diachronic information* 'associates a word or one of its senses with a particular period in the history of language' while *diatopic information* 'associates a word or one of its senses with a particular regional dialect or national variety.' Similarly, *diaintegrative information* 'associates a word or one of its senses with the dimension of integration into the native stock of words of a language.' That is, it supplies information on the language of origin. *Diamedial information* 'associates a word or one of its senses with a particular medium of communication' (p. 426). Furthermore, *diastratic information* 'associates a word or one of its senses with a particular social group, consequently referring to sociolects, such as slang and different kinds of jargon.'

Diaphasic information 'associates a word or one of its senses with a particular register of a language, the most common labels being *formal* and *informal*' while *diatextual information* 'associates a word or one of its senses with a particular discourse type or genre.' In a similar vein, *diatechnical information* 'associates a word or one of its senses with a particular subject

field.' *Diafrequent information* 'associates a word or one of its senses with a particular frequency of occurrence' whereas *diaevaluative information* 'associates a word or one of its senses with a particular attitude or evaluation or the speaker's mood' (p. 427). Finally, *dianormative information* 'associates a word or one of its senses with a certain degree of deviation from a cultural standard' (p. 428).

Table 1 above also reveals that the various subtypes of marking relate to different varieties of language. Quirk *et al.* (1985, 16) distinguish five major varieties within whose variation any use of language is necessarily involved: (1) region, (2) social group, (3) field of discourse, (4) medium, and (5) attitude. For these authors, the 'first two types of variation relate primarily to the language user' while the 'last three types of variation relate to language use.' Put otherwise, these two sets of varieties are respectively user-centred and situation-oriented.

This typology of language variation does not necessarily overlap in a one-to-one correspondence with the diasystematic marking discussed in the table above. The reason is that on the one hand, the time aspect is actually missing in the typology of language varieties just discussed (see Quirk *et al.*, 1985, 16) and on the other because there might be intra- and inter-variation slants. For example, the distinction between formal and informal language falls in the province of varieties according to attitude; yet they are included in diaphasic marking. The diaevaluative marking, that is, the diasystematic marking 'concerned with the speaker's attitude or mood' (Svensén, 2009, 331) is the one most at stake when gender-indexing is discussed. This stems from the fact that the labelling of an item as gender-inclusive or gender-biased reflects the user's attitude or perception of the item considered.

However, this does not mean that the other subtypes of diasystematic marking are completely excluded. Instead, they might – in one way or another – intersect with the diaevaluative marking and thus become relevant to the discussion of gender-indexing. For example, a given gender-referring item (diaevaluative marking) might be marked as: (1) recent or dated (diachronic marking), (2) being used in American or British English (diatopic marking), (3) native or loan word (diaintegrative marking), (4) belonging to the spoken or written media (diamedial marking), (5) being used by educated or uneducated people (diastratic marking), (6) belonging to the formal or informal style (diaphasic marking), (7) pertaining to a certain register (diatextual marking), (8) belonging to ordinary or technical language (diatechnical marking), (9) having higher or lower frequency of use (diafrequential marking), (10) being regarded as correct or incorrect (dianormative marking).

As regards lexicographical strategies, right in the front cover flap, OALD3 comprises some useful information including that related to usage in general which is selectively supplied in the following quote,

Some features of this dictionary are: (1) up-to-date vocabulary, including literary and technical English, (2) practical definitions and usage notes in simple English..., (3) unrivalled information on grammatical vocabulary....(4) full guidance on style and register...., (5) American English spelling, meanings, pronunciation and vocabulary... (Numbers added, formatting adapted, and underlining mine)

The statements numbered are paramount for the dictionary user as they clarify at the outset which purpose the dictionary is expected to achieve. Besides, the underlined pieces of information are of ideological value intended to constrain the user's mind on the dictionary at hand. For example, they present the dictionary as *providing practical usage notes, unrivalled information on grammatical vocabulary, and full guidance on style and register*. Actually, the dictionary provides the pieces of information it claims to supply but their completeness and authority need questioning. For example, despite inclusion of diasystematic marking, in general, and diaevaluative marking, in particular, no overt reference is ever made to gender-referring language.

Another important area worth gleaning into is the list of abbreviations used in the text and especially those abbreviations related to the stylistic values. The reason is that stylistic labels are a window onto different kinds of language usages in different social contexts. That is to say, they are informative on issues of stylistic variations discussed in the dictionary. The exhaustive list of stylistic labels provided in OALD3 comprises twenty-seven items ordered as follows : (1) archaic, (2) colloquial, (3) dated, (4) derogatory, (5) dialect, (6) emotive, (7) emphatic, (8) euphemistic, (9) facetious, (10) figurative, (11) formal, (12) humorous, (13) ironical, (14) jocular, (15) laudatory, (16) literary, (17) literally, (18) modern use, (19) old use, (20) pejorative, (21) poetic, (22) proverb, (23) rare, (24) rhetorical, (25) slang, (26) taboo, and (27) vulgar.

In this list, labels referring to diaevaluative marking or those indexing attitude take the lion's share. They include: derogatory (4), emotive (12), euphemistic (8), facetious (9), ironical (13), jocular (14), laudatory (15), pejorative (20), and taboo (26). Besides, the labels *derogatory* (4) and *pejorative* (20) vs. *euphemistic* (8) and *laudatory* (15) stand in contrast as each of the pairs might be considered as globally indexing *politically incorrect* and *politically correct languages*. Thus, they are to be viewed as respective superordinates of *gender-biased* and *gender-inclusive* usage. However, the latter two labels *per se* do not

explicitly occur in OALD3. Different diasystematic labels used in OALD3 are summarized in the Table 2 below:

Table2. Diasystematicmarking in OALD3

	Criterion	Type of marking	Labels
1	Time	Diachronic	<i>Archaic, dated, modern use, old use,</i>
2	Place	Diatopic	<i>Dialect, British/Britain, Scottish, American(n),</i>
3	Nationality	Diaintegrative	<i>French, German, Greek, Latin, Italian</i>
4	Medium	Diamedial	-
5	Socio-cultural	Diastratic	<i>Slang, and vulgar.</i>
6	Formality	Diaphasic	<i>Formal</i>
7	Text type	Diatextual	<i>Literary, literally, rhetorical poetic, proverb</i>
8	Technicality	Diatechnical	<i>Algebra, anatomy, astronomy, geology, etc.</i>
9	Frequency	Diafrequential	<i>Rare,</i>
10	Attitude	Diaevaluative	<i>Derogatory, emotive, emphatic, euphemistic, facetious, figurative, humorous, ironical, jocular, laudatory, pejorative, taboo</i>
11	Normativity	Dianormative	-

(Adapted from Hausmann, 1989, cited by Svensén, 2009, 316)

A positive fact regarding lexicographic strategies used in OALD3 is that the lexicographers overtly raise language awareness in general. For example, they show that *this dictionary is concerned with helping the dictionary users become able to select more suitable words or idioms when they speak or write English*. In so doing, they put to the fore front the use of situationally-appropriate language and politically correct language. This can be observed through the following excerpt:

You should also be confident that the kind or style of English you are using is right in that particular context: that is not too *formal* or *colloquial*, that it will not offend the listener or reader, or that it is not *dated* (old-fashioned), or *archaic* (no longer used). To help you, there is information in an entry when the word is to be used only in a particular style or context. (Underlying mine) (OALD3, xvi)

The underlined clause implies that the user should avoid words or structures likely to offend the interlocutor, and that can consequently break social harmony or stir up troubles, to mention but these. As can be noticed, this portion of the quote advocates the use of politically correct language although it runs afoul of not making explicit reference to sexist language current at the time.

In addition, the lexicographic metalanguage might be regarded as perpetuating gender-biased language. The term *metalanguage* is used here as synonymous with what Svensén (2009) calls ‘object language’. That is, it is the language used for the treatment of the lexicographic materials included in the

dictionary. A salient feature of gender-indexing in the metalanguage within the dictionary under discussion is the use of the masculine pronoun *he* and related forms as generic. This transpires in the excerpt below:

There are two chief ways in which the Dictionary can be used. 1 It can be used to help the learner *understand* the meanings of words, compounds and idioms, when he meets them... 2 It can also help the learner to *use* words correctly in sentences of his own... (Underlining added) (OALD3, xiv)

In this quotation, the masculine subjective personal pronoun *he* and the masculine attributive possessive *his* are used as coreferential with the noun phrase *the learner*, yet its head *learner* is dual. Such a usage is not rare in the dictionary front matter. Another example occurs on the discussion of proverbs.

Although the native speaker knows the meaning of most English proverbs, he will actually use one rarely, and then only when he is wanting to be humorous, or by referring to the proverb in an indirect way.... (Underlining mine) (OALD3, xxvii)

In considering the masculine anaphor *he* as coreferential with the noun phrase *the native speaker* whose head *speaker* is epicene, lexicographers implicitly perpetuate the *status quo* in gender-referring usage, viz. the genericity of the masculine.

3.2 Lexicographical Strategies in the Back Matter

The term *back matter* (BM) refers to any material positioned after the LL (lemma list). In all, the BM of OALD3 comprises ten appendices ranged as follows: (1) irregular verbs, (2) common abbreviations, (3) affixes, (4) numerical expressions, (5) weights and measures, (6) geographical names, (7) common forenames, (8) the works of William Shakespeare (1564-1616), (9) punctuation, and (10) the books of the Bible. However, only appendix 2 on common abbreviations has some relevance for gender-referring usage.

In connection with lexicographic strategies in this appendix, four kinds of strategies may be distinguished: (1) the joint presentation of both masculine terms and their feminine counterparts, (2) the presentation of the masculine gender-referring terms alone, (3) the presentation of the feminine term alone, and (4) the presentation of the feminine and the generic terms. It is worth noting that the presentation of both the masculine and the feminine terms occurs either in a single entry or in two separate entries. Let us consider the following instances:

	<u>Definiendum</u>	<u>Definiens</u>
(1)	<i>H E</i>	<i>His/Her Excellency; His Eminence</i> (OALD3: 1008)
(2)	<i>H M</i>	<i>His/Her Majesty</i> (OALD3: 1009)
(3)	<i>H M S</i>	<i>His/Her Majesty's Ship</i> (OALD3: 1009)
(4)	<i>H M S O</i>	<i>His/Her Majesty Stationary Office</i> (OALD3: 1009)
(5)	<i>H R H</i>	<i>His/Her Royal Highness</i> (OALD3: 1009)
(6)	<i>Y M C A</i>	<i>Young Men's Christian Association</i> (OALD3: 1011)
(7)	<i>Y W C A</i>	<i>Young Women's Christian Association</i> (OALD3: 1011)

Examples (1) to (5) illustrate the conjoining of the masculine and feminine terms. Actually, this is made overt by the consideration of the definiens where the masculine and feminine genitive phoric forms *his/her* are used together. However, in example (1) we can also read the perpetuation of the masculine form *his* with reference to *Eminence*. One can therefore deduce from this that while *His/Her Excellency* refers to both male and female people, *His Eminence* is male-specific. In addition, examples (6) and (7) are respectively masculine and feminine of the same underlying concept. In fact, the strategies used in these two kinds of examples are geared overtly or covertly toward the implementation of gender-inclusive usage.

The use of either the masculine or feminine term without its counterpart is illustrated below:

	Definiendum	Definiens
(8)	<i>O S</i>	<i>OrdinarySeaman</i> (OALD3: 1010)
(9)	<i>V C</i>	<i>Vice Chairman</i> (OALD3: 1011)
(10)	<i>Q C</i>	<i>Queen's Council</i> (OALD3: 1010)

In (8) and (9) the masculine terms are highlighted to the exclusion of their feminine counterparts. Although these abbreviations may adequately stand for both male and female referents, their semantic parts show that they are exclusively masculine. Besides, the morpheme *man* in the definiens might be considered as generic masculine, thus implying that these terms are intended as gender-inclusive.

Such a use has been also accused of silencing, obfuscating the feminine or subordinating it to the masculine (Abbou and Baider, 2016b; Mills, 1995). On this ground, they might be said to perpetuate sexist attitudes. In example (10), the opposite may also be said of the feminine. The feminine term is overtly

lexicalized in the dictionary while its masculine counterpart *K C* ‘King’s Council’ is left out. Such a strategy is equally biased against the masculine for the same reasons.

Finally, the third type of strategies subsumes the use of the gender-inclusive term with the feminine one. The following examples illustrate:

	Definiendum	Definiens
(11)	<i>R A F</i>	<i>Royal Air Force</i> (OALD3, 1010)
(12)	<i>R N</i>	<i>Royal Navy</i> (OALD3, 1010)
(13)	<i>W R A C</i>	<i>Women Royal Army Corps</i> (OALD3, 1011)
(14)	<i>W R A F</i>	<i>Women’s Royal Air Force</i> (OALD3, 1011)
(15)	<i>W R N S</i>	<i>Women’s Royal Naval Service</i> (OALD3, 1011)

The terms in (11) and (12) are overtly gender-inclusive in that they do not highlight a given gender to the detriment of another. They are in fact, collective or group nouns denoting the whole set of people. By contrast, nouns in (13) to (15) are specific as they refer to a group made of females alone. The surface value of these examples might lead one to argue that the feminine terms are lexicalized to the detriment of masculine ones.

A careful scrutiny of these examples reveals that the terms in (11) and (12) might also be interpreted as implicitly masculine after the pattern of *doctor* vs. *female doctor*, *condom* vs. *female condom*, to mention but these. In these contrasting sets, the first term is interpreted as both generic and masculine and the second as feminine. This stems from the fact that the masculine term is generally thought to be unmarked. In either case, ideological gender-based attitudes apply, since they implicitly index the masculine as normal or obvious and the feminine as the not normal/ab-normal (Abbou and Baider, 2016a; Echeverria, 2016; Hadjidemetriou, 2016).

3.3 Lexicographical Strategies in the Lemma List

At the outset, it is important to note that some information provided in the front matter may also be of relevance to the lemma list. In fact, the front matter foresees what is to be found in the core of the dictionary or the lemma list. Given that no mention is explicitly made of gender-indexing in it, this also has consequences for the labelling of usage in the inside of the dictionary. Simply put, although diasystematic labels such as *formal*, *colloquial*, *dated*, old-fashioned, *archaic* do exist, hardly are gender-indexing labels ever made mention of.

Notwithstanding, a few facts in the presentation of some gender-indexing listemes have some bearing on gender-neutral usage construction in OALD3. These facts include: (1) the joint presentation of the masculine and feminine terms, (2) the joint presentation of the generic masculine term and the gender-

neutral term, (3) the coinage of a gender-neutral term, and (4) the use of acronyms. The following instances illustrate this situation:

	Definiendum	Definiens
(16)	<i>Lollipop man/woman</i>	<i>(colloq) one who carries a pole with a disc marked 'Stop! Children crossing', to conduct children across busy roads, e.g. outside a school. (OALD3, 500)</i>
(17)	<i>Confidence trick man, Trickster</i>	<i>(also con-man) one who swindles people in this way (OALD3, 177)</i>
(18)	<i>Fielder, Fieldsman</i>	<i>(cricket, etc.) person who fields (OALD3, 317)</i>
(19)	<i>Displaced person</i>	<i>Refugee left homeless, unable or unwilling to return to his own country (OALD3, 249)</i>
(20)	<i>Able sea-man, able-bodied seaman</i>	<i>(GB abbr = AB) seaman trained and certified for all duties (OALD3:,2)</i>

Instance (16) illustrates the conjoining of the masculine and the feminine forms, (17) and (18) illustrate the joint use of an epicene term and a gender-specific one while (19) shows the use of an epicene form alone. Finally, although (20) uses explicitly masculine terms in the definiendum, it can also rightly be considered as a case of the use of acronyms. As can be noticed, AB is not explicitly presented as an entry, but it is included in the definiens. What is important is the fact that it can adequately stand as a gender-inclusive surrogate to both masculine and feminine terms.

4. Conclusion

This paper set out to investigate into lexicographical strategies used in OALD3 in order to point out how they may equally convey ideological overtones, particularly regarding gender-indexing. The discussion tackled the overall dictionary megastructure and identified such strategies in the outside matter as well as in the macrostructure as well as in the microstructure. In the front matter, it has been noted that such strategies are actualized through the metalanguage as well as diasystematic marking. In the metalanguage, the lexicographers' choice and use of the masculine phoric element as generic, would in some way be regarded as the ratification of this gender-biased view and its fostering in language use as well as teaching and/or learning.

By contrast, diasystematic marking has displayed some labels whose use may favour or disfavour the use of politically incorrect language at large, and gender-neutral language in particular. In the back matter, the presentation of the masculine form alone may also serve in fostering the same ideologies. The joint use of the masculine and feminine in both the lemma list and the back matter may,

in the one hand be regarded as a means of text condensation aiming at saving space but also as a way of leveling gender-biased definitions. However, since the generic items are used as the genus proximum, confusion may occur as to what the referent is. Another issue is that the masculine term might be considered simultaneously as specific and generic; which implies the going back to square one.

In the main, the discussion has shown that the lexicographic strategies used in this dictionary have, overtly or covertly, helped in constructing or perpetuating gender-based views. They have, on the one hand perpetuated the *status quo*, and on the other, initiated the implementation of gender-inclusive views.

5. Bibliography

- Abbou, J. and Baider, F. H.(Ed.) (2016a). *Gender, Language and the Periphery: Grammatical and Social Gender from the Margins*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Abbou, J. and Baider, F. H. (2016b). Periphery, Gender, Language: An Introduction. In *Abbou, J. and Baider, F. H. (Ed.)*, pp. 1-22.
- Atkins, B.T. S. and M. Rundell. (2008). *The Oxford Guide to Practical Lexicography*. Oxford: O.U.P.
- Echeverria, B. (2016). Harlots and Whores but not Lovers: Dressing down the Pronoun for Female Addressee in a Basque Old Testament. In *Abbou, J. and Baider, F. H.(Ed.)*, pp. 353-379.
- Fairclough, N. (2003). *Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research*. New York: Routledge.
- Hadjidemetriou, C. (2016). Lakota Men's and Women's Speech: Gender, Metapragmatic Discourse and Language Revitalization. In *Abbou, J. and Baider, F. H.(Ed.)*, pp. 227-256.
- Hausmann, F. J. (1989). Die Markierung in einemallgemeineneinsprachigenWörterbuch: eineÜbersicht. Hausmann, Franz Josef, Oskar Reichmann, Herbert Ernst Wiegand and Ladislav Zgusta (Eds.). (1989). *Wörterbücher. Ein internationalesHandbuchzurLexikographie. ErsterTeilband/Dictionaries. An International Encyclopedia of Lexicography. Volume 1/Diction-naires. Encyclopédieinternationale de lexicographie. Tome 1*: 649-657. Berlin/New York: Walter de Gruyter.
- Hornby, A. S. (1974). *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English* (3rded.). Oxford: O.U.P.
- Hornby, A. S. (2015). *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English* (9thed.). Oxford: O.U.P.

- Jackson, H. (2002). *Lexicography: An Introduction*. London/New York: outledge.
- Landau, S. I. (2001). *Dictionaries: The Art and Craft of Lexicography*. Cambridge: C.U.P.
- Lazar, M. M. (Ed.). (2005). *Feminist Critical Discourse Analysis: Gender Power and Ideology in Discourse*. New York: Palgrave MacMillan.
- Mills, S. (1995). *Feminist Stylistics*. London: Routledge.
- Mulamba, N. G. (2020). *A Glossary of Research Terms in Linguistics and Literature*. Lubumbashi: Presse Universitaire de Lubumbashi.
- Quirk, R.; Greenbaum, S.; Leech, G. & Svartvik, J. (1985). *A Comprehensive Grammar of the English Language*. London: Longman.
- Svensén, B. (2009). *A Handbook of Lexicography: The Theory and Practice of Dictionary-making*. Cambridge: C.U.P.
- Tshimanga, F. N. C. (2017). *Degendering the English Language: Achievements and Gaps, The case of Oxford Advanced Learner's Dictionary, Third Edition* (Masters Dissertation). Kinshasa: University of Kinshasa, Faculty of Arts, Department of English Letters and Civilization.
- Tshimanga, F. N. C. (2021). *A Cross-sectional Study of Gender-indexing Usage in the Third and Ninth Editions of Oxford Advanced Learner's Dictionary, of Current English: Insights for the Critical Theory of Lexicographical Communication*. (Ph.D. Dissertation). Kinshasa: University of Kinshasa, Faculty of Arts, Department of English Letters and Civilization.
- Vrbinc, M. and Vrbinc, A. (2015). Diasystematic Information in the "Big Five": A Comparison of Print Dictionaries, CD-ROMS/DVD-ROMS and Online Dictionaries. *Lexikos* 25: 424-445. Retrieved from <http://lexikos.journals.ac.za>
- Vrbinc, A. and Vrbinc, M. (2016). Illustrative Examples in a Bilingual Decoding Dictionary: An (Un)necessary Component? *Lexikos* 26: 296-310. Retrieved from <http://lexikos.journals.ac.za>
- Vrbinc, M. and Vrbinc, A. (2017). Approaches to the Treatment of Zero Equivalence in a Bilingual Dictionary. *Lexikos* 27: 522-539. Retrieved from <http://lexikos.journals.ac.za>

**LOI ELECTORALE ET PARITE DANS LA PROVINCE DU KASAI
ORIENTAL : NECESSITE DE CONSOLIDER LES DROITS
LIES AU GENRE**

Par

**Lambert Muamba Kahompua ; Divine Benyibabu Kanyinda et Alphonsine
Mbombo (ISP Mbujimayi)
ainsi que Felly Kapongo Mukuna (ISP/Ngandajika).**

Abstract

In DRC, parity derives from women rights defenders. This fight is sustained by its constitution. The March, 9, 2006 law guarantees its applicability; therefore, parity is a guarantee for any woman.

However, the political and professional women representation insight in Kasai Oriental province is instrumental for data collection. This insight indicates that 6, 4 % of women versus 93, 6 % of men have commands. In positions where people are appointed: 10, 8 % of women versus 89, 2 % of men. To bridge the gap, I have put forward some solutions such as: formalizing the approach of « **quota** » for both elective positions and those where animators are appointed; creating settings for civic, political trainings without forgetting women consciousness in order make them more competitive and conscious towards civic, political and professional realities of our time.

Résumé

En RDC, la parité résulte de la lutte des défenseurs des droits de la femme ; lutte couronnée par sa constitutionnalisation (de la parité) . La loi électorale du 09/03/2006 est une des lois ayant pris en compte l'aspect « Parité ». La parité est désormais un droit garanti à la femme.

Cependant, l'état des lieux de la représentation politique et professionnelle de la femme dans la province du Kasai oriental est, à en croire notre échantillon d'enquête, très alarmant. Pour preuve, dans les postes électifs : 6,4 % de femmes seulement contre 93,6 % d'hommes sont aux commandes ; et dans les postes de nomination : 10,8 % de femmes contre 89,2 % d'hommes.

Pour y pallier, nous avons proposé quelques voies de sortie, notamment : formaliser l'approche de « **quota** » pour les postes électifs et pour ceux de nomination ; formaliser la parité dans les listes électorales et frapper d'irrecevabilité toute liste réfractaire ; mettre sur pied des cadres de formation civique, politique et de conscientisation de la femme pour la rendre plus compétitive et plus consciencieuse, face aux enjeux civiques, politiques et professionnels de l'heure.

Introduction générale

La problématique de la représentation politique et citoyenne de la femme est très préoccupante ; elle ne laisse quiconque indifférent. Les Organisations féminines et autres Activistes des droits humains en ont fait leur préoccupation majeure. Leur souci est d'obtenir l'intégration non complaisante de la dimension « genre » dans les politiques et programmes définis à l'échelle mondiale, continentale et nationale par les Etats africains.

En RDC, cette lutte a eu des acquis considérables en termes d'avancées. Il s'agit notamment de la constitutionnalisation et de la légalisation de la parité homme-femme dans son arsenal juridique. Dans cette optique, l'article 14 de la Constitution de la RDC du 18/02/2006 telle que modifiée en certains de ses articles par la loi N°11/002 du 20 Janvier 2011, stipule que « *la femme a droit à une représentation équitable au sein des institutions nationales, provinciales et locales. L'Etat garantit la mise en œuvre de la parité homme-femme dans lesdites institutions* ». Le pari est gagné dans une certaine mesure.

En effet, par cette étude, nous pensons sonder le niveau de mise en œuvre de la politique de la parité dans la province du Kasai oriental, suivant l'esprit du Constituant congolais de 2006. Cette vision est mise en œuvre, notamment par la loi n° 06/006 du 09/03/2006 portant organisation des élections Présidentielles, Législatives, Provinciales, Urbaines, Municipales et Locales avec toutes ses modifications pour en comprendre les enjeux.

Il sied de préciser qu'à ce jour, cette loi électorale de 2006 connaît déjà quatre modifications : en 2011, 2015, 2017 et la dernière en date est celle du 29 Juin 2022. De toutes ces modifications, celle de 2017 échappera à cette étude car, elle n'a pas porté sur le genre. Ainsi, un état des lieux plus ou moins méticuleux de la parité dans cette province s'est imposé. La loi électorale et le taux de participation de la femme dans les institutions politiques et autre instances publiques nous ont servi d'indicateurs.

Pour plus d'objectivité dans notre prise de position, les spectres d'investigation ont été élargis au-delà des institutions politiques. Voilà qui nous a poussé à fouiner la parité même à travers les entités et institutions publiques dont les animateurs sont nommés par l'Etat et non élus par le souverain primaire. Ainsi, quelques questions exploratoires se sont imposées : quel est l'état des lieux de la représentation de la femme dans les instances de prise des décisions au Kasai oriental ? Si cette participation est faible comme ne le penseraient d'aucuns, quelle peut en être la cause ? Dans ce cas, quelles peuvent être des voies de sortie de crise ?

A voir clair et de manière anticipée, la participation de la femme est-kasaïenne aux instances de prise de décision à divers niveaux, serait faible. Ce qui

ferait croire que dans cette province, le droit à une représentation équitable du genre continuerait à être bafoué et la mise en œuvre de cette politique complètement négligée.

Cette réalité insolite serait due au non-respect des textes et à l'absence du mécanisme de mise en œuvre de la politique paritaire en RDC ; et, par voie de conséquence au Kasai oriental. Cependant, le Kasai oriental, notre champ de recherche, est l'une des vingt-six provinces qui composent actuellement la RDC (*Article 2 de la Constitution de la RDC du 18/02/2006*). Il est une Entité politique dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie de gestion de ses ressources.

Cette province est composée de la ville de Mbuji-Mayi (son chef-lieu) ; de cinq territoires (Kabeya-Kamuanga, Katanda, Lupatapata, Miabi et Tshilenge) ; de trente Entités territoriales décentralisées (ETD) réparties comme suit par territoire : Territoire de Kabeya Kamuanga, quatre secteurs (Mpemba, Kalela, Lac Munkamba et Ndomba) et deux communes rurales (Kena Nkuna et Lac Munkamba) ; Territoire de Katanda, quatre secteurs (Mutuayi, Baluba Lubilanji, Tshitolo et Nsangu) et une commune rurale (Katanda) ; Territoire de Lupatapata, quatre secteurs (Mudiba-nkatshia, Kabala, Mulenda et Mukumbi) et une commune rurale (Tshishimbi) ; Territoire de Miabi, quatre secteurs (Tshijiba, Tshilundu, Movo-nkatshia et Kakangayi) et une commune rurale (Miabi) ; Territoire de Tshilenge, une seule Chefferie (Bakua Kalonji) et deux communes rurales (Tshilenge et Lukalaba) ainsi que de cinq communes urbaines (Bipemba, Dibindi, Diulu, Kanshi et Muya) (*Division provinciale des affaires coutumières et décentralisation, 2022*).

Somme toute, la province du Kasai oriental compte cinq territoires, trente ETD dont une ville, cinq communes urbaines, sept communes rurales, seize secteurs, et une chefferie. Cette province s'étend sur une superficie de 9.545 Km², soit près de 11 fois moins que la province de Sankuru et près de 6 fois moins que celle de la Lomami (*Province du Kasai oriental, Analyse provinciale des matrices de fragilité, 2019, P 41*). Sa population est estimée à 5.475.398 habitants en 2021 (Rapport annuel de l'INS, 2021).

Notre approche méthodologique est à la fois dialectique et juridique. Nous utiliserons, pour la collecte des données deux techniques : documentaire et des entretiens directs.

Cette contribution se répartit en trois axes : Primo, La parité homme-femme dans la loi électorale du 09 mars 2006 telle que révisée à ce jour ; secundo, La loi électorale congolaise du 09 mars 2006 Avancées, défis et contraintes face à la parité homme-femme ; et tertio, Etat des lieux de la représentation du genre au Kasai oriental et solution pour l'effectivité de la parité.

1. La parité dans la loi électorale du 09 mars 2006 telle que révisée à ce jour

La parité implique l'égalité de valeurs, des droits et de chance entre l'homme et la femme. En RDC, cette dimension a été totalement négligée et la femme victime d'une discrimination criante. Pourtant, le rôle qu'elle est appelée à jouer dans la société est capitale. En vue d'y remédier, le Constituant congolais de 2006 a pensé éliminer les inégalités liées au genre.

C'est dans cette perspective que l'article 14 de la Constitution de la RDC précité stipule : *« Les pouvoirs publics veillent à l'élimination de toute forme de discrimination à l'égard de la femme et assurent la protection et la promotion de ses droits. Ils prennent, dans Tous les domaines, notamment dans les domaines civil, politique, économique, social et culturel, toutes les mesures appropriées pour assurer le total épanouissement et la pleine participation de la femme au développement de la nation. Ils prennent des mesures pour lutter contre toute forme de violences faites à la femme dans la vie publique et dans la vie privée. La femme a droit à une représentation équitable au sein des institutions nationales, provinciales et locales. L'Etat garantit la mise en œuvre de la parité homme-femme dans lesdites institutions. La loi fixe les modalités d'application de ces droits ».*

C'est un acquis très louable ; et la loi n° 06/006 du 09/03/2006 portant organisation des élections Présidentielles, Législatives, Provinciales, Urbaines, Municipales et Locales doit en assurer la mise en œuvre. Il s'agit d'un signal fort, mieux de la ferme détermination de l'Etat à aller aux élections. A travers ce point, nous pensons sonder cette loi dans toutes ses modifications se rapportant au genre, pour comprendre la place qu'y a occupé la parité homme-femme.

1.1. La parité dans la Loi électorale du 09 mars 2006

L'article 14 sus évoqué de la Constitution de la RDC du 18/02/2006 est on ne peut plus clair. Toute discrimination à l'égard de la femme doit être bannie. La femme a donc droit à une représentation équitable au sein des institutions tant nationales, provinciales que locales. Dans sa finale, le législateur est chargé de la mise en œuvre de cette volonté du Constituant. C'est la ratio legis de la loi n° 06/006 du 09 Mars 2006 précitée.

C'est donc un pas de géant dans la lutte paritaire homme-femme. En effet, de l'exégèse de cette loi, quelque chose d'inédit saute aux yeux ; son inconstitutionnalité. Dans son exposé des motifs, cette loi prévoit que tous les candidats ont droit à un traitement égal de la part de l'Etat notamment dans l'utilisation des médias, la représentation paritaire homme-femme, *s'il échet* et la promotion des personnes vivant avec handicap.

En disant **s'il échet** (usage du verbe impersonnel échoir), le législateur insinue que les partis politiques qui constituent les listes électorales ne peuvent aligner les femmes qu'**en cas de nécessité ou si besoin est**. Les alinéas 3 et 4 de l'article 13 de la loi n°06/006 du 09/03/2006 sus évoquée en sont éloquents : *« Chaque liste est établie en tenant compte, s'il échet, de la représentation paritaire homme-femme et de la promotion de la personne vivant avec handicap »*.

On le voit, la production des listes paritaires n'est pas une obligation faite aux formations politiques. Il y a donc lieu de déduire que le non-respect de la parité aux prochaines élections (de 2006) n'est pas un motif d'irrecevabilité d'une liste. Les femmes députées de la transition ont beau lutter pour obtenir des listes paritaires et fermées à ces scrutins. C'est un rétropédalage.

Cette situation est dure des conséquences : aux législatives provinciales de 2007 au Kasai oriental, il y a eu, à en croire la Commission Electorale Nationale Indépendante, 2786 candidats dont 2647 hommes, soit 95 % contre 139 femmes, soit 5 %. En 2018, il y a eu 624 candidats dont 545 hommes soit 87,3 % et 79 femmes soit 12,7 %. Durant toutes ces deux mandatures, aucune femme n'est ni Gouverneur de province ni Président de l'Organe délibérant dans la province. La partie suivante nous fait l'économie de la révision de 2011.

1.2. La parité homme-femme dans la Loi électorale du 25 Juin 2011

La loi n°11/003 du 25/06/2011 modifiant et complétant celle n°06/006 du 09/03/2006 a été justifiée par la nécessité d'accentuer la dimension genre aussi bien dans l'établissement des listes électorales que dans l'attribution des sièges. C'est l'idée que charrie son exposé des motifs : Parmi les innovations introduites, on peut citer : « le respect de l'approche genre. »

Or, les retouches y apportées n'ont, en réalité, contribué en rien à atteindre cet objectif. Sinon, son inconstitutionnalité a demeuré. Pour preuve, les articles 5-8 ne font aucunement mention de la restriction liée au genre. Ils soutiennent que tout congolais, femme ou homme peut se pourvoir sous réserve des restrictions prévues à l'article 10 (qui parle des causes d'inéligibilité) où la discrimination de la femme n'en est pas la cause. Toutefois, l'article 13 met l'accent sur la représentation paritaire homme-femme ; l'égalité de traitement.

Cependant, l'alinéa 4 de cet article prévoit que la non-réalisation de la parité homme-femme n'est un pas motif d'irrecevabilité d'une liste. En conséquence, l'article 22 ne déclare pas irrecevable une telle liste. Ce qui prouve que le taux très faible des femmes aux postes électifs aux scrutins de 2006 n'a servi d'aucune leçon afin d'améliorer cet état des choses. A notre avis, il était impérieux que la loi favorisât l'égal accès du genre aux mandats électoraux et aux fonctions législatives, en insistant sur le fait que les formations politiques alignent

les hommes et les femmes sur les listes, qu'elles préconisent une discrimination positive afin de promouvoir la femme aux postes électifs. Qu'en est-il de la révision de 2015 ?

1.3. La parité homme-femme dans la Loi électorale du 12 Février 2015

Les scrutins de 2006 et 2011 ont été entachés de beaucoup d'irrégularités décriées partout et presque par tous. C'est ainsi que, argue Lazare Tshipinda, le législateur congolais a opté de doter la RDC de la loi n°15/001 du 12/02/2015 pour corriger les déboires périlleux stigmatisés lors des scrutins antérieurs, (*Mémoire de DEA en SPA, 2011*). Cette nouvelle loi a également planché sur le réaménagement du cadre légal électoral. De son analyse, l'évident est que, le souci de court-circuiter la discrimination de la femme n'est que velléitaire. La représentation équitable de la femme demeure le cadet des soucis des politiques congolais. Le sous-point 4 se penche sur la révision de juin 2022 ; car, celle de 2017, n'a pas planché sur le genre.

1.4. La parité homme-femme dans la Loi électorale du 29 Juin 2022

Il a paru habituel qu'à l'approche de chaque cycle électoral, la loi électorale doit être modifiée, sous prétexte de corriger les irrégularités du cycle précédent. A la veille des élections de décembre 2023, la loi n°22/029 du 29/06/2022 modifiant et complétant celle du 9/03/2006 est prise. Son article 13 semble revitaliser les espoirs par rapport à la parité. Toutefois, c'est sa mise en œuvre qui déterminera le réalisme entre la volonté du législateur et le pragmatisme de la centrale électorale ainsi que des juridictions devant connaître des recours en contentieux électoraux.

L'alinéa 1 de l'article 13 précité stipule : « Chaque liste est établie en tenant compte de la représentation de la femme et de la personne vivant avec handicap » ; et pour sortir des carcans des législations précédentes, l'alinéa 2 de la même disposition feint d'être un levain pour la mise en œuvre de la parité. Ainsi, tout parti ou regroupement politique dont « la liste aligne 50% au minimum de femmes dans une circonscription, est exempté du paiement du cautionnement ».

Ceci ne semble rassurer en rien. Car, cette même loi en son article 22, reprend les causes d'irrecevabilité de la liste électorale. Le non-respect de la parité n'en est pas la cause. Pourtant, ceci pouvait être une mesure contraignante pour les formations politiques à confectionner des listes paritaires. La conséquence de l'article 13 précité est que la formation politique nantie, n'alignerait pas la femme pour plaire à la loi. Donc, le manque d'un mécanisme coercitif risque de ne pas impulser la représentativité de la femme, selon l'esprit du législateur de 2022. Sinon, cette avancée est à saluer.

Si le point I a planché sur le diagnostic de la parité dans la loi électorale de 2006 telle que modifiée à ce jour, le suivant sera axé sur les avancées enregistrées dans la promotion du genre ainsi que défis et/ou obstacles qui amenuisent ou restreignent le droit à la participation politique et citoyenne de la femme.

2. Loi électorale congolaise du 09 mars 2006 : avancées, défis et contraintes face à la parité homme-femme

La loi n°06/006 du 9/03/2006 précitée paraît, à la fois, un outil et un obstacle dans la promotion du genre. Cette partie se propose d'identifier les avancées découlant de la loi sous examen par rapport à la promotion de la parité ainsi que les défis et les contraintes y afférents.

2.1.Des avancées en faveur de la femme congolaise

La RDC a déjà enregistré des avancées considérables dans la promotion de la parité. Citons-en quelques cas : La ratification des instruments juridiques internationaux dont la Déclaration Universelle de Droits de l'homme, qui consacre à ses articles 1 et 2 le principe d'égalité entre l'homme et la femme. Ses articles 5, 14 et 15 établissent les fondations de la légitimation de toute politique d'égalité et d'équité ; et la Constitutionnalisation des droits de la femme dont la prohibition de toute forme de discrimination féminine.

C'est ainsi que la Constitution de la RDC du 18/02/2006 prévoit à son article 14 que « l'État a le devoir de garantir l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes et garantir le respect ainsi que la promotion de leurs droits » ; la légalisation de la parité homme-femme. La loi électorale du 09/03/2006 a, nonobstant ses incongruités, consacré ces acquis en légalisant la parité dans les institutions politiques de la RDC.

En vue de corriger les inconvénients de la loi électorale de 2006, celle de 2015 a apporté plusieurs innovations qui ont également pris en compte l'approche genre, aussi bien dans l'établissement des listes électorales que dans l'attribution des sièges (*Article 13, §3 de la loi électorale de 2015*).

Par-delà tout, obligation légale est faite à chaque formation politique d'établir des listes des candidats en tenant compte de la représentation de la femme et de la promotion de la personne vivant avec handicap (*www.KongoTimes.info – Kongotimes repris par Ekimonyo WA M. et Ambemane A. G., 2015, p. 55*).

Ainsi, dans une circonscription de plus de deux sièges, un tiers des candidats présentés sur une liste doit être de l'autre sexe (*L'article 145 §3 de la Loi électorale de 2015, op. Cit*). Qui-plus-est « au cas où, dans une Assemblée provinciale, l'un de deux sexes a obtenu moins d'un tiers de sièges conformément à l'article 13, la Commission Electorale Nationale Indépendante CENI a l'obligation de prendre en compte les candidats de sexe non élus ayant obtenu le plus grand pourcentage de suffrages dans les circonscriptions électorales où ils sont candidat ».

L'option de la lutte pour la promotion de la parité est corroborée par l'alinéa 1 de l'article 13 de la loi électorale du 29 Juin 2022 dont nous avons déjà évoqué la substance. La finale de cette disposition est une cerise sur le gâteau : « la liste qui aligne 50% au minimum de femmes dans une circonscription, est exemptée du paiement du cautionnement ». On constate avec plaisir qu'actuellement, pas comme naguère, les droits de la femme congolaise de jouir comme l'homme des prérogatives et libertés dans l'exercice des responsabilités au sein des structures Etatiques sont garantis par la loi, même s'il a encore des choses à améliorer davantage.

Au demeurant, la lutte des Organisations féminines et celles Activistes des droits humains ont abouti à la constitutionnalisation de la parité et sa reconnaissance dans l'arsenal légal congolais. Ceci est la preuve irréversible des progrès gigantesques réalisés en Droit positif congolais dans la participation politique et citoyenne de la femme.

Toutefois, nonobstant ces avancées, il y a des défis de taille à relever et des contraintes à contourner pour la promotion du genre. C'est l'essentiel du point suivant.

2.2. Défis et contraintes de la promotion de la parité

En dépit des avancées dans la parité, le pari n'est pas totalement gagné. Les acquis heurtent des défis et contraintes qui les amenuisent. Ces défis et contraintes résultent soit de la loi (condition liée à la caution à payer pour le dépôt de candidature à la députation provinciale : 55.000 CDF en 2006 ; 500.000 CDF en 2018 et 1 000 000 CDF en 2023). (*Article 149 de la loi électorale de 2006 et article 149 de la loi électorale de 2015*), soit de la femme elle-même, soit des pesanteurs culturelles et religieuses, soit encore une adaptation au contexte historique. Au sujet de la dimension historique de l'exclusion de la femme,

Ntumba Luaba Lumu (2005, p 193), fait remarquer : « jusqu'au XIX ème siècle, et même à la moitié du XXème siècle pour bon nombre de pays, le suffrage universel est fondamentalement masculin... ; les femmes ont été pendant longtemps écartées de toute participation à la vie politique ».

Les défis et contraintes résultant de la loi sont les suivants : pas de mécanisme de mise en œuvre des recommandations de cette loi, pas de mécanismes coercitifs pour dissuader les formations politiques des vellétés de la promotion de la femme. Nous citerons, par ailleurs, aussi les défis et contraintes dont la source est la femme elle-même, à savoir : faible taux des femmes prêtes à s'engager en politique, la faible formation de la femme à la vie politique, le manque d'information suffisante par la femme, le manque de confiance en soi, la méfiance de la femme envers la femme, le manque d'intérêt ou de motivation dans le chef de la femme.

Dans cet ordre d'idées, quelques pesanteurs culturelles et religieuses peuvent aussi être citées : interdiction faite à certaines femmes mariées de faire la politique par leurs partenaires conjugaux, comme pour les préserver de toute perversion, prohibition de faire la politique active par certaines confessions religieuses à leurs adeptes (cas des Témoins de Jéhovah).

Le tableau des défis et contraintes ainsi peint, le point ci-contre, se propose de photographier la représentation de la femme dans la province du Kasai oriental et de proposer par voie de conséquence, les voies de sortie de crise.

3. Représentation de la femme est-kasaïenne dans les postes électifs et ceux de nomination

Cette section se propose de photographier la représentation de la femme est-kasaïenne dans les postes de nomination. Après quoi, quelques pistes des solutions susceptibles de consolider les acquis de la parité homme-femme en RDC et par voie de conséquence au Kasai oriental seront proposées.

3.1.Etat des lieux de la représentation de la femme au Kasai oriental

Pour jauger le niveau de la représentativité de la femme est-kasaïenne aux postes de commandement, cet état des lieux a porté sur les postes électifs et ceux issus de nomination.

3.1.1. Parité dans les postes électifs et dans le Gouvernement provincial du Kasai oriental

Tableau 1 : Parité dans les Institutions politiques du Kasai oriental

Année électorale	Institution politique	Président/Gouverneur élu				Ministres provinciaux			
		Homme	%	Femme	%	Homme	%	Femme	%
2007	Assemblée Provinciale	1	100	0	0	X	X	X	X
	Gouvernorat	1	100	0	0	8	80	2	20
2018	Assemblée Provinciale	1	100	0	0	X	X	X	X
	Gouvernorat	1	100	0	0	8	80	2	20
TOTAL/4		4	100	0	0	16	80	4	20

Source : Secrétariats de l'Assemblée provinciale et du Gouvernorat du Kasai Oriental

Les deux institutions politiques du Kasai oriental, pourtant garantes du respect des textes, sont toutes dirigées par des hommes. Le taux de participation de la femme pour les deux législatures est de 0 % femme contre 100 % des hommes aux commandes. Donc en 2007 et en 2018, aucune femme n'est élue Gouverneur de province ni Président de l'Organe délibérant en province ; sinon, deux femmes ont été nommées Ministres provinciales contre huit hommes Ministres provinciaux. Toutefois, aux scrutins de 2018, une femme fut élue Vice-Gouverneur de province. Il s'agit de Madame Jeannette Longa Musuamba ; elle a même assumé l'intérim du Gouverneur de province Jean Maweja Muteba pendant plus d'une année après l'éviction de celui-ci par l'Assemblée provinciale à l'aide d'une motion de défiance. En plus, à l'avènement du Gouverneur Patrick Mathias Kabeya Matshi abidi, Julie Kalenga est Vice-Gouverneur et a, elle aussi, assumé l'intérim du Gouverneur Matshi abidi évincé par l'organe délibérant. Dans ce gouvernement, deux femmes étaient nommées Ministres provinciales.

Tableau 2 : Parité dans l'Assemblée provinciale du Kasai oriental (2007 et 2018)

Année électorale	Nbre total des candidats	Nbre des Candidats par sexe				Députés élus et cooptés			
		Homme	%	Femmes	%	Hommes	%	Femmes	%
2007	2786	2647	95,1	139	4,9	62	94	4	6
2018	624	545	87,4	79	12,6	22	91,7	2	8,3

Source : La CENI (Commission Electorale Nationale Indépendante) Kasai oriental

On le voit, pour les deux mandatures (2007 et 2018), la représentation de la femme est-kasaïenne est très faible. En effet, en 2007, seules 4 femmes sont élues députées provinciales contre 62 hommes, soit le taux de représentation

féminine de 6 % contre 94 % de représentation masculine. En 2018, par contre, 2 femmes sont élues députées provinciales contre 22 hommes soit le taux de 8,3 % de représentation féminine contre 91,7 % de représentation masculine.

3.1.2. Parité dans les postes de nomination

Il s'agit de la représentation de la femme dans les postes non électifs, c'est-à-dire non assujettis à la loi électorale. Notre échantillon d'enquête est la parité dans les Entité Territoriale Décentralisée (ETD), les Instances judiciaires, les Entreprises/Etablissements publics, les Institutions d'enseignement supérieur et universitaire, l'Enseignement primaire, secondaire et technique ainsi que les services de sécurité du Kasai oriental.

Tableau 3 : Parité dans les ETDs du Kasai oriental

Nbre des ETDs	Chef de l'ETD			
	Homme	%	Femme	%
30	25	83,3	5	16,7

Source : Division provinciale de la décentralisation au Kasai oriental

En principe, les animateurs des ETD sont élus (*Cfr articles 30, 56 et 80 de la Loi n° 08/016 du 07/10/2008 portant composition, organisation et fonctionnement des ETD et leurs rapports avec l'Etat et la province*). Ainsi, c'est parce que depuis 2006 avènement de la nouvelle Constitution de la RDC jusqu'à ce jour, les élections locales ne sont jamais organisées que leurs animateurs sont nommés.

En effet, la province du Kasai oriental est composée de trente ETD (listées au paragraphe 2 de l'introduction générale de cette étude). Cependant, seules cinq de ces trente ETD sont pilotées par les femmes. Il s'agit de deux communes urbaines de la ville de Mbuji-Mayi à savoir : Bipemba et Kanshi ; du secteur de Kabala dans le territoire de Lupatapata ; du secteur de Movo-Nkatshia dans le territoire de Miabi et de la commune rurale de Tshilenge dans le territoire portant le même nom (Tshilenge).

Par ailleurs, à en croire l'Ordonnance n°22/239 du 18/11/2022 par laquelle le Président de la RDC a nommé des Bourgmestres et Bourgmestres adjoints des communes dans les villes de la RDC, le nombre des femmes Bourgmestre au Kasai oriental est passé de 6 à 5. La commune de la Kanshi est désormais dirigée par une femme alors que celle de Diulu qui, depuis des lustres l'a été par une femme, est à ce jour administrée par un homme.

Cependant, faisant suite à l'ordonnance précitée, les villes, communes et territoires de la RDC sont fondamentalement dirigés par les jeunes. Ainsi, le taux

de participation de la femme dans les ETD est de 16,7 % contre 83,3 % de l'homme. Les améliorations souhaitées demeurent un idéal à atteindre à tout prix.

Tableau 4 : Parité dans les instances judiciaires du Kasai oriental

N°	Instance	Président/Procureur	
		Homme	Femme
1	Cour d'Appel du Kasai oriental	1	0
2	Parquet près la Cour d'Appel du Kasai oriental	1	0
3	Tribunal de Grande Instance de Mbujimayi	1	0
4	Parquet près le Tribunal de Grande Instance de Mbujimayi	1	0
5	Tribunal de Grande Instance de Tshilenge	1	0
6	Parquet près le Tribunal de Grande Instance de Tshilenge	1	0
7	Tribunal de Paix de Mbujimayi	1	0
8	Parquet près le Tribunal de Paix de Mbujimayi	1	0
Total/8		8	0

Source : Greffe de la Cour d'Appel du Kasai oriental

Le constat est que ces statistiques révèlent la discrimination à l'égard de la femme. Les signaux s'affichent en rouge. Sur un échantillon de huit instances judiciaires, la représentation féminine est de zéro femme contre huit hommes soit 0 % de femme contre 100% des hommes. C'est déplorable !

Tableau 5 : La parité dans les Entreprises/Etablissements publics du Kasai Oriental

N°	Entreprise/Etablissement public	Directeur provincial	
		Homme	Femme
1	Conseil National de Sécurité Sociale (CNSS)	1	0
2	Direction Provinciale des Impôts (DPI)	1	0
3	Direction Générale de Douanes et Accises (DGDA)	1	0
4	Direction Générale des Recettes Administratives et Domaniales (DGRAD)	1	0
5	Direction Générale des Recettes du Kasai oriental (DGRKOR)	1	0
6	Institut National de Préparation Professionnelle (INPP)	1	0
7	Office Congolais de Contrôle (OCC)	1	0
8	Régie des Voies Aériennes (RVA)	1	0
9	Regideso	1	0
10	Société Nationale d'Electricité (SNEL)	1	0
11	Société Nationale de Sécurité (SONAS)	1	0
Total/11		11	0

Sources : les administrations de toutes ces Entreprises et Régies

La femme n'est pas représentée dans les entreprises publiques au Kasai oriental. Donc zéro femme contre onze hommes sur un échantillon de onze entreprises ciblées. Soit 0 % de femme contre 100 % des hommes.

Tableau 6 : Parité dans les Etablissements d'Enseignement Supérieur et Universitaire du Kasai oriental

N°	Institution	Recteur/Directeur Général	
		Homme	Femme
1	Université Officielle de Mbuji-Mayi (UOM)	1	0
2	Institut Supérieur Pédagogique de Mbuji-Mayi (ISP/MBM)	1	0
3	Institut Supérieur des Techniques Médicales de Mbuji-Mayi (ISTM/Mbuji-Mayi)	0	1
4	Institut Supérieur Pédagogique de Katanda (ISP/Katanda)	1	0
5	Institut Supérieur Pédagogique de Lukalaba (ISP/Luk)	1	0
6	Institut Supérieur Pédagogique de Kabeya Kamuanga (ISP/Kabeya Kamuanga)	1	0
TOTAL/6		5	1

Sources : les administrations de toutes ces Institutions

La gestion des institutions d'Enseignement Supérieur et Universitaires au Kasai oriental, révèle que sur six Etablissements de l'ESU enquêtés, seule une femme est chef d'Etablissement contre cinq hommes. Soit un taux de représentativité féminine de 16,7% contre 83,3% de représentation masculine.

Tableau 7 : Parité dans les services de sécurité au Kasai oriental

N°	Institution	Responsable	
		Homme	Femme
1	5 ^{ème} Région militaire des Forces Armées de la RDC (FARDC)	1	0
2	Commissariat Provincial de la Police Nationale Congolaise	1	0
3	Direction Générale des Migrations (DGM)	1	0
4	Agence Nationale des Renseignements (ANR)	1	0
TOTAL/4 :		4	0

Sources : les administrations de tous ces services

Les services de sécurité du Kasai oriental n'ont pas été épargnés par le virus de la discrimination de la femme. De cinq services de sécurité du coin, aucune femme n'est aux commandes. Soit un taux de représentation de 0% de femme contre 100% des hommes.

Tableau 8 : Division provinciale de l'Enseignement Primaire Secondaire et Technique du Kasai oriental 1 et 2

Division Provinciale de l'EPST	Fonction	Homme	%	Femme	%
Kasai oriental 1	Chef de Division Provincial	1	100	0	00
	Inspecteur Principal Provincial	0	100	1	100
	Directeur Provincial du Secop	1	100	0	00
Kasai oriental 2	Chef de Division Provincial	1	100	0	00
	Inspecteur Principal Provincial	1	100	0	00
	Directeur Provincial du Secop	1	100	0	00
TOTAL/6 :		5	83,3	1	16,7

Source : Ministère Provincial de l'Éducation

Dans les divisions provinciales de l'Enseignement Primaire Secondaire et Technique du Kasai oriental 1(basée à Mbuji-Mayi) et du Kasai Oriental 2 (basée à Kabeya Kamuanga), sur les trois postes de direction, une seule femme est Inspectrice Principale Provinciale. Soit 16,7 % de représentation féminine contre 83,7 % de représentation masculine.

Finalement, l'état des lieux de la parité au Kasai oriental révèle que la représentation de la femme est très faible, tant pour les postes électifs que pour ceux issus de nomination.

Après ce diagnostic sérieux et quasi méticuleux, le point ci-contre propose des palliatifs à même de consolider la parité et ses acquis dans ce coin de la RDC.

4. Quelques propositions pour la consolidation et l'amélioration de la parité homme-femme au Kasai oriental

L'état des lieux, ci-haut esquissé, renseigne qu'à tout point de vue, la femme est-kasaïenne est très faiblement représentée à tous les niveaux. Cette situation qui se passe pour un nœud gordien est pourtant soluble. En effet, pour y remédier, quelques mesures prophylactiques sont formulées, en guise d'offre de résolutions.

4.1. Pour les postes électifs

4.1.1. Action sur le système électoral : formaliser le système de quota dans la loi électorale

Les systèmes électoraux sont selon Whrigh K, (s.d, p. 68), des techniques employées pour enregistrer les préférences ou choix des électeurs, pour calculer la manière dont les sièges à pourvoir seront calculés. Le système

électoral de la RDC a, depuis 2006, connu des mutations sérieuses. Dans la loi électorale du 09/03/ 2006 et celle du 25/06/2011 la modifiant, était élu député national ou provincial, le candidat s'étant classé en ordre utile par rapport au nombre de voix obtenues.

La loi électorale de 2017, par contre, a introduit dans le système électoral congolais la notion du « seuil électoral ». A l'en croire, pour être élu, le candidat doit, selon le cas, obtenir au moins 3% du suffrage valablement exprimé (pour la députation provinciale) et au moins 1% du suffrage national valablement exprimé (pour la députation nationale). Enfin, selon l'esprit de la loi électorale du 29/06/2022, à défaut du seuil par le candidat, sera élu, celui qui aura réalisé plus de voix sur une liste dont la formation politique a atteint le seuil électoral requis.

En effet, comparant les différents systèmes électoraux, Ntumba-Luaba (2005, p. 228) conclut : « En définitive, le meilleur système serait celui qui assurerait l'efficacité gouvernementale, tout en offrant des possibilités de représentation à tous les courants et surtout aux nouveaux courants d'opinions. L'insertion d'une dose limitée de représentation proportionnelle dans le scrutin majoritaire permet d'arriver à un tel résultat. ». Fort de ce qui précède, il y a lieu de déduire que le système électoral congolais mérite des retouches pour l'adapter aux réalités liées au genre.

Voilà pourquoi, pour consolider la parité, nous plaçons pour le système de **quota**. Et par quota, on entend un pourcentage contingent déterminé, imposé ou autorisé (*Larousse illustrée, 2010 p. 844*). Le quota féminin fait référence à des pourcentages obligatoires ou contraignants de femmes candidates aux élections. Il peut s'appliquer au nombre de femmes candidates présentées par un parti politique aux élections, ou prendre la forme de sièges réservés à la femme à l'Assemblée.

Dans le cadre de cette étude, les quotas forcent donc les institutions politiques ainsi que les structures et services Etatiques à donner une opportunité aux femmes de s'engager et d'être élues ou nommées aux postes de commandement. L'action sur le système électoral suppose que l'on tienne compte de deux principaux types de quota à savoir : **Quota de listes** : qui impose aux formations politiques de présenter un nombre minimum requis de femmes sur leurs listes. Elles peuvent être volontairement choisies par les partis politiques.

Et le **quota de résultats ou de sièges** : qui voudrait qu'un certain nombre de sièges soit attribué exclusivement aux femmes au sein d'un parlement. Du point de vue des résultats, les quotas sont d'une efficacité prouvée. Lazare Tshipinda K (2011) remarque : « La plupart des pays qui ont récemment accru de manière importante leur taux de représentation féminine, y sont parvenus par ce mécanisme. L'institutionnalisation de la parité par un cadre légal formel à travers

une loi électorale imposant la pratique des quotas peut conduire à une représentativité significative (de 30% au moins) des congolaises dans les prochaines assemblées. Il peut s'agir des quotas sur les listes électorales et dans la désignation des élues par les partis remportant les scrutins dans les circonscriptions à plusieurs sièges (par exemple). L'expérience des quotas est vécue avec satisfaction dans les Etats aussi bien Européens (la France et la Belgique) qu'Africains (Afrique du Sud, Ouganda, Tanzanie ...) »

4.1.2. Action sur les partis politiques : formaliser, à travers la loi électorale, le mécanisme de suivi de la représentation du genre dans les listes électorales

La loi électorale vise les formations politiques et les individus épris de la politique, mais sans mettre en place un véritable mécanisme de prévention de discrimination de la femme. C'est ainsi que ces formations politiques se complaisent à coopter des femmes pour leurs listes électorales. Ceci est fait juste pour des raisons de forme et non pour des convictions profondes de promotion du genre.

Voilà pourquoi, nous plaidons pour que soit mis sur pied un mécanisme de suivi de la parité. Nettement, que toute liste électorale qui n'aura pas respecté la représentation de la femme, soit ipso facto déclarée irrecevable. Cette mesure sera contraignante et dissuasive de toute forme de discrimination faite à la femme dans la confection des listes par les partis politiques.

4.1.3. Action sur les autres partenaires (média, organisations de la société civile...) : Formaliser leur pouvoir de dénoncer les cas de discrimination liée au genre

Les médias, les organisations de la société civile et toutes autres associations d'assise communautaire, ont la vocation de principe d'une part de sensibiliser la communauté aux valeurs sociales, patriotiques, professionnelles et au changement des mentalités ; et d'autre part de dénoncer tout cas de violation des droits humains, notamment, les violations liées aux droits de la femme.

Notre plaidoyer en faveur de la parité consiste à interpeller les médias et toutes ces associations à faire de la discrimination du genre leur cheval de bataille, pour que la femme soit valablement représentée aussi bien dans les postes électifs que ceux de nomination.

4.2. Pour les postes de nomination

Faisant suite à l'état des lieux de la représentation de la femme dans les postes de nomination, nous estimons que le système de « quota » permettrait de mettre fin une fois pour toute à ce fléau qu'est la discrimination de la femme. Ainsi, chaque fois qu'il y aura projet de nomination dans les entreprises et

établissements publics, que les Autorités investies du pouvoir de proposition et de nomination tiennent compte de l'approche « quota » pour une représentation non complaisante de la femme.

Toutefois, il sera tenu compte de la méritocratie des candidates à promouvoir. Pas question d'un cadeau ou d'une grâce faite à la femme au nom de sa féminité. Les astuces pour la consolidation de la parité homme-femme ainsi formulées, les lignes qui suivent se baseront sur les mesures à envisager pour consolider les acquis de la parité.

5. Quelques mesures prophylactiques pour consolider les acquis constitutionnels et légaux sur la parité homme-femme en RDC

L'alinéa 2 de l'article 162 de la constitution de la RDC du 18 février 2006 telle que révisée dans certains de ses articles ce jour, reconnaît à toute personne des prérogatives de saisine de la Cour constitutionnelle pour inconstitutionnalité de tout acte législatif ou réglementaire.

Ainsi, nous plaçons pour que la Cour Constitutionnelle soit saisie pour inconstitutionnalité de la loi électorale de la RDC. Que celle-ci soit révisée afin de la conformer à la Constitution ; notamment :

1. Formaliser par une loi le système de « quota » aussi bien pour les postes électifs que pour ceux de nomination ; ériger le non-respect de la représentation de la femme en cause d'irrecevabilité de la liste électorale d'une formation politique ;
2. Mettre sur pied un mécanisme de suivi et de mise en œuvre des recommandations des textes garantissant la parité homme-femme ; mettre sur pied (sur fonds publics) des cadres de formation civique et politique ainsi que de conscientisation de la femme pour la rendre plus compétitive et plus consciencieuse face aux enjeux civiques, politiques et professionnels de l'heure. Telle est notre contribution, mieux, notre offre de paix à cette situation-problème.

Conclusion

« Loi électorale et parité dans la Province du Kasai Oriental : nécessité de consolider les droits liés au genre » est le thème de notre étude. Par cette analyse, nous avons analysé le niveau de mise en œuvre de la politique de la parité dans la province du Kasai oriental. Faisant suite à la Constitution de la RDC du 18/02/2006 telle que modifiée en certains de ses articles par la loi N°11/002 du 20 Janvier 20011, en son article 14, et à la loi électorale du 09/03/2006, telle que modifiée en 2011, 2015 ; 2017 et 2022, qui sont des instruments juridiques nationaux garantissant la parité en RDC, nous avons choisi pour indicateur de cette mise en œuvre, la participation de la femme dans les institutions politiques de la province du Kasai oriental.

Pour être plus explicite, nous avons élargi les spectres d'enquêtes jusqu'à la représentation de la femme dans les postes de nomination. En vue de parvenir aux résultats, les méthodes dialectique et juridique ainsi que les techniques documentaire et d'enquête ont été mises à profit. A l'issue des analyses, nous sommes parvenu à la conclusion telle que la parité homme-femme est un droit garanti par l'article 14 de la Constitution de la RDC du 18/02/2006, disposition mise en œuvre par la loi électorale du 09/03/2006 telle que modifiée ce jour.

Cet acquis résulte de la lutte des organisations féminines et des structures de défense des droits humains qui n'avaient cessé de crier leur ras-le-bol contre la discrimination de la femme. En effet, ce droit, pourtant garanti par la Constitution et la loi électorale, est violé et la mise en œuvre de la parité peine à se faire totalement, comme le veut le Constituant. Conséquence, la femme est-kasaïenne est très faiblement représentée dans les instances de prise des décisions, aussi bien pour les postes électifs que pour ceux issus de nomination.

Dans la province du Kasai oriental notre champ de recherche, cette thèse se vérifie à travers les évidences ci-après : Pour les postes à mandat électif (Institutions politiques) : zéro femme Gouverneur de province et zéro femme Président de l'Assemblée provinciale soit-il dans la mandature de 2007 que pour celle de 2018 ; 4 femmes députés provinciales contre 62 hommes, soit 6,1 % contre 93,9 % en 2007 et 2 femmes députés provinciales contre 22 hommes soit 8,3 % de femme contre 91,7 % en 2018. Toutefois, 4 femmes soit 20 % ont été nommées Ministres provinciales contre 16 hommes soit 80 % des hommes Ministres provinciaux dans les deux mandatures de 2007 et de 2018. Pour les postes issus de nomination : sur 30 ETD qui composent la province du Kasai oriental, seules 5 sont pilotées par les femmes contre 25 dirigées par les hommes soit 16,7 % contre 83,3 % ; dans les instances judiciaires (Cour et Tribunaux ainsi que les parquets près ces juridictions), zéro femme président de la Cour ou des Tribunaux, zéro femme procureur ou chef de parquet, donc zéro femme contre huit hommes soit 0 % contre 100 % ; sur 11 Entreprises/Etablissements publics et

régies financières enquêtés, zéro femme aux commandes contre 11 hommes soit 0% contre 100%; dans les Etablissements d'Enseignement Supérieur et Universitaire publics, seule une femme est Directrice générale (à l'ISTM/Mbujimayi) contre cinq hommes chefs d'Etablissement soit 20% contre 80%; dans les services provinciaux de sécurité (5^{ème} Région militaire, Commissariat provincial de la Police Nationale Congolaise, Agence Nationale des Renseignements et Direction Générale des Migrations), zéro femme aux commandes contre 5 hommes soit 0% contre 100%; à l'Enseignement primaire, secondaire et technique, il y a deux divisions, Kasai oriental 1 et 2 basées respectivement dans la ville de Mbujimayi et dans le territoire de Kabeya Kamuanga. Chacune d'elle a un Chef de division, un Inspecteur principal provincial et un Directeur provincial de Secop. Curieusement, zéro femme contre six hommes à chacun de ces postes. Soit 0% contre 100%.

Cet état des lieux révèle que la représentation féminine au Kasai oriental est très faible. Le taux de la participation politique du genre dans cette province, du moins pour notre échantillon d'enquête, est de six femmes contre 88 hommes soit 6,4 % de femme contre 93,6 % d'hommes pour les postes électifs et 7 femmes contre 58 hommes, soit 10,8 % de femme contre 89,2 % d'hommes pour les postes issus de nomination. Nos hypothèses de départ sont donc confirmées. La parité au Kasai oriental est bafouée et sa mise en œuvre quasiment négligée. Ce qui est un rétropédalage par rapport aux avancées déjà enregistrées.

En vue de palier à cette situation pariticide (qui tue la parité), nous avons formulé des recommandations astuces aux vertus prophylactiques et thérapeutiques, par rapport à la représentation du genre. Il s'agit de : formaliser l'approche de « **quota** » tant pour les postes électifs que pour ceux de nomination. Ceci va impliquer des retouches sur le système électoral congolais ; et par voie de conséquence, une unième modification de la loi électorale ; institutionnaliser la parité à travers les listes électorales présentées par les partis et regroupements politiques avec comme conséquence, l'irrecevabilité de toute liste n'ayant pas respecté la dimension du genre ; impliquer formellement les médias et les organisations de la société civile et celle d'assise communautaire à jouer rationnellement leurs rôles naturels de sensibiliser, éduquer, former la communauté et de dénoncer tout cas, mieux toute tentative de violation de la parité.

Au besoin, mener des campagnes de plaidoyer pour le respect du genre ; mettre sur pied un mécanisme de suivi et de mise en œuvre des textes garantissant la parité ; mettre sur pied (sur fonds publics) des cadres de formation civique et politique ainsi que de conscientisation de la femme pour la rendre plus compétitive et plus consciencieuse face aux enjeux civiques, politiques et professionnels de l'heure.

Bibliographie

Constitution de la RDC du 18/02/2006, modifiée par la loi n°11/002 du 20/01/2011 portant révision de certains articles de la constitution de la RDC.

Déclaration universelle des droits de l'homme du 10 décembre 1948.

Guillien R., et Vincent J. (1999). *Lexique des termes juridiques*, Dalloz, 12^{ème} éd.

Institut National des Statistiques du Kasai oriental, (2021). *Rapport annuel*.

Koica, (février 2019). *Province du Kasai oriental, Analyse provinciale des matrices de fragilité*.

Larousse Illustré (30 Juin 2010). Kinshasa.

Loi N° 22/029 du 29 Juin 2022 modifiant et complétant la Loi N° 06-006 du 9 Mars 2006 révisée en 2015.

Loi n°06-006 du 9 Mars 2006 portant organisation des élections présidentielle, législatives, provinciales, urbaines, municipales et locales.

Loi n°08/016 du 7/10/2008 portant composition, organisation et fonctionnement des ETD et leurs rapports avec l'Etat et les Provinces.

Loi n°11-003 du 25/06/2011, modifiant et complétant la Loi N°06-006 du 9/03/2006 ;

Loi n°15/001 du 12/02/2015 modifiant et complétant la Loi N°06-006 du 9/03/2006 révisée en 2011.

Ntumba, L. L. (2005). *Droit constitutionnel Général*, éditions universitaires africaines.

Nzugu, F. J. (2008). *La politique en RDC : quelle place pour les femmes ?* PUF.

Ordonnance n°22/239 du 18 Novembre 2022 portant nomination des Bourgmestres et Bourgmestres adjoints des communes dans les villes de la République Démocratique du Congo.

Pasteel, M. (2010) *La représentation politique des femmes à l'issue des élections du 07 Juin 2009, Un bilan objectif des quotas*, Institut pour l'égalité des femmes et des hommes.

Tshipinda, K. S. L. (2010-2011). *Femme Est-Kasaïenne et participation aux élections de 2006 : analyse des facteurs de blocage de représentation paritaire*, Mémoire de DEA en SPA, UOM, inédit.

Whrigh, K. (s.d.). *Les Institutions politiques*, Léopoldville, INEP.

www.KongoTimes.info repris par Ekimonyo, et Ambemane A., G. (septembre 2015). « De l'effectivité des lois relatives à la parité homme-femme en RDC », in *Revue de la Chaire de dynamique sociale*, n° spécial CRDI, MES.

APPLICATION DES NORMES INTERNATIONALES CONSACRANT L'EGALITE ENTRE HOMMES ET FEMMES EN R.D. CONGO

Cas de l'accès à l'emploi et de la protection de la maternité

Par

Nadine Mpwekela Mutanda (ISAM/Mbujimayi)

Abstract

This thinking evaluates international norms' integration devoting to men and women equality in DR Congo internal law-making job.

Contratary to the Congolese law state of before 2016 where the the married woman could not engage her services without her husband' autorisation. Husbands are nowadays in an « agreement » regime for all legal acts for which they obliged themselves to a benefit that they have to accomplish. Moreover, pregnancy and maternity do not constitute any more a cause for women discrimination as far as job matter is concerned.

Therefore, there is a way to argue that the confirmity of Congolese law with international legal instruments as far as women employment access and maternity protection are concerned. However, without breaking values, which contribute to the household uniqueness, the women should consider herself as a main actress in this effective devoted equality, as it is the case in western civilization and not continuing to suffer from the traditional considerations.

Key-words : employment, maternity, equality, man, woman.

Résumé

Cette réflexion évalue l'intégration des normes internationales consacrant l'égalité hommes et femmes dans la législation de travail interne de la RD Congo.

Contrairement à l'état du droit congolais d'avant 2016 où la femme mariée ne pouvait pas engager ses services sans l'autorisation de son mari, les époux sont placés actuellement dans un régime « d'accord » pour tous les actes juridiques pour lesquels ils s'obligent à une prestation qu'ils doivent effectuer. Bien plus, la grossesse et la maternité ne constituent plus en RD Congo des motifs de discrimination de la femme en matière de travail.

Il y a donc lieu d'affirmer la conformité du droit congolais aux instruments juridiques internationaux en ce qui concerne l'accès à l'emploi par la femme et la protection de la maternité. Cependant, sans briser les valeurs qui contribuent à l'unicité du ménage, la femme elle-même devra se considérer comme actrice principale dans l'effectivité de cette égalité consacrée, comme c'est le cas dans les civilisations occidentales et ne pas continuer à subir les tares des considérations traditionnelles.

Mot clés : emploi – maternité – égalité – homme – femme.

Introduction

Dans ses objectifs stratégiques, l'Organisation Internationale du Travail (O.I.T) vise notamment la promotion et la mise en œuvre des normes (principes et droits fondamentaux au travail), l'accroissement des possibilités pour les femmes et pour les hommes d'obtenir un emploi et un revenu décents, l'accroissement de l'étendue et de l'efficacité de la protection sociale pour tous, et le renforcement du tripartisme et du dialogue social.

Au regard de la philosophie de l'O.I.T de promouvoir l'égalité de chances entre hommes et femmes afin de parvenir au travail décent, plusieurs Conventions internationales ont déjà été adoptées par les Nations regroupées au sein de cette institution (Conventions internationales de travail n°100 sur l'égalité de rémunération ; n°111 sur la discrimination ; n°156 sur les travailleurs ayant des responsabilités familiales ; et 183 sur la protection de la maternité). Par travail décent, nous entendons un travail décent est celui qui est productif, convenablement rémunéré et effectué dans des conditions de liberté, d'équité, de sécurité et de dignité. Et dans les principes de l'action normative de l'O.I.T, les Nations sont censées intégrer dans un délai de 12 à 18 mois les règles fixées par les normes internationales dans leurs législations internes respectives.

L'évaluation de cette intégration des normes internationales consacrant l'égalité entre hommes et femmes dans la législation de travail interne de la R.D. Congo, constitue l'objet de cette étude.

En effet, la primauté sur le droit national des sources internationales est évidente en R.D. Congo d'autant plus que sa Constitution consacre que « les Traités et Accords internationaux régulièrement conclus ont dès leur publication, une autorité supérieure à celle des lois, sous réserve pour chaque Traité ou Accord, de son application par l'autre partie » (Constitution de la RDC, 2006, article 215).

En vertu de la disposition précédente, les règles de toute convention internationale l'emportent sur la loi congolaise, que celle-ci soit antérieure ou postérieure. Cependant, l'autorité supérieure des Conventions internationales sur les lois nationales est lourde de conséquences lorsqu'on considère le nombre de Conventions qui lient la R.D. Congo.

En ce qui concerne particulièrement les conventions internationales de travail qui consacrent l'égalité entre hommes et femmes, leur application par les Etats est un facteur qui contribue au développement, surtout dans nos milieux africains où la femme était longtemps reléguée aux travaux ménagers et empêchée d'accéder à d'autres emplois.

Cette analyse va être effectuée en deux points. Le premier est consacré à l'égalité hommes et femmes dans l'Ordonnancement juridique de l'OIT et le second traité de l'intégration en Droit interne des conventions consacrant l'égalité hommes et femmes.

1. Egalité hommes et femmes dans l'ordonnancement juridique de l'O.I.T

Plusieurs conventions internationales de travail portant sur diverses matières ont été déjà adoptées par les Etats dans le cadre de l'O.I.T, en ce qui concerne notamment l'égalité entre hommes et femmes ; ces conventions portent essentiellement sur l'égalité de rémunération ; la non-discrimination, les responsabilités familiales ; et la protection de la maternité.

1.1 Egalité de rémunération

L'égalité de rémunération est consacrée par la Convention internationale n°100 datant de 1951 (Convention internationale de travail n°100, 1951). Aux termes de cette convention, la rémunération comprend le salaire ou traitement ordinaire, de base ou minimum, et tous autres avantages, payés directement ou indirectement, en espèces ou en nature par l'employeur au travailleur en raison de l'emploi de ce dernier. Ainsi, l'expression « l'égalité de rémunération entre main d'œuvre féminine pour un travail de valeur égale se réfère aux taux de rémunération fixés sans discrimination fondée sur le sexe (Convention n°100, O.I.T, 1951, article 1^{er}).

Toutefois, il est admis dans cette convention à son article 3 que les différences entre les taux de rémunération correspondant, sans distinction de sexe, à des différentes résultantes d'une telle évaluation objective dans les travaux à effectuer, ne devront pas être considérées comme contraires au principe de l'égalité de rémunération entre la main d'œuvre masculine et féminine pour un travail de valeur égale.

1.2. Non-discrimination en matière d'emploi et de profession

En date du 25 juin 1958, les Etats membres de l'O.I.T ont adopté la convention n°111 concernant la discrimination en matière d'emploi et de profession (Convention n°111, O.I.T, 1958). Cette Convention enjoint aux Etats membres à appliquer une politique nationale afin de promouvoir l'égalité des chances et de traitement de tous les travailleurs sans discrimination (<https://www.humanrights.ch>).

La discrimination est considérée par l'article 1^{er} de la Convention n°111 comme toute distinction, exclusion ou préférence fondée sur la race, la couleur, le sexe, la religion, l'opinion politique, l'ascendance nationale ou l'origine sociale, qui a pour effet de détruire ou d'altérer l'égalité de chances ou de traitement en matière d'emploi ou de profession.

Cependant, les distinctions, exclusions ou préférences fondées sur les qualifications exigées pour un emploi déterminé ne sont pas considérées comme des discriminations (Convention n°111, O.I.T, 1951).

Par ailleurs, aux fins de la Convention n°111, l'emploi et la profession recouvrent l'accès à la formation professionnelle, l'accès à l'emploi et aux différentes professions ainsi que les conditions d'emploi (Convention n°111, O.I.T, 1951).

Ainsi, tout membre de l'O.I.T pour lequel la Convention n°111 est en vigueur s'engage à formuler et à appliquer une politique nationale visant à promouvoir, par des méthodes adaptées aux circonstances et aux usages nationaux, l'égalité de chances et de traitement en matière d'emploi et de profession, afin d'éliminer toute discrimination en cette matière (Convention n°111, O.I.T, 1951).

I.3. Travailleurs ayant des responsabilités familiales

Lors de sa 64^{ème} session, l'Assemblée générale de l'O.I.T a adopté en date du 23 juin 1987, la convention n°156 sur les travailleurs ayant des responsabilités familiales applicable aux travailleurs de deux sexes ayant des responsabilités à l'égard de leurs enfants à charge. Cette convention s'applique lorsque ces responsabilités limitent leurs possibilités de se préparer à l'activité économique, d'y accéder, d'y participer ou d'y progresser. Elle concerne, en outre, les travailleurs des deux sexes ayant des responsabilités à l'égard d'autres membres de leur famille directe qui ont manifestement besoin de leurs soins ou de leur soutien. Dans le cas d'espèce, elle s'applique lorsque ces responsabilités limitent leurs possibilités de se préparer à l'activité économique, d'y accéder, d'y participer ou d'y progresser (Convention n°156, O.I.T, 1987).

D'après l'article 3 de cette Convention, chaque Etat membre de l'O.I.T doit, parmi ses objectifs de politique nationale, viser à permettre aux personnes ayant des responsabilités familiales qui occupent ou désirent occuper un emploi d'exercer leur droit de l'occuper ou de l'obtenir sans faire l'objet de discrimination, et dans la mesure du possible sans conflit entre leurs responsabilités professionnelles et familiales. Cette obligation est faite aux Etats membres de l'O.I.T. en vue d'instaurer l'égalité effective de chances et de traitement pour les travailleurs des deux sexes,

Les responsabilités familiales ne peuvent donc, en tant que telles, constituer un motif valable pour mettre fin à la relation (Convention n°183, O.I.T, 2000).

I.4 Protection de la maternité

Lors de sa 88^{ème} session, l'Assemblée générale de l'O.I.T a adopté en date du 15 juin 2000, la Convention n°183 sur la protection de la maternité. Cette Convention est venue réviser la Convention sur la protection de la maternité de 1952 et la recommandation sur la protection de la maternité de 1952. Ladite révision visait la promotion de l'égalité de toutes les femmes qui travaillent ainsi que la santé et la sécurité de la mère et de l'enfant. Elle voulait, enfin, reconnaître la diversité du développement économique et social des membres ainsi que la diversité des entreprises et le développement de la protection de la maternité dans les législations et pratiques nationales (Convention n°183, O.I.T, 2000).

Cette Convention est applicable à toutes les femmes employées, y compris les femmes qui le sont dans le cadre de formes atypiques de travail dépendant, sous réserve pour les Etats, après consultation des organisations représentatives des employeurs et des travailleurs intéressées, d'exclure partiellement de son application des catégories limitées de travailleurs lorsque son application à ces catégories soulèverait des problèmes spéciaux d'une importance particulière.

Au regard de cette Convention, les Etats adoptent des mesures nécessaires pour que les femmes enceintes ou qui allaitent ne soient pas contraintes d'accomplir un travail qui a été déterminé par l'autorité compétente comme préjudiciable à leur santé ou à celle de leur enfant. Ces mesures concernent aussi le travail dont il a été établi, par une évaluation, qu'il comporte un risque significatif pour la santé de la mère ou celle de l'enfant. Elles recommandent que les femmes bénéficient d'un congé de maternité de 14 semaines au moins avec droit des prestations médicales et en espèces pour assurer à sa mère et à l'enfant les soins liés à l'accouchement (Convention n°183, O.I.T, 2000).

Par ailleurs, l'article 8 de la Convention précitée interdit à l'employeur de licencier une femme à cause de la maternité (Convention n°183, O.I.T, 2000).

II. Intégration en droit interne des conventions consacrant l'égalité hommes et femmes

La R.D Congo a ratifié plusieurs conventions internationales qui consacrent, dans leur contenu, l'égalité de traitement entre hommes et femmes. Ces instruments internationaux invitent les Etats parties à éliminer la discrimination à l'égard des femmes en introduisant dans leur droit interne à travers la Constitution nationale ou toute autre disposition législative appropriée, le principe de l'égalité des hommes et des femmes (Masanga Phoba, 2015, p.138.).

La Constitution de la R.D Congo reconnaît ce principe de l'égalité entre homme et femme et garantit l'élimination de toute forme de discrimination à l'égard de la femme (Constitution de la RDC, 2006, article 12).

Deux points vont constituer cette deuxième partie de notre analyse : égalité entre homme et femme en matière de travail et égalité entre homme et femme en matière de sécurité sociale.

II.1. Egalité en matière de travail

Il s'agit de l'égalité homme et femme en ce qui concerne : la capacité d'engager ses services, l'offre et le maintien en emploi d'une femme enceinte.

II.1.1 Capacité d'engager les services

En principe, « la capacité d'une personne d'engager ses services est régie par la loi du pays auquel elle appartient » (Code du Travail, 2002, article 6).

A cet effet, le Code de la famille de 1987 (de l'ex-Zaïre) indiquait que la femme congolaise doit obtenir l'autorisation de son mari avant de conclure un contrat (Code de la famille, 1987, article 448).

Pour certains analystes, cette disposition s'analysait comme une discrimination de la femme mariée fondée sur le sexe (Kumbu Ki Ngimbi, 2003, pp 8-10 ; Mukadi Bonyi, 2007, pp 201-203).

Dans le but de se conformer aux instruments juridiques Internationaux relatifs à l'élimination de toutes formes de discrimination à l'égard des femmes, ratifiés par la RD Congo, le législateur a modifié, en 2016, l'article 448 du Code de la famille en indiquant que « les époux doivent s'accorder pour tous les actes juridiques dans lesquels ils s'obligent à une prestation qu'ils doivent effectuer » (Code de la famille, 2016, article 448).

Par cette disposition, la législation congolaise consacre l'égalité entre l'homme et la femme concernant la capacité d'engager les services. Bien que cette disposition puisse soulever d'autres questions, elle place néanmoins l'homme et la femme dans le même régime juridique contrairement à l'article 448 du Code de la famille dans sa version de 1987.

II.1.2 Offre et maintien en emploi d'une femme enceinte

Une femme enceinte peut se voir écartée de l'emploi par un employeur qui considérera que l'embaucher entraînera des coûts supplémentaires (Philippe Martin, 2011, pp. 586-603).

Une telle attitude de l'employeur est liée au fait que la grossesse et la maternité ouvrent à la femme le droit de suspendre son contrat de travail pendant

quatorze (14) semaines, alors qu'elle vient à peine d'être engagée (Tshizanga Mutshipangu, 2017, p.127.).

En application de l'article 3 de la Convention n°156 de l'OIT sur les responsabilités familiales, le législateur congolais interdit à l'employeur de soumettre à un test de grossesse une femme qui sollicite un emploi (Code du travail, 2002, article 128).

Il en est de même de l'article 20 de la loi n°15/013 du 1er août 2015 portant modalités d'application des droits de la femme et de la parité qui interdit aux employeurs de discriminer les femmes en raison de leur état de grossesse.

II.2. Egalité en matière de sécurité sociale

Pour mieux cerner les avancées réalisées en RD Congo en ce qui concerne l'application du principe d'égalité entre homme et femme, une étude en deux temps va être effectuée : principe d'égalité homme et femme dans le décret du 29 juin 1961 organique de la sécurité sociale ; et les reformes de 2016 sur le régime général de sécurité sociale.

II.2.1. Egalité homme et femme dans le Décret-loi du 29 juin 1961

Le décret-loi du 29 juin 1961 organique de la sécurité sociale fut la première loi sur la sécurité sociale après l'accession du Congo à son indépendance.

Ce décret-loi, qui est resté en vigueur pendant plus de cinq décennies, répondait à trois principes fondamentaux : l'élimination de toute discrimination raciale ; la stabilité financière du régime ; et la compilation de l'administration (Mukadi Bonyi, 1995, p.34). Il y a lieu de reconnaître qu'au-delà des considérations précédentes, ce décret-loi s'appliquait aux travailleurs sans distinction de sexe (Décret-loi organique de la sécurité sociale, 1961, article2).

Cependant, des traitements différents fondés sur le sexe étaient constatés sur certaines questions notamment en ce qui concerne la considération du conjoint survivant dans la catégorie des ayants droit ; et l'ouverture du droit à la retraite.

En effet, la notion de « conjoint survivant » avait une considération différente selon qu'il s'agissait de la femme et de l'homme. La femme pouvait être considérée comme conjoint survivant bénéficiaire des prestations de sécurité sociale après le décès de son mari à condition qu'elle soit une veuve monogame, non divorcée ni séparée de corps, à condition que le mariage soit antérieur à la date de l'accident ou s'il est postérieur, qu'il ait eu lieu six mois avant le décès. En ce qui concerne l'homme, il devait remplir également la condition d'un invalide qui vivait entièrement à la charge de la défunte (Décret-loi précité, article 27).

Quant à l'âge d'ouverture du droit à la retraite, il était fixé également différemment selon qu'il s'agisse de l'homme ou de la femme. L'homme pouvait prendre sa retraite à l'âge de 65 ans alors que pour la femme, cet âge était fixé à 60 ans (Décret-loi précité, article 36).

Ces différences fondées sur le sexe ne trouvaient aucun fondement d'autant plus que la tendance des instruments juridiques internationaux est de supprimer toute forme de discrimination fondée sur le sexe.

II.2.2. Reformes de 2016 sur le régime général de la sécurité sociale

Le régime de sécurité sociale, organisé par le décret-loi du 29 juin 1961 organique de la sécurité sociale, était loin des rencontrer la vision du constituant. Il a été plusieurs fois modifié, en dépit de ses avancées,.

La Loi n°16/009 du 15 juillet 2016 fixant les règles relatives au régime général de la sécurité sociale vient prendre en compte les principes édictés par la Conférence interafricaine de la prévoyance sociale (CIPRES) notamment les principes de l'égalité entre l'homme et la femme (Loi 16/009 fixant les règles relatives au régime général de sécurité sociale, 2016).

Au sujet des principes précités, il y a lieu d'indiquer que certains textes qui consacraient des inégalités fondées sur le sexe ont subi des modifications pour s'adapter aux normes internationales de travail. C'est le cas des allocations de survivant qui sont désormais accordées à l'homme ou à la femme dans les mêmes conditions ; et de l'ouverture du droit à la pension de retraite dont l'âge est fixé à 60 ans sans distinction de sexe (Loi précitée, articles 98 et 82).

S'agissant de la protection de la maternité, la tranche des prestations aux familles qui, dans l'ancien régime de 1961, ne prévoyait que les allocations familiales, regorge désormais des prestations en faveur de la femme travailleuse et de l'épouse d'un travailleur assuré. Il s'agit des allocations prénatales et des allocations de maternité, les allocations prénatales sont destinées à assurer la surveillance médicale hygiène et de santé à la mère et à l'enfant (Loi précitée, article 39).

En intégrant ces deux allocations dans les prestations aux familles, le législateur congolais se conforme ainsi à la Convention n°183 sur la protection de la maternité, adoptée le 15 juin 2000 lors de la 88^{ème} session de l'Assemblée générale de l'O.I.T.

Par ailleurs, le nouveau régime de sécurité sociale offre, au profit de la femme travailleuse en congé de maternité, le droit à une indemnité journalière de maternité qui constitue un revenu de substitution pendant cette période.

Conclusion

L'égalité entre hommes et femmes a déjà fait l'objet d'innombrables instruments juridiques internationaux.

De manière particulière en ce qui concerne l'accès à l'emploi et la protection de la maternité, les Nations regroupées au sein de l'OIT ont déjà adopté les conventions n°111, 156 et 183 qui consacrent un traitement égal à l'homme et à la femme.

Au regard de ces Conventions, aucune discrimination fondée sur le sexe ne peut être exercée pour l'accès à l'emploi d'une part ; et la maternité ne peut constituer un obstacle pour l'accès ou le maintien de la femme à l'emploi, d'autre part.

En vue de se conformer aux principes de l'action normative de l'OIT, la RD Congo, a intégré effectivement ces Conventions dans sa législation interne en matière de travail. Contrairement à l'Etat du droit congolais d'avant 2016 où la femme mariée ne pouvait pas engager ses services sans l'autorisation de son mari, une avancée législative est désormais observée. En effet, l'article 448 du Code de la famille tel que modifié et complété en 2016 placent les deux époux dans un régime « d'accord » pour tous les actes juridiques pour lesquels ils s'obligent à une prestation qu'ils doivent effectuer.

Par ailleurs, il n'est pas permis en droit congolais à l'employeur de soumettre à un test de grossesse une femme qui sollicite un emploi ni de discriminer la femme dans un emploi, en raison de son état de grossesse.

Au-delà de toutes ces consécutions, il y a lieu de reconnaître que la femme elle-même doit se considérer comme actrice principale dans l'effectivité de cette égalité consacrée, surtout dans nos milieux africains où elle était longtemps reléguée aux travaux ménagers et empêchée d'accéder à d'autres emplois.

Sans briser les valeurs qui contribuent à l'unicité du ménage, la femme devra assumer son intégration comme c'est le cas dans les civilisations occidentales et ne pas continuer à subir les tares des considérations traditionnelles. Il y a donc encore un chemin à parcourir.

Bibliographie

Convention de l'OIT n°100 de 1951 relative à l'égalité de rémunération, B.I.T., Recueil des conventions et recommandations internationales de travail, Genève, (2015), p. 117

Code de la famille de 1987, Journal officiel, 47^{ème} année, n° spécial, (2016).

Code du travail de 2002, Journal officiel, n° spécial, (1987).

Constitution de la RD Congo du 18 février 2006 telle que modifiée et complétée à ce jour, Journal officiel, 43^{ème} année, n° spécial, octobre 2002.

Convention n°111 du 25 juin 1958 relative à la non-discrimination en matière d'emploi et de profession, B.I.T., Recueil des conventions et recommandations internationales de travail, Genève, (2015), p. 120.

Convention n°156 de l'OIT du 23 juin 1987 relative aux travailleurs ayant des responsabilités familiales, B.I.T., Recueil des conventions et recommandations internationales de travail, Genève, (2015), p. 124.

Convention n°183 du 15 juin 2000 sur la protection de la maternité, B.I.T., Recueil des conventions et recommandations internationales de travail, Genève, (2015), p. 136.

Kumbu K. N., (2003), « Le silence coupable », in *Afrique d'espérance*, n°2, février – mai,

Loi de 2016 fixant les règles applicables au régime général de sécurité sociale, Journal officiel, juillet 2016.

Loi de 2016 modifiant et complétant le Code de la famille de 1987, Journal officiel, avril 2019.

Masanga P. M., (2015), *Droit congolais du travail*, éd. Littarmattan.

Mukadi B., (1995), *Droit de la sécurité sociale*, éd. Ntobo.

Mukadi B., (2007), « Egalité de traitement entre l'homme et la femme en matière de travail. Brèves considération sur le nouveau Code du travail », in *RCDTSS*, n°13-14-15,

Philippe M., (2011), « La discrimination multiple. Un concept insaisissable par le droit du travail », in *Revue internationale de droit comparé*, n°3,

Tshizanga M., (2017), *Droit congolais des relations de travail*, éd. Connaissance en droit.

L'INTERNAUTE TYPE ET LA FRACTURE NUMERIQUE

A MBUJIMAYI

Par

Jean Jacques Kabengele Badiambuji ; Laurent Mamba Mamba ; Willy Chivwadi Mukole et Guelord Kasanda Kasanda (ISP/Mbujimayi)

Abstract

One of the six main axes in the area of "Information and communication technology", which the United Nations Program for Development (UNPD) has fixed itself, is to struggle against the digital divide in the purpose of ameliorating the digital divide ratio.

Therefore, in this paper we have checked and really observed the numeric gap that exists with the use of innovative technologies and the internet access between men and women, but also between youths and olds in Mbujimayi.

From these differences, we have also determined 23,7 as the age of a town internet user type corresponding to the following UNDP declaration: "the internet user type is a man of less than 35 years old, qualified from higher school, having higher income, living in town and speaking English", either "a member of a minority top class"

Résumé

L'un de ses six axes prioritaires dans le domaine « de l'Information et la technologie de la communication », que le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) s'est fixé, est la lutte contre la fracture numérique dans le but d'améliorer le rapport à la fracture sociale trop criante.

Ainsi dans cet article, nous avons vérifié et relevé réellement le fossé numérique en rapport avec l'utilisation des technologies innovantes et de l'accès à l'Internet entre les femmes et les hommes, mais aussi entre les vieux et les jeunes à Mbujimayi. De cette disparité, nous avons aussi déterminé 23,7 ans comme l'âge de l'internaute type de la ville conformément à la déclaration suivante du PNUD : « l'internaute type est un homme de moins de 35 ans, diplômé de l'enseignement supérieur, disposant de revenus élevés, habitant en ville et parlant anglais », soit « un membre d'une élite très minoritaire »

1. Introduction

La fracture numérique est aujourd'hui tellement débattue qu'elle en est presque réduite à un terme passe-partout. Plusieurs études dans ce domaine ont porté aussi bien sur la définition opérationnelle, l'évaluation que sur des objets qu'elle tente de décrire. La fracture numérique est, à ce propos, une problématique

majeure dans l'étude du déploiement et de l'utilisation des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication et de l'accès à l'Internet.

Notre recherche se propose de vérifier et de relever réellement le fossé numérique en rapport avec l'utilisation des technologies innovantes et de l'accès à l'Internet entre les femmes et les hommes, mais aussi entre les vieux et les jeunes à Mbuji-Mayi.

Successivement, nous présenterons les techniques de collecte et les méthodes d'interprétation des données, définirons la fracture numérique avant de présenter nos résultats et la discussion ad hoc.

2. Méthodes et techniques

Dans cette étude quantitative, nous avons utilisé la méthode déductive suivie de la méthode inductive pour l'interprétation des données. Celles-ci ont été récoltées grâce à deux techniques suivantes : la technique documentaire et le questionnaire.

Nous avons prélevé un échantillon de 6000 personnes tirées respectivement parmi les étudiants des 11 institutions viables de la ville, les commerçants de deux marchés phares de la ville, les élèves de 5^{ième} et 6^{ième} secondaire de la ville, les enseignants (du primaire, du secondaire et des institutions supérieures) de la ville, quelques personnes évoluant dans le libéral (tels que les creuseurs, etc.), et d'autres personnes (tels que les policiers, etc.). Chaque catégorie était considérée comme un tout dans lequel on pourrait retrouver les parties appelées 'strates'. La méthode d'échantillonnage aléatoire stratifiée proportionnellement, nous a été d'une importance capitale dans la détermination d'individus de notre échantillon (Robert H. et Cousineau).

3. A propos de la fracture numérique

Le premier emploi de l'expression « *fracture numérique* » ou « *digital divide* » (traduction anglaise de la notion) remonterait à 1995 lorsque l'américain Long Scott voulait mettre « en évidence les risques d'exclusion des plus pauvres et des minorités communautaires des technologies de communication du point de vue de la participation à la vie démocratique ».

Au fil des temps et avec la montée en puissance des TIC, l'utilisation de ce terme a évolué. Et il se définit comme étant : le fossé numérique ou une inégalité face aux possibilités d'accéder et de contribuer à l'information, à la connaissance et aux réseaux, ainsi que de bénéficier des capacités majeures de développement offertes par les technologies de l'information et de la communication (TIC) comme les téléphones portables, l'ordinateur.

Pour Elie Michel, la fracture numérique fait référence à une « Inégalité face aux possibilités d'accéder et de contribuer à l'information, à la connaissance

et aux réseaux, ainsi que de bénéficier des capacités majeures de développement offertes par les TIC» (Michel E. 2001). Cette définition prend en compte non seulement l'accès, la contribution et la possession de l'information. Mais elle accorde aussi une importance à l'acquisition des connaissances dans l'optique de bénéficier des capacités majeures offertes par les TIC.

Y'a-t-il réellement fracture numérique ? Effectivement, cette fracture numérique semble être existante et elle a créé les deux groupes suivants : les « *inforiches* » ou « *information have* » qui détiennent l'information et les « *infopauvres* » ou « *information have-not* » ne possédant pas l'information.

Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) a aussi appuyé cette idée en affirmant que « l'internaute type est un homme de moins de 35 ans, diplômé de l'enseignement supérieur, disposant de revenus élevés, habitant en ville et parlant anglais », soit « un membre d'une élite très minoritaire ». (Eric Guichard, 2003)

Nous estimons que la ville de Mbuji-Mayi ne peut pas échapper à cette réalité à cause de son taux de scolarité encore trop faible et aussi à cause de son positionnement sur le plan géographique, et aussi parce que l'Afrique du Sud est considérée comme la figure de proue du continent en matière de la connexion à Internet (Guichard E. 2009). Cette réalité semble induire même une inégalité entre les femmes et les hommes, et aussi entre les vieux et les jeunes.

4. Résultats

4.1.Présentation de données

Après avoir déterminé les 6000 individus de notre échantillon, nous leur avons soumis le questionnaire pour n'obtenir seulement que 1 943 personnes (soit plus ou moins 32%) qui accèdent aux services d'Internet. Les tableaux ci-après reprennent respectivement : le dépouillement de données en rapport avec l'âge des internautes et le dépouillement de données en rapport avec le sexe des internautes et l'âge par catégorie.

Tableau 1 : Dépouillement de Données en rapport avec l'âge des internautes

Classes	n_i	f_i	$f_i \cdot 100$	x_i	$n_i \cdot x_i$
[18 – 25[	1544	0,79464745	79,4%	22	33196
[25 – 32[	281	0,14462172	14,4%	29	8008,5
[32 – 39[	58	0,02985075	3%	36	2059
[39 – 46[	35	0,01801338	1,9%	43	1487,5
[46 – 53[	13	0,00669068	0,7%	50	643,5
[53 – 60[	9	0,00463201	0,5%	57	508,5
[60 – ? [	3	0,001544	0,1%	64	190,5
Total	1943	1	100%	--	46094

Source : nous même après enquête

Par rapport à ce tableau, on constate qu'il existe les disparités entre classes de personnes dans l'usage des technologies innovantes. Les taux suivants l'illustrent clairement : 79,5% d'utilisateurs entre 18 et 24, 14,4% de 25 à 31 ans, 3.0% de 32 à 38 ans, 1,9% de 39 à 45ans, 0,7% de 46 à 52 ans, 0,5% de 53 à 59 ans et 0,1% de 60 ans et plus. La fracture numérique entre les jeunes et les vieux, qui désigne les inégalités observées entre ces deux classes d'individus dans l'usage des TIC, et elle se justifie par le fait que la proportion d'utilisateurs réguliers de ces outils diminue avec l'âge.

Tableau 2 : Dépouillement de Données en rapport avec le sexe et l'âge par catégorie des internautes

N°	Strate (Catégorie)	Homme			Femme			Total			Age moyen
		Enquêté	Internaute	%	Enquêtée	Internaute	%	Enquêté	Internaute	%	
1	Elèves de la 5 ^{ème} et la 6 ^{ème} Secondaire	200	78	39	200	49	24,5	400	127	31,75	18
2	Etudiants	1000	853	85,3	1000	473	47,3	2000	1 326	66,3	22
3	Enseignants	250	131	52,4	250	25	10	500	156	31,2	26
4	Agents actifs de la Fonction Publique	450	48	10,7	450	41	9,11	900	89	9,889	30
5	Commerçants	500	31	6,2	500	17	3,4	1000	48	4,8	35
6	Fonctions Libérales	300	89	29,7	300	19	6,33	600	108	18	34
7	Autres Fonctions	300	71	23,7	300	18	6	600	89	14,83	28
8	Total	3000	1301	43,4	3000	642	21,4	6000	1943	32,38	

Source : nous même après enquête

Par rapport à ce tableau, on constate qu'il existe les disparités entre sexes dans l'usage des technologies innovantes. Les taux suivants l'illustrent clairement : 1 301 hommes sur 3 000 enquêtés sont des internautes soit seulement 43,4%, tandis que 642 femmes sur 3 000 enquêtées sont des internautes soit seulement aussi 21,4%. Et dans l'ensemble, sur 6 000 personnes enquêtées, 1943 d'entre eux sont des internautes soit seulement 32,4%.

4.2. Etude comparative

3.2.1. Comparaison des internautes par sexe

a) L'émission des hypothèses

- **L'hypothèse nulle** : « à Mbuji mayi, il n'y a pas la fracture numérique genre le pourcentage des internautes type femmes est équivalent à celui des hommes », autrement dit ($H_0 : P_h = P_f$)
- **L'hypothèse alternative** : « l'internaute type, habitant de la ville de Mbuji mayi, est un homme », selon Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) », autrement dit le pourcentage des internautes type hommes est supérieur à celui des femmes » ($H_1 : P_h > P_f$)

b) La statistique du test de l'hypothèse nulle

Pour accepter notre hypothèse, nous allons utiliser le test de la loi normale Z (Hainaut L. 1975), suite à l'effectif utilisé très élevé, à partir de la formule suivante : $Z_{cal} = \frac{P_h - P_f}{P \cdot 1 - P \cdot \left(\frac{1}{n_h} + \frac{1}{n_f} \right)}$ Formule 1

Avec :

$$P_h = \frac{X_h}{n_h} \quad \text{et} \quad P_f = \frac{X_f}{n_f} \quad \text{Formule 2}$$

$$P = \frac{n_h * P_h + n_f * P_f}{n_h + n_f} \quad \text{Formule 3}$$

c) La valeur théorique

Cette valeur lue dans la table Normale de Z au seuil de signification de 0,05 ($\alpha=5\%$) est 1,96 ($Z_{\alpha/2} = 1,96$).

L'hypothèse nulle sera acceptée que si cette valeur lue est inférieure à la valeur calculée.

d) Calcul

$$P_h = \frac{X_h}{n_h} = \frac{1301}{3000} = 43,4 \quad \text{et} \quad P_f = \frac{X_f}{n_f} = \frac{642}{3000} = 21,4$$

$$P = \frac{n_h * P_h + n_f * P_f}{n_h + n_f} = \frac{300 * 43,4 + 300 * 21,4}{300 + 300} = 32,4$$

$$Z_{cal} = \frac{0,434 - 0,214}{0,324 \cdot 1 - 0,324 \cdot \frac{1}{300} + \frac{1}{300}} = \frac{0,22}{0,038} = 5,76$$

e) Interprétation

La valeur calculée étant largement supérieure à celle de la table de la loi normale, nous rejetons l'hypothèse nulle. C'est-à-dire que « l'internaute type, habitant de la ville de Mbuji-Mayi, est un homme », selon toujours Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) ». Il y a donc un fossé numérique entre les hommes et les femmes en matière d'usage effectif des TIC. En fait, les hommes utilisent plus les technologies innovantes que les femmes aussi bien dans les services administratifs que dans les ménages. C'est d'ailleurs dans cette logique qu'on parle d'une fracture numérique de genre.

3.2.2. Comparaison des internautes par âge : test de comparaison entre deux âges moyens

a) L'émission des hypothèses

- **L'hypothèse nulle (H_0)** : « l'internaute type, habitant de la ville de Mbuji-Mayi, est un homme de moins de 35 ans », soit « un membre d'une élite très minoritaire, selon Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) »
- **L'hypothèse alternative (H_1)** : « dans la ville de Mbuji-Mayi, tout le monde est internaute, donc pas d'internaute type ».

b) La statistique du test de l'hypothèse nulle

Pour accepter notre hypothèse, nous allons utiliser le test de la loi normale Z (Hainaut L. 1975), suite à l'effectif utilisé très élevé, à partir de la formule suivante : $Z_{cal} = \frac{\mu_x - \bar{x}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ *Formule 4*

Avec :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_i * x_i$$
 Formule 5

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_i x_i^2 - \bar{x}^2}$$
 Formule 6

c) La valeur théorique

Cette valeur lue dans la table Normale de Z au seuil de signification de 0,05 ($\alpha=5\%$) est 1,96 ($Z_{\alpha/2}=1,96$).

L'hypothèse nulle ne sera acceptée que si cette valeur lue est inférieure à la valeur calculée.

d) Calcul

Tableau 3 : Calcul de la moyenne et Ecart-type

N°	Strate (Catégorie)	N	Age moyen x	n*x	n*x ²
1	Elèves de la 5 ^{ième} et la 6 ^{ième} Secondaire	127	18	2286	41148
2	Etudiants	1 326	22	29172	641784
3	Enseignants	156	26	4056	105456
4	Agents actifs de la Fonction Publique	89	30	2670	80100
5	Commerçants	48	35	1680	58800
6	Fonctions Libérales	108	34	3672	124848
7	Autres Fonctions	89	28	2492	69776
8	Total	1 943		46 028	1 121 912

Source : nous même après dépouillement

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{46\,028}{1\,943} = 23,7 \text{ ans}$$

$$s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_i x_i^2 - \bar{x}^2 = \frac{1\,121\,912}{1\,943} - 561,69 = 577,41 - 561,69 = 15,72$$

$$\mu_x = 35 \text{ ans}$$

$$Z_{cal} = \frac{\mu_x - \bar{x}}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{35 - 23,7}{\frac{3,96}{\sqrt{1\,943}}} = 0,012$$

e) Interprétation

La valeur calculée étant largement inférieure à celle de la table de la loi normale, nous acceptons l'hypothèse nulle. C.à.d. que l'internaute type est un étudiant de moins de 35 ans ; et il a précisément 23,7 ans ».

4. Discussion et conclusion

Après calcul, nous avons confirmé nos hypothèses de départ, donc la fracture numérique semble être existante et elle a créé les deux groupes suivants : les « *inforiches* » ou « *information have* » qui détiennent l'information et les « *infopauvres* » ou « *information have-not* » ne possédant pas l'information.

Réellement, il y a un fossé numérique de genre. Les hommes utilisent plus les technologies innovantes que les femmes.

La fracture numérique est effective entre les jeunes et les vieux. Elle désigne les inégalités observées entre ces deux classes d'individus dans l'usage des TIC, et elle se justifie par le fait que la proportion d'utilisateurs réguliers de ces outils diminue avec l'âge. Cette évolution est particulièrement due à deux facteurs. Premièrement, l'arrivée dans cette tranche d'âge des personnes qui ont pu bien se familiariser avec internet au cours de leur vie professionnelle. Deuxièmement, le dynamisme des associations dans l'usage d'internet et leur offre de formation pour leur public.

Pour terminer, nous avons aussi confirmé la déclaration du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) qui dit que : « l'internaute type est un homme de moins de 35 ans, diplômé de l'enseignement supérieur, disposant de revenus élevés, habitant en ville et parlant anglais », soit « un membre d'une élite très minoritaire ». Effectivement après calcul, nous avons trouvé que l'internaute type est un étudiant de moins de 35 ans ; et il a précisément 23,7 ans.

Nous encourageons ainsi le continent africain à persister dans l'atteinte des objectifs du millénaire qu'il s'est fixés, dont celui de « la réduction sensible de la fracture numérique calquée sur la géographie physique avec une nette opposition entre le Nord très en avance et le sud (particulièrement l'Afrique) très en marge de cette évolution ».

Cette lutte, contre la fracture entre les femmes et les hommes et entre les jeunes et les vieux, a comme finalité la diminution très sensible de l'inégalité sociale ou scolaire dans un monde où l'accès à la culture, au tourisme, à la santé, à l'emploi et aux administrations passe aujourd'hui de plus en plus par des services en ligne.

Bibliographie

- Baruk S. (1995). « Moyenne », *Dictionnaire de mathématiques élémentaires*, Éditions du Seuil.
- Dagnelie P. (1982). *Diversité et unité de la statistique*, J.S.S.
- Dumas M. (1986). *Discussion sur la définition du mot « statistique »*, J.S.S.
- Guichard E. (2003). *La fracture numérique existe-t-elle ?* INRIA-ENS.
- Guichard E. (2009). *Le mythe de la fracture numérique*, INRIA-ENS.
- Haccoun R. et Cousineau D. (2007). *Statistiques : concepts et applications*, P.U.M.
- Hainaut L. (1975). *Concepts et méthodes de la statistique*, Paris A.C.D.L.
- Hamon A. et Jegou N. (2008). *Statistique Descriptive - Cours et exercices corrigés. Pratique de la Statistique*, P.U.R.
- Mbumba F.N. (2013). *Comprendre la statistique descriptive en sciences de gestion*, Galimard.
- Michel E. (2001). « le fossé numérique. L'internet, facteur de nouvelles inégalités ? » *problèmes politiques et sociaux*, la Documentation Française, n°861.
- Reiffenberg B. (1932). *Essai sur la statistique ancienne de la Belgique. I. Population. - II. Architecture. - III. Mobilier, Costumes.*
- Robert H. et Cousineau D. (2007). *Statistiques : concepts et applications*, presses de l'université de Montréal.
- Thirkettle G.L. (1981). *Business statistics and statistical method*, Macdonald and Evans.

PROCEDURE METHODOLOGIQUE DANS UNE ETUDE DES VARIETES REGIONALES D'UNE LANGUE BANTU

Par

Clément Tshimpaka Muya (ISP/Mbujimayi)

Abstract

How to approach the regional varieties of a language is the main concern of this study with a focus on Cilubà (L31b). Drawing on the approaches put forward by prior reseachers, this study supplies some methodological improvenments.

The paper suggests contributions at the level of research techniques, the survey process, the information choice as well as data analysis and interpretation.

Regarding fieldwork, for example, the study proposes a more furnished survey questionnaire to De Boeck's, de Swadesh's and Mutombo's fusion list. Thus, instead of one hundred and fifty-three words, the study suggests one with one hundred and sixty-five.

Keywords : African linguistics, Bantu language, parlectology, methodology, regional variety, Cilubà.

Résumé

Comment approcher des variétés régionales d'une langue ? Telle est la préoccupation principale de cette étude qui porte sur les variétés régionales du cilubà (L31b). Tout en se basant sur les approches préconisées par les prédécesseurs, l'étude présente quelques améliorations au niveau méthodologique.

L'article suggère des contributions au niveau des techniques d'investigation, du déroulement de l'enquête, du choix des informations et de l'analyse et interprétation des données.

Au niveau du travail de terrain, par exemple, l'étude propose un questionnaire d'enquête mieux étoffé que la fusion des listes de De Boeck, de Swadesh et de Mutombo. Ainsi, au lieu de cent cinquante-trois mots, l'étude suggère-t-elle une liste qui en contient cent soixante-cinq.

Mots-clés : Linguistique africaine, langue Bantu, parlectologie, méthodologie, variété régionale, cilubà.

0. Introduction

Le débat autour de l'approche méthodologique est toujours d'actualité quand on aborde une discipline scientifique. Cet article présente le cadre méthodologique dans l'étude des variétés régionales. Il s'intéresse au cilubà,

classé L31b dans la classification faite par Malcolm Guthrie (1948). L'étude consiste à présenter la procédure à suivre dans l'élaboration d'un travail portant sur les variétés linguistiques au sein d'une langue. L'objectif est de permettre à plus d'un chercheur à aborder ce genre de travail. En effet, les études portant sur les variétés régionales de nos langues sont très rares. A ce jour, du moins en RDC, deux essais ont porté sur ce dernier. Il s'agit de deux thèses de doctorat. La première intitulée « variations linguistiques en lubà-Kasaayi L31a » a été soutenue en 1977 par le feu Professeur Emérite Daniel Mutombo Huta-Mukana. La deuxième portait sur les « Variétés régionales du cilubà L31b », présentée en 2018 par l'auteur du présent article.

Pour approcher assez aisément les variétés régionales au sein d'une langue, nous proposons trois axes. Les voici : les techniques d'investigation, comment se déroule une enquête, comment opérer le choix des renseignements et comment analyser et interpréter les données récoltées lors de l'enquête.

1. Techniques d'investigation

Les matériaux à analyser sont à recueillir par l'enquête directe. La liste lexicale de De Boeck et celle de Swadesh revue par Tervuren et complétée par Mutombo Huta-Mukana (1977) serviront dans les entretiens directifs organisés sur le terroir. Nous donnons les détails sur lesdites listes dans les paragraphes ci-dessous.

La présentation de l'objet ou de la partie du corps humain dont le terme est à rechercher auprès des renseignant peut également servir comme technique de collecte des données. D'autres techniques comme la présentation de dessin de l'objet, les conversations orientées, l'enregistrement audio, l'observation participante seront aussi utilisées.

Ensuite, les données seront vérifiées par le procédé d'observation passive attentive, à mener dans des endroits publics tels les marchés, les débits de boissons, le stade de football, les conversations anodines et orientées. En fait, la majeure partie des phénomènes à teinte régionale seront aussi sélectionnés et enregistrés.

La langue utilisée par les groupes de musique tradimoderne (Bayuda du Congo, Tshiala Mwana, J.B. Mpiana et autres) au même titre que les interviews radiodiffusées et télévisées accordées à certains chefs coutumiers peuvent constituer des pistes d'enrichissement des données.

L'étude sur les variétés régionales du cilubà L31b et de n'importe quelle autre langue Bantu peut être envisagée sur le plan qualitatif et au finish quantitatif. La collecte des données du corpus sera rendue possible grâce au choix et à la sélection des informants.

La technique documentaire permettra d' étoffer le cadre tant théorique que méthodologique par la lecture d' ouvrages, articles, thèses et mémoires qui existeraient dans le domaine enquêté.

En ce qui concerne le guide d' entretien (questionnaire), la fusion des listes de De Boeck, de Swadesh et Mutombo donnait cent cinquante-trois mots. Cependant la réalité sur le terrain nous a conduit à revoir à la hausse ladite liste. Le souci de ne laisser passer sous silence aucun élément de la langue relevant de la variation a motivé une telle option. Ainsi, notre liste opératoire est-elle allée au-delà de cent soixante-cinq mots en demeurant ouverte. Des techniques complémentaires permettront par ailleurs de collecter les variations syntaxiques, prosodiques et autres.

Notre liste se présente de la manière suivante. Elle demeure cependant ouverte compte tenu de la structure interne de la langue à enquêter.

1	Homme	46	Bras	91	Aller	136	Soleil
2	Femme	47	Œuf	92	Marcher	137	Chaleur
3	Cheveux	48	Eléphant	93	Bon (cl1)	138	Queue
4	Œil	49	Terre blanche	94	Herbe	139	Epine
5	Barbe	50	Lion	95	Brousse	140	Toi
6	Sourcil	51	Léopard	96	Grand (cl1)	141	Trois (cl4)
7	Langue (organe)	52	Crocodile	97	La tête	142	Dent
8	Nez	53	Hippopotame	98	Foie	143	Arbre
9	Epaule	54	Pirogue	99	Come	144	Jumeau
10	Poitrine	55	Chemin	100	Moi	145	Nous
11	Doigt	56	Guerre	101	Tuer	146	Blanc
12	Cœur	57	La marche	102	Genou	147	Etre blanc
13	Sang	58	Blessure	103	Connaître	148	Vent
14	Chèvre	59	Eau	104	Lac	149	Bois de chauffage
15	Poule	60	Paupière	105	Rire	150	Vous
16	Oiseau	61	Colonne vertébrale	106	Petit (cl1)	151	Année
17	Huile/graisse	62	Intestin	107	Long (cl1)	152	Urine
18	Tabac	63	Mouton	108	Epoux	153	La manque
19	Vin de palme	64	Poisson	109	Montagne	154	Gronder
20	Chassie des Yeux	65	Nid	110	Colline	155	Spatule
21	Lune	66	Goutte	111	Non	156	Pilon
22	La joue	67	Tous	112	Nombril	157	Bouteille
23	La bouche	68	Mauvais (cl1)	113	Nuque	158	Déchirer
24	Lèvre	69	Noir (cl1)	114	Narine	159	Ongles

25	Ventre	70	Etre noir (impératif)	115	Un (numéral cardinal)	160	Vomissement
26	Main	71	Corps	116	Pénis	161	Refuser
27	Viande	72	Os	117	Personne	162	Rapidité
28	Chien	73	Sein	118	Pleuvroir	163	Bien
29	Serpent	74	Charbon de bois	119	Rouge	164	Carboniser
30	Singe	75	Le froid	120	Etre rouge	165	Converser
31	Aile	76	Etre froid	121	Rivière		
32	Soif	77	Venir	122	Sel		
33	Faim	78	Pays	123	Voir		
34	Feuille	79	Terre	124	Regarder		
35	Village	80	Couper	125	Etre assis		
36	Le feu	81	Mourir	126	Peau		
37	Fumée	82	Entendre	127	Ciel		
38	Cendre	83	Manger	128	Dormir		
39	Nuit	84	Excrément	129	Etre coucher		
40	Jour	85	Gros	130	La lance		
41	Pluie	86	Cinq (cl4)	131	Se tenir		
42	Front	87	Pied	132	Se lever, lever la tête		
43	Cou	88	Jambe	133	Etoile		
44	Aisselle	89	Quatre (cl4)	134	Bâton		
45	Dos	90	Donner	135	Pierre		

La liste qui précède contient généralement des termes de base, de sorte qu'elle s'avère suffisamment étoffée et susceptible de satisfaire à l'examen des variations linguistiques dans les parlers enquêtés.

Toutefois, l'idée de concevoir un complément de questionnaire n'est pas du tout superflue. La liste de base ne se compose que des mots et une enquête centrée sur des variétés régionales d'une langue ne peut pas porter que sur des mots. Elle doit, à tout prix, comporter aussi des listes des phrases, seules garantes de l'examen de la partie syntaxique. A cet effet, le complément du questionnaire conçu se compose, pour sa part, des termes et phrases susceptibles d'illustrer tel ou tel phénomène observé aux niveaux morphologique et syntaxique. Il s'agira par exemple au niveau du démonstratif :

- ewu mucì/eewu mucì (cet arbre-ci) ;
- abu bwalu/aabu bwalu (cette affaire-là) ;
- byê/byâ mbyanza byà mwâna (là, ce sont des mains d'un enfant).

Il est ici question d'une forme spéciale d'un démonstratif proche.

- Dyàdyà diimi/dyêdya diimi (cette grossesse-là) ;

Ici c'est un démonstratif éloigné.

Au niveau d'une forme verbale.

- Bààkwàta / bààkwàtà (alors (qu') ils prennent).

Au niveau du relatif objectif usité sans antécédent explicite.

- (bu, ke) mwàkadibù bamba/mwàkadibu bamba (comme ils disaient).

Au niveau du relatif usité avec un antécédent explicite

- Muntu udibù bàtuuta (l'homme qu'on est en train de battre).

Cette liste de phrases concernera toutes les catégories morphologiques et syntaxiques qui manifestent des variations linguistiques dans la langue enquêtée.

L'étape suivante dans la procédure de la collecte des données concernera le déroulement de l'enquête proprement-dite

2. Déroulement de l'enquête

Nous illustrons cette étape de la procédure avec l'enquête que nous avons menée en 2012. Les données récoltées à l'époque ont permis la réalisation de notre thèse de doctorat. L'enquête s'était déroulée en deux étapes à savoir : la pré-enquête et l'enquête proprement dite. Cependant une étape importante s'impose avant la pré-enquête. Il s'agit de la sélection des informants.

2.1. Choix et sélection des informants

Le choix des informants en linguistique sociale pour rendre compte des variations régionales soulève plus d'un problème. Cela est d'autant plus vrai que la qualité des matériaux à récolter et par conséquent celle des résultats à obtenir dépendent essentiellement et de la qualité des informants et de la compétence du chercheur.

Les avis des spécialistes en science linguistique ne s'accordent pas généralement pour ce qui est des critères de sélection de bons informants. Certains estiment qu'est mauvais tout informant trop jeune ou trop âgé, tout illettré, tout locuteur ayant séjourné hors de l'aire de son parler, tout locuteur ayant une bouche édentée, etc.

L'objectif recherché derrière tous ces critères et tant d'autres non évoqués ici demeure l'évaluation de la compétence et de la performance linguistique des locuteurs natifs et actifs de la langue d'étude. Ces dernières ne seraient pas l'apanage des seuls locuteurs natifs trop jeunes ou trop âgés, lettrés ou ceux ayant une bouche pourvue des dents.

Les conditions d'éligibilité d'un bon renseignant demeurent, nous l'estimons, variables selon les milieux et l'objet de l'étude à mener et sont définissables sur place par l'enquêteur concerné.

Les exigences de sélection des renseignants que nous venons de présenter ici font parties de la critériologie proposée par Pop (1950 : 1156-1163), Marcellesi et Gardin (1973 : 211-215). Elles ont été aménagées et complétées compte tenu des réalités du terroir.

Sur le terroir et dans la cadre de notre étude, nous avons défini, les critères suivants qui ont présidé à l'éligibilité de nos informants. Pour chaque point enquêté (44 au total pour le cilubà L31b), nous avons eu recours à au moins un renseignant mais très souvent, à plus d'un. Voici nos critères :

1. Les femmes et les hommes font partie des renseignants interrogés.
2. Leur âge oscille généralement entre 15 et 91 ans. De cette manière nous avons récolté des matériaux linguistiques auprès des témoins ayant l'accent de la variété régionale du parler recherché.
3. Etre locuteur natif et actif du cilubà L31b. Ce critère a permis d'interroger des sujets à compétence linguistique certaine.
4. Avoir vécu pendant au moins quinze années successives dans l'aire linguistique du parler concerné. Cette exigence trouve sa justification dans le fait qu'un sujet qui a demeuré longtemps attaché à son terroir porte en lui les marques linguistiques de ce dernier. Par contre, un sujet détaché assez tôt du milieu natal ne laisserait apparaître ces marques que d'une manière superficielle. Il est vrai qu'en soi, ce critère est suffisant, notamment si le locuteur a quitté son terroir depuis de nombreuses années et vit dans un environnement linguistique bien différent, car sa langue première risque, dans ce cas, de présenter des interférences avec la langue journalièrement pratiquée. En ce qui nous concerne, nous n'avons retenu comme informants que les locuteurs qui pratiquent au quotidien les divers parlers régionaux du cilubà L31b, tout élément de la diaspora étant systématiquement éliminé.
5. N'avoir jamais vécu sur l'aire linguistique du cilubà L31a et d'autres adstrats. Les locuteurs ayant séjourné longtemps hors de l'aire d'étude ont été écartés de la liste des renseignants. L'influence des adstrats sur le parler d'un locuteur cilubà L31b en contact permanent avec d'autres langues est inévitable.
6. Avoir un esprit clair. Cette exigence n'est pas à confondre avec le critère d'un renseignant « intellectuel » ou « instruit ». Il s'agit ici d'un locuteur lucide, c'est-à-dire apte à discerner, à élucider les éléments recherchés par

l'enquêteur. C'est un locuteur perspicace, clairvoyant, capable non seulement de se concentrer sur ce qui se dit mais surtout d'apporter des réponses adéquates au questionnement du chercheur.

2.2. La pré-enquête

La pré-enquête commence à Mbuji-Mayi en janvier 2012, auprès de quatre locuteurs du cilubà L31b vivant dans cette ville. Ils venaient fraîchement de quatre localités différentes. Le questionnaire test pour la collecte des données a été soumis à ce petit groupe d'individus. Le souci à ce niveau était de nous assurer si affectivement la langue visée connaissait véritablement des variétés susceptibles de justifier la réalisation d'un travail de grande envergure.

2.3. L'enquête proprement dite

Le 08 mai 2012 débute l'enquête proprement dite à Kananga. Cette deuxième étape a duré cinquante-quatre jours de travail, soit du 08 mai au 30 juin 2012. De manière directe, les questions ont été posées aux informants. Leurs réponses étaient notées phonétiquement en cilubà. L'entretien se déroulait soit en français soit en cilubà, selon que nous avions à faire à des sujets connaissant ou non le français.

D'autres moyens tels que la désignation de l'objet concerné, la présentation de dessins, les conversations provoquées et orientées sur les thèmes appropriés, l'observation passive soutenue dans la rue, sur les marchés, sur les lieux des deuils, au stade, sur les places publiques, ont été d'un apport non négligeable.

Certaines émissions radiodiffusées sur la Chanel Media Broadcasting, en sigle CMB, ont été enregistrées, ceci à cause de la spontanéité du cilubà utilisé par l'animateur de cette émission, le célèbre Cyamwa Kalenga plus connu sous le sobriquet de Kakungula Nkambwa. Nous avons également enregistré certaines fables et anecdotes. C'est le cas de la fable narrée par l'informant Mubyayi Mbuuyi Timothée du clan Bajilakàsanga. L'objectif visé était la vérification du maintien ou non de l'emploi des fricatives sourdes [s], [ʃ], [f], en lieu et place des fricatives sonores [z], [ʒ], [v] usitées ailleurs. C'est le cas aussi du récit relaté par Mukendi Malu Jean de Beene-Ngooji de l'ouest. Ce récit a été enregistré justement pour éclairer les particularités rencontrées dans le parler en question.

Après les deux étapes précédentes, suit le dépouillement, l'organisation et la présentation des matériaux récoltés. Cette étape est cruciale. Elle doit présenter de manière cohérente claire et précise les données à analyser. Elle prépare les conclusions, c'est-à-dire les résultats qui découleront du corpus sous examen. La répartition des données sur la carte de base a permis la visualisation

claire des phonèmes, des morphèmes, des phrases et du lexique en apposition sur l'aire de la langue étudiée.

En ce qui concerne le cilubà L31b, nous avons procédé de la manière qui suit :

3. Analyse et interprétation des données

L'étude des variétés régionales d'une langue relève d'une discipline au carrefour de plusieurs autres. En construire un modèle théorique et une approche méthodologique cohérente n'est pas une tâche facile. Cependant, les termes-clés de l'intitulé du travail nous permettent d'échafauder une démarche susceptible d'analyser et d'interpréter les phénomènes linguistiques récoltés. Une telle démarche emprunte le fondement théorique et méthodologique à la fois au structuralisme en ce qui concerne l'approche des faits phonologiques, morphologiques, syntaxiques et lexicaux, à la géographie linguistique en ce

qui concerne sa répartition spatiale, à l'approche statistique en ce qui concerne notamment le calcul des taux de rétention ainsi que celui des fréquences d'appartenance aux mêmes aires, à la linguistique sociale en ce qui concerne l'approche de la variation linguistique quant aux mécanismes de sa diffusion et de son expansion.

Au niveau phonologique, notre démarche méthodologique consiste à organiser les unités linguistiques dans les différentes interrelations au plan aussi bien syntagmatique que paradigmatique. Au plan syntagmatique, la démarche tient compte de la manière dont les phonèmes, unités au centre de l'étude, se combinent pour former les mots. Dans leur combinaison, ces phonèmes opèrent conformément à des règles distributionnelles déterminées par les différents contextes d'apparition telles qu'un phonème donné peut ou ne pas apparaître avant ou après tel autre ; à l'initiale, à la médiane ou à la position finale, etc. Au plan paradigmatique, les phonèmes commutent au regard des contextes distributionnels évoqués ci-dessus. Ces commutations peuvent avoir un impact au plan phonologique ou non, selon qu'elles donnent lieu à des oppositions distinctives ou des oppositions libres. Ce sont ces dernières (les variations libres) qui constituent l'objet et le fondement de la linguistique variationniste et donc de cette étude. Cette perspective vise la liberté d'un individu ou d'un groupe d'individus d'utiliser tel ou tel autre phonème, à l'intérieur d'un mot ou d'un paradigme de mots et dans un contexte distributionnel généralement bien déterminé.

De telles variations finissent par se constituer en fronts comprenant de groupes d'individus dont l'usage de tel ou tel phonème dans un paradigme de mots en lieu et place de tel ou tel autre phonème met en évidence l'aspect géographique et/ou social. Par conséquent, cette démarche théorique et

méthodologique aboutit à la répartition, à la distribution géographique et sociale des oppositions libres sur l'ensemble de l'aire enquêtée.

Eu égard à ce qui précède, la démarche au niveau de la répartition régionale, prend en compte l'espace géographique qui soustend la variation, l'opposition libre des phonèmes. Ce support spatial permet de poser les limites des faisceaux d'isoglosses entre les fronts sociaux constitués et de décrire la répartition de ces fronts en termes d'aires. Le traçage des lignes d'isoglosses ne se fait pas de manière aléatoire, il procède de la technique préconisée par Junkonvic que nous développons ci-dessous.

Au travers de cette répartition se profile la compétitivité des fronts qui conduit à l'évaluation de l'expansion des uns et des autres. Spatiale, cette expansion suggère la stagnation de certains fronts, les périphériques et la tendance à l'uniformisation ou la standardisation pour ceux qui se montrent dynamiques. En fait il s'agit d'une approche géographique qui vise la dynamique spatiale et sociale des fronts linguistiques.

En plus, au niveau de la variation régionale, nous avons pris en considération la société, c'est-à-dire l'individu ou le groupe d'individus qui soustend l'espace. En effet, derrière les fronts géographiques se cachent en fait des fronts sociaux, l'espace n'étant qu'un support des groupes sociaux dont l'usage de la langue fait ressortir l'opposition libre des phonèmes, des morphèmes, des phrases et des mots. Les isoglosses posées sur les cartes permettent ainsi non seulement de déterminer la formation des aires régionales mais aussi de visualiser la compétitivité des fronts linguistiques. A ce niveau intervient une approche sociologique qui met en exergue la part des facteurs linguistiques et/ou extralinguistiques motivant la répartition spatiale, mieux la répartition sociale des variations en même temps que leur compétitivité (expansion, standardisation).

Il importe de souligner que les variations géographiques sont en fait des variations sociales. Toutefois dans leur essence, ces variations sont de l'ordre linguistique même si elles sont soustendues par l'espace et la société qui en sont des supports.

Il est en enfin utile de relever ici qu'entre l'approche des faits linguistiques analysés et l'approche géosociologique, la perspective comparative intervient. Elle réside dans la comparaison des paradigmes linguistiques en opposition non pas significative mais libre (géographique et sociale). Ces paradigmes linguistiques s'inscrivent dans le système phonologique, morphologique, syntaxique et lexical. En fait, il s'agit d'une analyse synchronique visant l'état actuel, l'état présent des paradigmes linguistiques en opposition libre au plan géographique et/ou social. Il ne s'agit nullement d'une comparaison

orientée vers le passé de la langue, vers la construction des protoformes, de la langue mère. Il s'agit plutôt d'une comparaison orientée vers l'appréhension de la dynamique actuelle de la langue. Les fractures n'endiguent pas du tout le continuum. Celui-ci se consolide même davantage au travers de la standardisation. L'évolution de la langue trouve ainsi son essence, son fondement dans ce paradoxe.

A la méthode statistique, nous avons emprunté l'aspect quantitatif, notamment dans le calcul des taux de rétention ainsi que dans celui des fréquences d'appartenance aux mêmes aires, à partir de la liste de Swadesh dans la revue par Tervuren. Cette utilisation de la liste de Swadesh dans la comparaison des parlers d'une langue donnée est la deuxième application du genre, les autres étant généralement faites sur des langues apparentées et non sur les parlers d'une langue. La première application est celle de Mutombo H. M. pour le reste, nous avons laissé volontairement toute autre considération statistique à cause de difficulté majeure et délicate surtout qui consiste à déterminer l'importance de chaque isoglosse, sans doute en vue de la répartition régionale. A ce sujet, nous recourons au calcul des fréquences d'appartenance aux mêmes aires.

Enfin, le traçage des lignes d'isoglosses procède de la technique préconisée par Jnkonvic. Commode, ce procédé peut s'appliquer aux parlers de notre domaine d'étude. L'auteur l'a appliqué au niveau prosodique, nous l'avons élargi à tous les niveaux de la langue et, nous l'estimons, c'est la première application de ce procédé aux langues africaines.

Le procédé consiste à présenter horizontalement, sous forme d'un tableau, les consonnes initiales des noms des parlers étudiés (par exemple : L pour Lukavec, S samabor, etc.) et verticalement des données du corpus regroupées selon les variations tonales envisagées (par exemple : selà/séla ; sél/sêl ; gnêzda/gnèzda ; lêta/lêta ; lêta/léta ; sèjoti/sejoti ; etc.). Il regroupe les parlers qui présentent le même schème tonal sous une même parenthèse (les consonnes initiales des noms desdits parlers sont suivies du signe arithmétique plus (+) au sein de la parenthèse). Ceux des parlers dont le phénomène alterne avec le premier sont à leur tour regroupés dans une autre parenthèse ; la première parenthèse est séparée de la deuxième par le signe arithmétique moins (-). Les deux parenthèses regroupent les alternances tonales attestées et présentent assez clairement les faisceaux d'isoglosses susceptibles d'être reportés sur les cartes linguistiques. Cette méthodologie nous a inspiré dans le report sur les cartes des variantes phonologiques, morphologiques, syntaxiques et lexicales.

Toutefois, en vue de rendre les données analysées et les cartes digestes, limpides et expressives, nous nous sommes démarqués de Jnkonvic. Plutôt que de recourir aux consonnes initiales des noms des parlers comme symboles, nous recourons aux chiffres référant aux parlers, lesquels chiffres figurent déjà sur la carte de fond.

4. Conclusion

Plus d'un enquêteur évite d'aborder une étude linguistique centrée sur les variétés régionales, les variétés internes à nos langues. Ce qui justifie la variété desdites études.

La procédure présentée dans cet article s'est focalisée sur quatre étapes. Les techniques de recherche assez simplifiées préparent le chercheur à éviter la torpeur d'aborder la variation linguistique. Les données fiables ne peuvent être récoltées que si l'aire géographique de la langue ciblée est précisée sur une carte et le lieu de l'enquête saisi. Le corpus est fourni par les locuteurs natifs et actifs de la langue ciblée après administration d'un questionnaire ad hoc. Les critères de leur sélection et de leur éligibilité ont été présentés. Le traitement du corpus dicte au chercheur l'analyse et l'interprétation adéquate.

En ce qui concerne le cilubà L31b l'analyse et l'interprétation des matériaux linguistiques récoltés dans le cadre de l'étude sur les variantes régionales ont pris comme toile de fond une démarche qui a emprunté son fondement théorique et méthodologique à la fois au structuralisme, à la géographie linguistique, à l'approche statistique et à la linguistique sociale.

Les faits phonologiques, morphologiques, syntaxiques et lexicaux ont été traités selon la démarche structurale. La répartition spatiale s'est appuyée sur la géographie linguistique. Le calcul des taux de rétention ainsi que celui des fréquences d'appartenance aux mêmes aires se réfèrent à l'approche quantitative.

Bibliographie

De Boeck L, (1953), *contribution à l'Atlas linguistique du Congo-Belge 60 mots dans les parlers de bassin du Haut-Congo*, Fascicule 1 à 5, Institut Royal Colonial Belge.

....., (1949), « La géographie linguistique au Congo-Belge », in *Leuvense bijdragen*, pp. 1-9.

....., (1942), *Premières applications de la géographie linguistique appliquée aux langues bantoues*, Institut Royal Colonial Belge.

Junkonvic, Z, (1977), « Parenté et affinité en dialectologie », in *Annales de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice* 28, pp. 9-29

Marcellisi, J-B, & Gardin, B., (1973), *Introduction à la sociolinguistique, la linguistique sociale*, Larousse.

Mutombo Huta-Mukana, (1977), *Variation linguistiques en Lubà-kàsaayi (L31a)*, Unaza, Lubumbashi, thèse de doctorat, (Inédit).

Pop S., (1950), *La dialectologie et méthodes d'enquête linguistique*, Louvain-Gembloux.

Tshimpaka Muya, (2018), *Variétés régionales du cilubà L31b*, thèse de doctorat, inédit, Université de Lubumbashi.

COMPORTEMENT DES SUFFIXES FORMELS EN CILUBÀ L31a

Par

Tshimpaka Muya Clément (ISP/Mbujimayi)

Abstract

In Bantu languages where verbal derivational is attested, suffixes have a morphological character. This is an asset in African linguistics.

However, the twenty-seven verbal forms analysed in this paper show that not all the suffixes are always morphemes in Cilubà. This is due to the fact that their presence in the context examined does not bring any applicative, causative, repetitive, passive, reversative, reciprocal, extensive and/or contactive nuance. This aspect of things is to be considered in further descriptions of Bantu languages which attest this phenomenon.

Résumé

Dans les langues Bantu qui attestent la dérivation verbale, les suffixes ont un caractère morphologique. Ceci est un acquis en linguistique africaine.

Cependant les vingt-sept formes verbales analysées en cilubà ne sont pas toujours des morphèmes. Car leur présence dans les contextes examinés n'apporte pas la nuance applicative, causative, répétitive, passive, réversible, réciproque, extensive et/ou contactive. Cette donnée n'est pas à négliger dans les prochaines descriptions des langues Bantu qui attestent ce phénomène.

0. Introduction

Dans le cadre de l'enseignement du cours d'étude pratique d'une langue congolaise/Lingála, l'analyse de la forme verbale *Kofongola* (ouvrir dépourvu de la nuance applicative) nous a intrigué. Durant notre recherche doctorale, l'analyse du verbe *Kuyuukila* (causer, lui aussi n'induit pas le sens de « causer pour » a posé le même problème en Cilubà.

Faut-il poser - *Fòngòl* - comme radical verbal ou - *fòng* – *et* – *òl* - comme suffixe en lingala ? Et en *Cilubà*, *fallait* - *il analyser* – *yúúkíl* – ou – *yúúk* – *et* – *íl* - ? De toute évidence ces deux formes verbales sont à l'infinitif. En *cilubà* par exemple, le thème nominal - *yúúki* cl³₄ porte le sens de « causerie ».

Le procédé d'observation passive attentive mené principalement auprès des groupes des femmes et d'autres locuteurs natifs et actifs du cilubà, a permis la constitution d'un corpus de vingt-sept formes verbales. Ces dernières sont

revêtues d'un radical contenant l'un ou l'autre suffixe tout en gardant leurs formes infinitives dénuées de tout sens d'un suffixe applicatif, causatif, répétitif, passif, réversif, réciproque, extensif, impositif et/ou contactif. Et la liste demeure très largement ouverte. C'est qui, de toute évidence, ne relèverait pas des exceptions qui confirmeraient la règle.

Tel est l'intérêt de cette réflexion quand il est notoire que la plupart des spécialistes en linguistique des langues Bantu présentent le suffixe comme ayant toujours un sens, c'est-à-dire un morphème. Ce sont plutôt quelques rares descriptions récentes portant sur certaines langues Bantu qui abordent timidement cet aspect de nos langues, qualifiant ces « morphèmes » des suffixes informels, c'est-à-dire n'ayant aucun sens. C'est le cas notamment de thèses de doctorant défendues par Kadima Marcel (1969), Kasombo Tshibanda M. (2009), Kubela Muadiamvita (2018), Makokila Nanzanza (2015), Mundeke Otom'si Ebok(2011), Mutonkole Lunda wa N. (2004) et Ruhekenya Jumapili (2010).

1. Analyse

Les suffixes dits formels analysés ci-dessous présentent deux catégories. Les premiers sont ceux constitués d'un radical verbal dont le sens des « suffixes » qui l'accompagnent n'emporte pas le sens reconnu à ce dernier. Les deuxièmes se caractérisent par un radical porteur ou non d'un sens quelconque mais auquel le (s) suffixe (s) attribue (nt) un autre sens. Pour besoin de commodité, nous présentons les deux catégories selon le sens couramment attribué aux suffixes.

1. Kuyuukila > °kú-yúúk – íl - á (causer)

Le Cilubà n'atteste pas un radical verbal *yúúk* - qui signifierait « causer » en français. Il atteste plutôt un thème nominal - °yúúkì (3 4) qui a le sens de « causerie ». Le constat est clair : dans le verbe *kuyuukila*, - íl - n'est pas suffixe applicatif. Dans sa complexité, la langue recourt ici à un mécanisme lui permettant de créer un verbe à l'infinitif grâce à la combinaison d'un thème nominal – *yúúkì* et de la structure - íl – couramment usitée dans celle-ci.

2. Kushùikile > °kú – shùik – íl - á (en arriver à bout)

Le radical verbal – *shíík* - n'admet pas l'applicatif. En d'autres termes, le cilubà ne connaît pas une structure ayant le sens de « en arriver à bout pour quelqu'un ou pour quelque chose ». – *shùik* – íl - *ángán* – existe et a le sens de réciprocité.

3. Kweyemena > °kú – éyém – íl - á (s'appuyer)

Comme au point 2 qui précède – íl - n'a aucun sens. Cependant, le causatif – *ísh* – et le réciproque – *ángán* – fonctionnent normalement avec – *éyém* – : Kweyemisha (faire appuyer), Kweyemangana (s'appuyer mutuellement le (s) un (s) sur le (s) autres.

4. **Kulondela** > °kú – lónd – íl – á (raconter)

Le radical verbal – *lond* – a le sens de « suivre ». Quand il se rattache au « morphème » - *íl* – *íl* ne rend pas forcément le sens d'un suffixe applicatif. Il fonctionne plutôt avec – *ángán* – (réciprocité) – *úlúl* – (répétitif), etc.

5. **Kubìkila** > °kú – bìk – íl – á (appeler).

L'applicatif dans la forme verbale analysée ici est rendu par : *kubìkila* (appeler pour). Le constat est clair : le « morphème » - *íl* – a zéro sens dans le verbe analysé. Il ne peut être rattaché au radical – *bìk* – car ce dernier a le sens de « réveiller », « ressusciter ».

6. **Kusakidila** > °kú – sàkíd – íl – á (remercier, ajouter)

Le Cilubà connaît de manière généralisée le radical verbal – *sàkíl* – (bousculer) analysé du point 7 qui suit. Cependant la même langue n'atteste ni un radical verbal – *sàkíd* – ni un thème nominal – *sàkídá* ayant un quelconque sens. Ici le locuteur de la langue sous étude recourt à une structure dans laquelle le « morphème » - *íl* – n'a aucun sens. Pour rendre l'applicatif, c'est la structure *kusakidila* (remercier pour) qui est usitée dans tout le continuum.

7. **Kusakila** > °kú – sàk – íl – á (bousculer).

Le radical – *sàk* – signifie en français (orienter la volaille vers le poulailler,...) et quand il veut exprimer l'action de « bousculer pour quelqu'un » il prend la forme suivante : *Kusakidila*. Il est évident que la particule – *íl* – qui se rattache à – *sàk* – pour exprimer l'action de remercier n'ajoute aucun sens dans ce contexte au radical ici analysé.

8. **Kwakidila** > °kú – ákídíl – íl – á (recevoir, accueillir). Le suffixe – *íl* – dans la présente analyse n'ajoute pas la nuance applicative.

9. **Kusambidisha** > °Kú – sám – íl – ísh – á (prêcher en vue de convaincre, bénir, ...).

Comme dans les cas analysés ci-dessus, - *íl* – et – *ísh* – dans cette forme verbale n'indiquent ni l'applicatif pour le premier, ni le causatif pour le deuxième. *Kusambidishila* rend le premier et *Kusambidishisha* le deuxième en Cilubà.

10. **Kununkila** > °kú – núnk – íl – á (renifler, humer).

Le radical – *núnk* – signifie (humer). La particule – *íl* – n'emporte pas l'idée de l'applicatif. Ce dernier est rendu par la structure °kú – núnk – íl – íl – a (humer pour) à travers le deuxième – *íl* –.

11. **Kusèngelela** > °kú – sèng – íl – íl – á (supplier)

Dans ce contexte l'applicatif – *íl* – est dédoublé. Cependant la forme verbale ici analysée garde son mode infinitif dénué de toute connotation d'un suffixe applicatif. Quant au radical verbal – *sèng* – dans *kusènga* emporte aussi le sens de supplier, d'invoquer, de louer (dans le chant lyrique *kasàlà* des *Balubà*). « Supplier pour » est rendu par *Kusengèlela bwà...*, supplier réciproquement le (s) un (s) pour les autres produit : *kú – sèng – íl – íl – ángán – á*.

12. Kunanukila > °kú – nànúk – íl – á (persévérer).

La forme impérative « persévère » est rendue en *Cilubà* par « *nànuhá* ». Il va de soi que la particule – *íl* – qui apparaît après le radical verbal *nànúk* – dans *nànuhá* n'est pas un suffixe applicatif car elle ne rend pas l'idée de « persévérer pour ».

13. Kulumbila > °Kú – lumb – íl – á (aspirer).

La particule-il-dans la forme verbale ici analysée n'emporte pas le sens d'un suffixe application.

14. Kulombola > °Kú-lómb – íl – á (guider).

L'harmonie vocalique est dictée par la présence de la voyelle /o/ de deuxième degré d'aperture présente dans le radical verbal – *lómb* – . Ce dernier n'est pas à confondre avec le radical – *lòmb* – qui se traduit par « demander » en français. Comme dans les exemples qui précèdent la particule – *íl* – ne joue pas le rôle d'un suffixe applicatif. Quand elle accouple au radical – *lómb* – elle lui confère le sens de « guider ».

15. Kwendakana > °Kú – énd – ákán – á (se promener).

Le radical – *énd* – a le sens de « marcher ». – *ákán* – dans le présent contexte ne prend pas le sens d'exagération. Il signifie « se déplacer d'un à un autre en vue de se détendre ». Ici, le radical verbal – *énd* – accepte – *ákán* – tout en évitant le sens d'exagération. Pour rendre cette dernière le *Cilubà* recourt à une autre structure – *ángán*- : *kwendakanangana* dénuée de tout sens de réciprocité. Elle signifie « vagabonder », « aller d'un lieu à un autre sans un but précis ».

16. Kupwàngana > °Kú – pù – àngán – á (parfaire).

– *Ángán* – dans la forme verbale *Kupwàngana* n'a aucun sens de réciprocité comme il l'atteste dans d'autres contextes : *Kú – énd – íl – ángán – á* (se visiter les uns les autres).

17. Kulongolola > °Kú – lóng – úlúl – á (réparer).

Kú – lóng – úlúl – á aurait normalement le sens de « ranger de nouveau », « classer de nouveau, ou remettre de d'ordre ». Pour exprimer le répétitif dans cette forme verbale, le Cilubà redouble presque le suffixe : Kulongololola > °*Kú – lóng – úlúl – íl – á*.

18. Kusungulula > °*Kú – sùng – úlúl – á* (trier).

- *Úlúl* - n'emporte pas le sens de « trier de nouveau ». C'est-à-dire il n'est pas un répétitif. Le radical verbal - *sùng* - signifie en français « séparer deux personnes en train de se disputer ». Il diffère nettement de - *sùng* - sous le rapport tonal et ce dernier n'est pas un radical verbal en cilubà à proprement parler.

19. Kulumbulula > °*Kú – lumb – úlúl – á* (palabrer, plaider).

Le radical verbal - *lumb* - emporter l'idée « d'aspirer à quelque chose ». Ainsi – *lumb – úlúl – á* aurait signifié « palabrer de nouveau ». Ce qui n'est pas le cas. Donc la particule - *úlúl* - qui se rattache au radical - *lumb* - dans Kulumbulula (palabrer, plaider) n'indique pas la répétition.

20. Kubangulula > °*Kú – báng – úlúl – á* (recommencer).

Le radical – *báng* - signifie en français « recommencer ». Cependant, le répétitif n'est pas rendu par - *báng – úlúl* - mais plutôt par - *báng – úlúlúl – á*. Dans cette forme - *úlúl* - ne prend pas le sens de répétition.

21. Kupwekelela > °*Kú – pwéék – úlúl – á* (descendre).

C'est la voyelle de deuxième degré d'aperture /e/ du radical - *pwéék* - qui entraîne l'harmonie vocalique avec celle du « suffixe » - *úlúl* –.

- *Pwéék* - a le sens de « descendre ». Cependant dans la structure Kupwekelela il n'a pas le sens de « descendre de nouveau », plutôt celui de recroqueviller. En effet, elle accepte facilement d'autres suffixes et répercute leurs sens. Ex. : Kupwekeleshangana (se faire recroqueviller les uns les autres).

22. Kwenzeja > °*Kú – énz – íj – á* (forcer, obliger)

- *Énz* - est l'infinitif du verbe « faire ». Il accepte pratiquement tous les suffixes connus. - *íj* - n'est pas répertorié comme suffixe, du moins en cilubà. Ainsi, l'analyse morphologique au verbe Kwenzeja poserait le même problème que le verbe Kuyuukila quand il est admis que - *énz* - est un radical verbal bien connu en cilubà.

23. Kwendesha > °*Kú – énd – ísh – á* (conduire un véhicule, un vélo).

Dans cette forme verbale, le causatif est rendu par Kwendeshisha (faire conduire), le réciproque par Kwendeshishangana (conduire réciproquement le (s) uns pour le (s) autres).

24. Kusumbisha > °Kú – sùmb – ísh - á (vendre).

Le causatif est rendu par °kú – sùmb – ísh - ísh - á (faire vendre) dans la forme verbale « vendre » en Cilubà. Il est clair que c'est le morphème - ísh - qui apparaît en deuxième position qui marque le causatif et non le premier. Le radical verbal - sùmb - emporte l'idée d'acheter tandis que Kusùmbishi signifie « vendre » en français. Ainsi Kusùmbishangana (Kú – sùmb – ísh – agan - a prend le sens de réciprocité.

25. Kusangisha > °Kú – sánɡ – ísh - á (réunir, rassembler).

Dans cette forme infinitive, le causatif est rendu par le dédoublement de la particule – ísh - : Kú – sánɡ – ísh – ísh - á (Kusangishisha). La première particule – ísh - serait un « morphème » à zéro sens.

26. Kulongesha > °Kú – lónɡ – ísh - á (enseigner).

Ici aussi - ísh - n'emporte pas le sens d'un suffixe causatif.

27. Kwalakana > °Kú – ál – ákán - á (envier, répandre).

Le radical – ál - a le sens de « attendre » en français. Kwalakana signifierait « attendre démesurément », - ákán - exprimant l'extensif. Le Cilubà ne connaît pas une telle structure extensive. Néanmoins, dans – ál - ákán - ce dernier emporte l'idée de « envier » quand il est précédé du radical - ál - dans la structure verbale ici analysée.

2. Conclusion

L'analyse morphologique est l'un des aspects importants de la linguistique descriptive. Le caractère morphologique des suffixes figure parmi les acquis élémentaires en linguistique. L'analyse de vingt-sept formes verbales qui précède atteste que les « suffixes » en cilubà ne sont pas toujours des morphèmes car leur présence dans lesdites formes n'apporte pas la nuance applicative, causative, répétitive, passive, réversible réciproque, extensive et/ou contractive. Le corpus de vingt-sept verbes analysés dans le présent article ne peut être classé dans la catégorie des exceptions qui confirmeraient la règle. Le débat est lancé.

Certains verbes à l'infinitif dérivent d'un radical verbal dont le sens change quand ils sont suivis d'une structure à la forme d'un suffixe. D'autres sont le fruit d'un thème substantival accouplé à une structure suffixale qui n'est pas un morphème stricto sensu.

L'élargissement d'un tel assai aux quatre langues nationales congolaises permettrait une saisie un peu plus large sur le comportement des suffixes dits formels.

Bibliographie

Kadima M., (1969), *Système des classes en bantou*, Vander, Leuven, thèse de doctorat, (inédit).

Kasombo Tshibanda, M., (2009), *Le kanincin, analyse grammaticale et Interprétation prospective des unités prosodiques*, UNILU, Lubumbashi, thèse de doctorat en L & L. Africaines (inédit).

Kubela Mwadiamvita, (2018), *Analyse morphosyntaxique de la langue lunà Inkongo*, UNILU, Lubumbashi, thèse de doctorat en L & L. Africaines (inédit).

Makokila Nanzanza, A, (2015), *Description morphosyntaxique du Kimanyanga*, UNILU, Lubumbashi, thèse de doctorat en L & L. Africaines (inédit).

Mundeke Otom'si Ebok, (2011), *Etude morphosyntaxique de la langue Mbuun (B87) (Parler d'Ebyob)*, UNILU, Lubumbashi, thèse de doctorat en L&L. Africaines, (Inédit).

Mutonkole Lunda wa N, (2004), *La syntaxe du Kiluba. Des théories à la Description de la phrase simple*, UNILU, Lubumbashi, thèse de doctorat en L & L. Africaines, (Inédit).

Ruhekenya Jumapili, (2010), *La morphosyntaxe du Kifuliiri*, UNILU, Lubumbashi, thèse de doctorat en L & L. Africaines, (Inédit).

Tshimpaka Muya, (2018), *Variétés régionales du cilubà L31b*, UNILU, Lubumbashi, thèse de doctorat en L & L. Africaines, (Inédit).

IMPACT DES CONFLITS ARMES SUR LA DEFORESTATION ET LA DEGRADATION DANS LE BASSIN D'APPROVISIONNEMENT DE MBUJIMAYI-KANANGA EN RD CONGO

Par

Yeta Lufanga Israël (ISTA/Mbuji-Mayi)

Abstract

Army conflicts Always cause displacement of population and the emigrants often live in different new ecosystems of theirs to survive. Sometimes resources dilapidation can conduct to higher degradations, and this study shows how the emigrants from frontier of ex - province of Kasai-Oriental, nowadays Sankuru province are motors of deforestation and degradation of teared up of equatorial forest located at the North of Mbuji-Mayi town.

This recent region of occupation and exploitation has become in a few days a basin of supply of this so-called town and is counted among the hot places of deforestation - degradation of D.R. Congo.

Key words: Deforestation, degradation, hot places, fragmentation, aggressive War and sanction war.

Résumé

Les conflits armés entraînent toujours le déplacement des populations. Les émigrés s'installent souvent dans les nouveaux écosystèmes parfois différents de leurs. Pour leur survie, ils s'attaquent à ces écosystèmes. D'où parfois une dilapidation des ressources pouvant conduire à de fortes dégradations. Cette étude montre comment les émigrés venus du nord forestier de l'ex-province du Kasai Oriental, actuellement province du Sankuru, sont les moteurs de la déforestation et dégradation des lambeaux de la forêt équatoriale situés au nord de la Ville de Mbuji-Mayi. Cette région d'occupation et d'exploitation récente est même devenue en peu de temps un bassin d'approvisionnement de ladite ville et est comptée parmi les points chauds de la déforestation-dégradation de la RD Congo

Mots clés : Déforestation, dégradation, point chaud, fragmentation, guerre d'agression, guerre de sanction.

1. Introduction

La RD Congo a connu pendant son histoire beaucoup de conflits armés. Mais ceux qui ont ravagé le pays de 1996 à 2002 sont jugés soit « guerres d'agression », soit « guerres de libération » ; selon que l'on est du côté du pouvoir de Kinshasa ou du côté des agresseurs. Toutes les deux guerres s'inscrivent dans la vague d'affrontements aux causes multiples, et ont affecté tous les pays des Grands Lacs. Les stratégies de ces guerres avaient un caractère

complexe car des facteurs endogènes et exogènes impactent sur l'exploitation de la forêt.

C'est ainsi que les acteurs politiques et sociaux, mus par des perceptions et des motivations diverses, ont agi ensemble dans un conflit régional et formèrent ainsi un puzzle.

Toutefois, la thèse générale qui a été évoquée premièrement pour le début de ces guerres fut la centralisation excessive du pouvoir politique et économique par le clan du feu Maréchal Mobutu. Cette centralisation a engendré la corruption, le népotisme, la privation et la criminalisation de l'Etat. Le Maréchal devenu incapable de répondre à la demande de protection des citoyens, il s'en est suivi la contestation et l'écèlement de l'Etat.

La RDC connaîtra alors deux guerres. La première de 1996 à 1997 dans la recherche d'un corps politique plus robuste. Dans cette logique, un nouveau prince « le feu Mzee Joseph Désiré Kabila » fut propulsé au sommet de l'Etat. C'est la « guerre de libération » de la dictature du feu Maréchal Mobutu par les forces de l'Alliance des Forces Démographiques pour la Libération du Congo (A.F.D.L.C.). Ce mode d'accession au pouvoir avait fini par dévoiler l'impuissance et la vulnérabilité de l'Etat et avaient attiré les visées hégémoniques et économiques chez les voisins Rwandais, Burundais, Ougandais.

La deuxième guerre de 1998 à 2002 fut qualifiée « guerre de sanction ». Il s'agissait de sanctionner Laurent Désiré Kabila de son ingratitude, sa témérité donc le non-respect des alliances contractées avant son accession au pouvoir par ceux-là qui l'ont amené au trône. Elle avait divisé le pays en deux parties inégales. La partie nord et Nord-Est, la plus vaste, fut occupée par les agresseurs : le MLC (Mouvement de Libération du Congo de Jean Pierre Bemba), le RCD Goma (Rassemblement des Congolais pour la Démocratie installé à Goma de Ruberwa ; un mouvement des dissidents de l'AFDL du feu Joseph Désiré Kabila) et le RCD-K (Rassemblement des Congolais pour la Démocratie Kisangani de Lumbala (un autre mouvement dissident de RCD mais installé à Kisangani). La partie sud dépendait du pouvoir central de Kinshasa. Dans l'ex-province du Kasai Oriental, la ligne de partage de ces deux blocs passait à 80 km au Nord de la ville de Mbuji-Mayi

La ville de Mbuji-Mayi est actuellement la 3^{ème} ville de la RD Congo en nombre d'habitants, plus ou moins 3 millions d'habitants, après les villes de Kinshasa et de Lubumbashi. Les principales activités sont le trafic de diamant et un petit commerce de subsistance. Elle est essentiellement nourrie par son arrière-pays. Les produits agricoles les plus consommés sont le maïs, le manioc et le haricot. Ces produits proviennent de 4 axes : le sud axé sur la ville de Mwene-Ditu (135 km), le sud-est axé sur la cité de Kabinda (150 km), le sud-

ouest axé sur les Cités de Miabi et Kabeya Kamwanga (30 km). Les produits agricoles de ces axes sont les produits qui proviennent de l'agriculture paysanne pratiquée dans leurs arrières pays savanicoles.

Curieusement vers les années 2010, la région de Mbujimayi est considérée par la Coordination Nationale de la REDD+ du Ministère National de l'Environnement comme « le point chaud » de la déforestation-dégradation et classée comme 2^{ème} foyer de la déforestation de la RD Congo avec un taux de 0,68% après la région de Kinshasa (0,72%). Ce point chaud est principalement la région nord de la ville de Mbujimayi et aussi en une petite mesure la région sud-est de la ville de Kananga appelée « le bassin d'approvisionnement » des villes de Kananga et Mbujimayi.

En outre, quoique diamantifère, la ville de Mbujimayi est une ville sans électricité. La consommation en énergie électrique ne dépasse pas 1%. D'où une consommation effrénée du charbon de bois, de bois de chauffe. Les études effectuées sur cet axe nord ont montré que par jour 4000 sacs de charbon entrent dans la ville de Mbujimayi.

2. Zone d'étude

La zone de cette étude est située à la limite entre les provinces du Sankuru au nord et celle du Kasai Oriental au sud, c'est-à-dire au centre-ouest de l'ex-province du Kasai Oriental. La Province du Kasai Oriental fut l'une de 11 provinces que composait jadis la RD Congo avant son découpage actuel. Astronomiquement, elle fut située au centre du pays entre 1°43'6'' et 8° de latitude sud, et entre 21°49' et 26°16'3'' de longitude est. Son altitude varie de 200 m au nord à 1100 m au sud.

Sa superficie était de l'ordre de 168.219 km², soit 7,17% de la superficie totale de la RDC). Elle fut formée de deux ensembles de superficies inégales devenues après le découpage actuel de nouvelles provinces et reliées par une bande étroite. La partie nord est appelée le Sankuru tandis que la partie sud est Kabinda-Tshilenge. La bande médiane est Lusambo-Lubefu

La ligne de partage des deux blocs en conflit divisait aussi la province en deux blocs. Le bloc nord occupé par les agresseurs était constitué dans l'ex-district de Sankuru et une partie de l'ex- district de Kabinda tandis que le bloc sud centré sur la Ville de Mbujimayi constitué l'ex- district de Tshilenge. Ce bloc sud dépendait du gouvernement central de Kinshasa

Du point de vue écologique, l'ex-province du Kasai Oriental comprend 4 grands écosystèmes (figure 1) :

A. La forêt dense du nord :

Cette forêt comprend :

- la forêt dense sempervirente, marécageuse, périodiquement inondée localisée à l'extrême nord de la Province
- une forêt dense de terres fermes localisée juste au sud de la forêt marécageuse

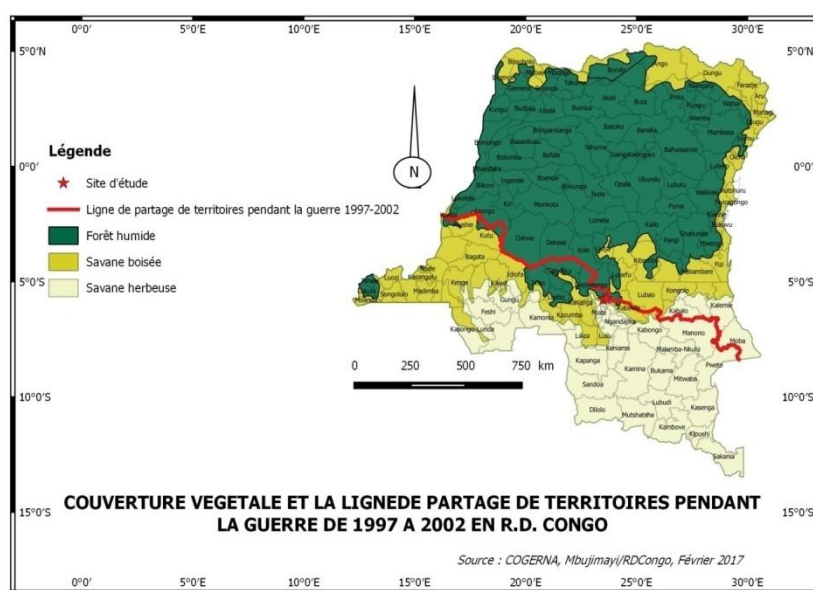
B . Une mosaïque des forêts et des savanes localisée au centre ouest de la province

C. Une zone de savane au sud : ces savanes furent parfois arbustives et piquetées de quelques lambeaux de forêts et de rares forêts galeries

D. Une formation mixte et de transition : c'est une zone de la forêt claire mélangée aux savanes souvent steppiques. Elle est localisée à l'extrême sud de la Province

La zone de cette étude est la zone située en lisière de la mosaïque des forêts guinéennes du Nord et les savanes zambéziennes du Sud à 80 km au nord de la ville de Mbuji-Mayi. Elle peut être limitée entre 5°37'55'' et 6°55'02'' de latitudes Sud, et entre 22°59'01'' et 23°57'34'' de longitudes Est. Son altitude varie de 600 m au Nord à 800 m au Sud (Fig.1). Sa superficie est de l'ordre de 9.481 km² (0,404 % de la superficie totale de la RD Congo).

Hydrographiquement, cette zone d'études est située entre les bassins des rivières Sankuru et Luilu. La Luilu est l'affluent du Sankuru. Actuellement ladite zone est la principale zone d'approvisionnement des villes de Mbuji-Mayi et Kananga en produits ligneux : bois de chauffe et surtout charbon de bois



. **Figure 1. Couverture végétale de la RD Congo et ligne de partage du territoire national lors de la guerre de 1987 – 2002**

3. Méthodes et techniques

Pour cette étude, nous avons utilisé la méthode descriptive-comparative. Cette méthode a été couplée aux techniques suivantes : la documentation, l'observation sur le terrain, la cartographie, la digitalisation, la comparaison.

4. Résultats

La figure 2 tirée de l'image satellite Landsat digitalisée montre les différents écosystèmes végétaux de la région en 1986 avant les deux guerres tandis que la figure 3 montre ces écosystèmes en 2009 après ces guerres.

La superposition de ceux figures donne la figure 4 montrant l'évolution de la fragmentation de ces écosystèmes. Le tableau n°1 donne les superficies de ces écosystèmes avant et après les conflits.

Le graphique n°1 démontre la situation représentée par le tableau n°1.

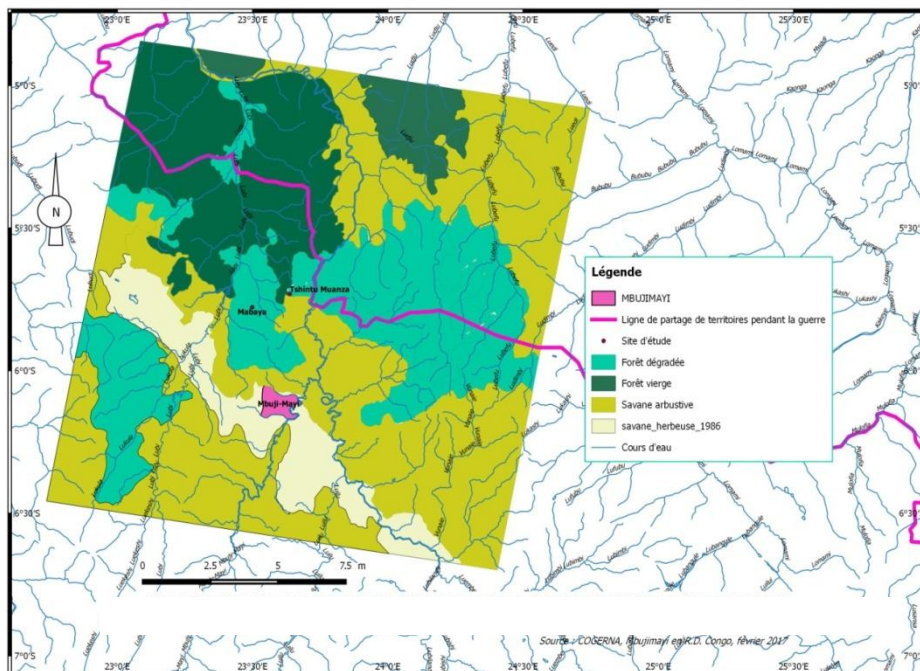


Figure n° 2 : Couverture végétale des bassins de la Lubi et Sankuru au Nord de la ville de Mbuji-Mayi/R.D.Congo en 1986

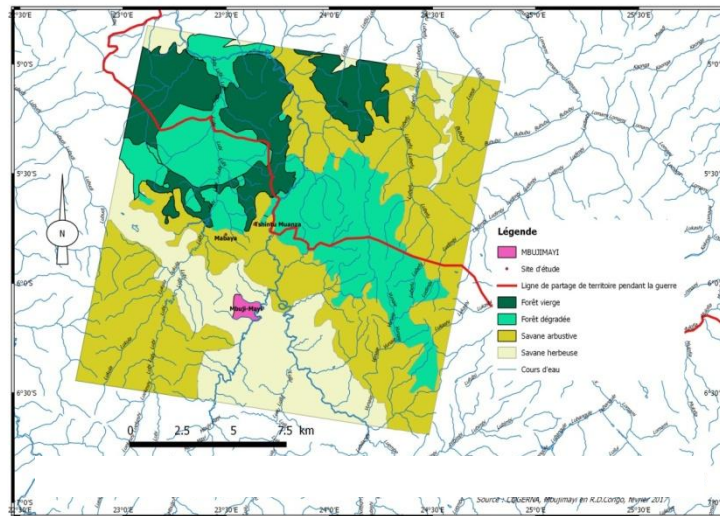


Figure n° 3 : Couverture végétale des bassins de la Lubi et Sankuru au Nord de la ville de Mbuji-Mayi/R.D.Congo en 2009

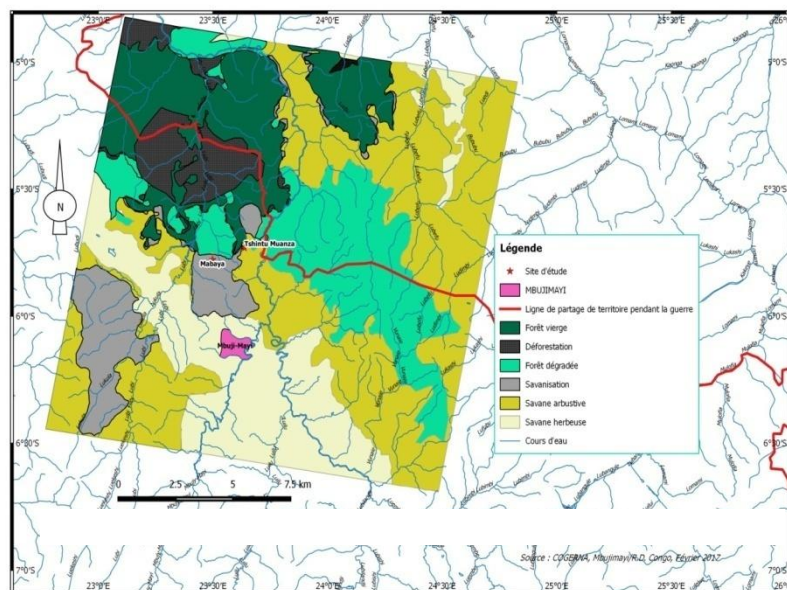
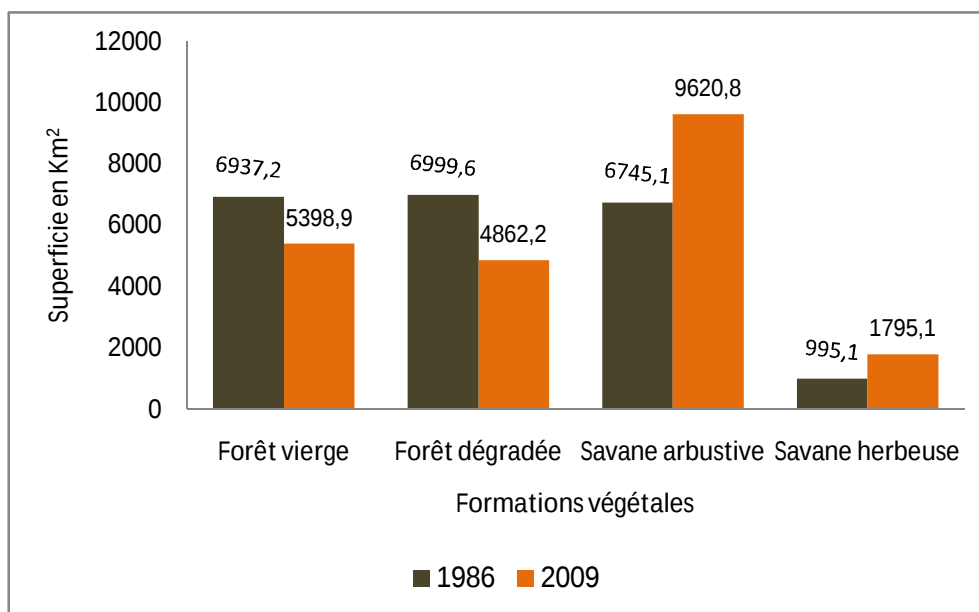


Figure n° 4 : Fragmentation végétale dans la région de l'entre Kasai Central, Kasai Oriental et Sankuru de 1986 à 2009

Tableau n°1 : Evaluation des différentes zones végétales fragmentées dans la région d'études de 1986 à 2009

N°	Couverture végétale	Superficies en km ² en 1986	Superficies en km ² en 2009	Ecart en km ²	X/an km ²
1	Forêt vierge	6937,2	5398,9	1538,3	66,9
2	Forêt dégradée	6999,6	4862,2	2137,4	2,9
3	Savane arbustive	6745,1	9620,8	2875,7	125,0
4	Savane herbeuse	995,1	1795,1	800	34,8
	Superficie totale	16777,0	21677,0		
	Superficie/Scène	34225	34225		



Graphique n° 1 : Histogramme comparatif du dynamisme des formations végétales de 1986 à 2009

5. Discussion et conclusion

Les études que nous avons menées dans cette région ont montré que le moteur principal de cette déforestation-dégradation est le conflit armé de la décennie quatre-vingt-dix. En effet, Il y a plus ou moins 25 ans, cette région Nord n'était connue de Mbujimayi que pour son diamant artisanal. Ce sont les guerres des années nonante qui y ont déversé les réfugiés provenant de la province voisine Nord forestière du Sankuru. Ne connaissant pas le trafic de diamant, ces réfugiés ont commencé à exploiter pour leur survie les lambeaux de la forêt équatoriale pour d'abord la carbonisation, puis pour l'agriculture sur abattu-brûlis et plus tard pour la recherche des gîtes diamantifères. Cet axe Nord est aujourd'hui la région nourricière de la ville de Mbujimayi en maïs, en charbon de bois et en bois de chauffe. Il approvisionne aussi la ville de Mbujimayi en diamant artisanal.

La figure n°5 montre la préparation d'une meule à four de charbon tandis que la figure n°6 montre la préparation de sacs de charbon de bois à amener à Mbujimayi. La figure n°7 illustre un champ de maïs dans une clairière laissée par la forêt abattue



Figure n°5 : Préparation d'une meule à four pour la carbonisation



Figure n°6 : Préparation des sacs de charbon de bois à acheminer à Mbujimayi



Figure n°7 : Un champ de maïs dans une clairière laissée par la forêt abattue

Les figures n°1 et 2 montrent les différentes formations végétales qui ont couvert la région d'études d'après leur occupation de sol. De 1986 jusqu'au début de la deuxième guerre dite la « guerre de sanction », sur les 100% de la couverture végétale étudiée, la forêt vierge occupait une superficie de 6.937,2 km², soit 32% de la zone étudiée ; la forêt déjà dégradée occupait 6.999,6 km² soit 32,3 % ; la savane arbustive 6.745,1 km² soit 31,1% et la savane herbeuse 995,1 km² soit 4,6 %. Sept ans après cette deuxième guerre, c'est-à-dire en 2009, les mêmes formations ont changé de configuration. La forêt vierge couvrait 5.398,9 km² et représentait 24,9 %, la forêt dégradée 4.862,2 km² et représente 22,43%, la savane arbustive couvre 9.620,79% et représente 44,38 et la savane herbeuse 1.795,08 km² et représente 8,28%.

6. Conclusion

Les études que nous avons menées dans cette région ont montré que le moteur principal de cette déforestation-dégradation est le conflit armé de la décennie quatre-vingt-dix. En effet, Il y a plus ou moins 25 ans, cette région Nord n'était connue de Mbujimayi que pour son diamant artisanal. Ce sont les guerres des années nonante qui y ont déversé les réfugiés provenant de la province voisine Nord forestière du Sankuru. Ne connaissant pas le trafic de diamant, ces réfugiés ont commencé à exploiter pour leur survie les lambeaux de la forêt équatoriale pour d'abord la carbonisation, puis pour l'agriculture sur abattu-brûlis et plus tard pour la recherche des gites diamantifères. Cet axe Nord est aujourd'hui la région nourricière de la ville de Mbujimayi en maïs, en charbon de bois et en bois de chauffe. Il approvisionne aussi la ville de Mbujimayi en diamant artisanal.

7. Bibliographie

Begue, A. et alii, (2016) ; *Observation spatiale pour l'agriculture en Afrique : potentiels et défis*.

Bilonda Kalonji, (2012) ; *Contribution à étude de l'extinction des écosystèmes forestiers, cas des écosystèmes forestiers de Mabaya au Kasai-Oriental*, Travail de fin de cycle, ISP/Mbujimayi, 37 pages.

Coordination Nationale REDD (2012) : *Stratégie cadre nationale, Ministère de l'Environnement et Développement durable*, 202 pages.

Kambi Dibaya Okito, Alphonse et alu (2016) : « Cartographie et évaluation de la déforestation-dégradation dans un bassin d'approvisionnement ». Présentation colloque *GEOFORAFRI*.

N'Guessan, K. E. et N'da, D. H., Bellan, M. F., Blasco, F. (2006) : « Pression anthropique sur une réserve forestière en Côte d'Ivoire : Apport de la télédétection ». *Télédétection 2006*, Vol. 5, n° 4, pp. 307-323.

Mikwa Ngamba J. F. (2010), *Evaluation par télédétection des effets de la déforestation et de la dégradation des forêts à Kisangani (cas de la région forestière de Masako)*, DEA, Université de Kisangani.

Yeta Lofanga, I. (2016) : *Suivi des modifications de la végétation par télédétection et SIG dans un bassin d'approvisionnement, cas des bassins des rivières Lubi et Sankuru au Nord de la ville de Mbujimayi*, Mémoire de licence en géographie, ISP/Mbujimayi, inédit.

ETAT DES LIEUX SUR LA PROLIFERATION DE LA POPULATION DU LEZARD A TETE ORANGE (*Agama agama*) A MBUJIMAYI

Par

Mudedi Fudi Modeste de l'ISP/Mbujimayi

Abstract

The city of Mbujimayi has a rather rich and varied biodiversity represented by four Saurians families among which that of the Agamidae with the species *Agama agama* is the most widespread in all the five communes (Mudedi Fudi M., 2014), (Mudedi Fudi M. et al., 2022). This study aims to explain the origin of *Agama agama* which is an exotic species and to explain its dizzying mode of multiplication in our city. To do this, we approached the problem by a documentary approach; in the field we used the method of capture, that of counting and investigation supported by the technique of semi-structured interview face to face.

This exotic and invasive species, measuring about 40 cm, with a snout-vent length of up to 15 cm (Bons J., 1959), (Bons J., 1967), (Cobut J.G, Dessart A. et Jodogne J., 1968) with very increased proliferation and whose presence seems to suffocate the other Reptiles with which it shares the same biotope (Bulliot C., 2004), (Chirio L. et Le Breton Matthew., 2007), (<http://www.dinosauria.com>), was probably introduced to the city in its western part between 1997 and 1998 by the municipality from Bipemba, planes from Zimbabwe. It is a threat because this lizard carries salmonella (Guillermet C., Couteyen S. et Probs J-M., 1998) which can affect humans in the event of contaminated food or direct contact with the animal or its excrement directly.

Résumé

La ville de Mbujimayi a une biodiversité assez riche et variée représentée par quatre familles des Sauriens parmi lesquels celle des Agamidés avec l'espèce *Agama agama* qui est la plus abondante et la plus répandue dans toutes les cinq communes (Mudedi Fudi M., 2014), (Mudedi Fudi M. et al., 2022). Cette étude a pour but d'expliquer l'origine de l'*Agama agama* qui est une espèce exotique et expliquer son mode de multiplication vertigineuse dans notre ville. Pour ce faire, nous avons abordé le problème par une approche documentaire. Sur le terrain nous avons utilisé la méthode de capture, celle de comptage et d'enquête appuyée par la technique d'interview semi structurée face à face.

Cette espèce exotique et invasive, mesurant environ 40 cm, avec une longueur museau-cloaque allant jusqu'à 15 cm (Bons J., 1959), (Bons J., 1967),

(Cobut J.G, Dessart A. et Jodogne J.,1968) à prolifération très accrue et dont la présence semble étouffer les autres Reptiles avec lesquels elle partage les mêmes biotopes (Bulliot C.,2004), (Chirio L. et Le Breton Matthew., 2007), (<http://www.dinosauria.com>). Elle a été probablement introduite sur la ville dans sa partie Ouest, plus précisément dans la Commune de Bipemba entre 1997 et 1998 par des avions en provenance du Zimbabwe. Il est une menace car ce lézard est porteur des salmonelles (Guillermet C., Couteyen S. et Probs J-M., 1998) pouvant affecter l'homme en cas d'ingestion d'aliments souillés ou de contact direct avec l'animal ou directement ses excréments.

1. Introduction

La ville de Mbujimayi a une faune richement représentée par les Amphibiens, les Reptiles, les Oiseaux et les Mammifères, encore mal connue du monde scientifique. Peu d'études ont été entreprises sur la biodiversité spécifique des Reptiles en général et celle des Sauriens en particulier ; celle-ci est assez riche et variée ; elle renferme quatre familles : les Geckonidés, avec huit espèces, les Lacertidés avec trois espèces, les Agamidés avec deux espèces et les Caméléonidés avec une espèce (Bons J. et Geniez P.,1996), (Mudedi Fudi M., 2014), (Mudedi Fudi M. et al., 2022).

Cependant, sur le plan de l'abondance écologique, les Agamidés avec l'espèce *Agama agama* sont les plus envahissants et les plus répandus dans la ville. Les autres Lézards, les Geckos et les Caméléons sont du reste rares (Mudedi Fudi M., 2014), (Mudedi Fudi M. et al., 2022).

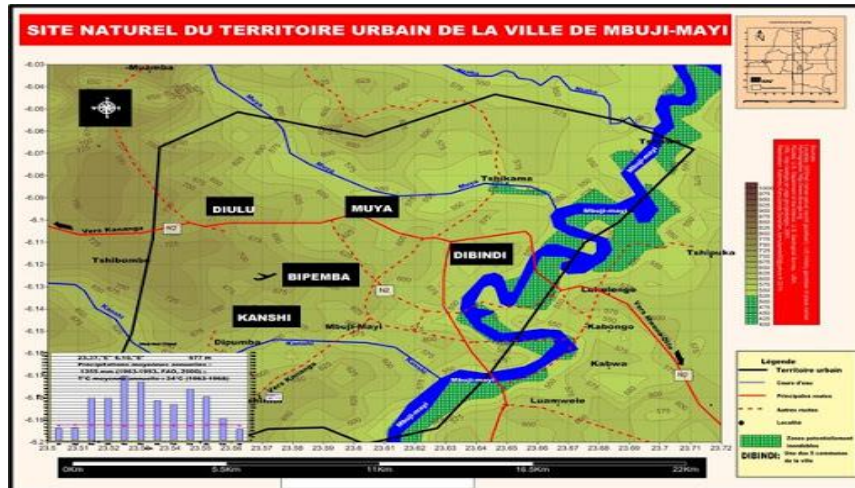
Face à cette situation, nous avons jugé utile de consacrer notre étude sur les agames de la ville de Mbujimayi. Nous nous assignons comme objectifs de montrer l'origine de l'*Agama agama* qui est une espèce exotique et expliquer son mode de multiplication vertigineuse dans notre ville.

Afin d'atteindre ces objectifs, nous aborderons cette étude par une approche documentaire et la recherche sur le terrain (démarche prospective, observation directe, interview).

2. Milieu d'étude

Etant donné les exigences d'une étude herpétologique, nous avons choisi de mener nos recherches uniquement sur la ville de Mbujimayi, Chef-lieu de la Province du Kasai Oriental. Cette province est située au cœur du pays. Le Kasai Oriental est une des vingt-six Provinces que compte la République Démocratique du Congo. La ville est située à 6°10' de latitude Sud et 23°27' de longitude Est, son altitude moyenne est de 600 m (<http://www.sauries.passion.free.fr/classification.htm>), (<http://fr.m.wikipedia.org/wiki/mbujimayi>), (<http://www.especiesinvasives.re/>).

La ville de Mbuji-Mayi est limitée au Nord par la rivière Muya, à l'Est par la rivière Mbuji-Mayi, au Sud par la rivière Kanshi, à l'Ouest par presque une ligne droite située sur le plateau qui sépare la Commune de Bipemba et Tshibombo-village (<http://www.sauries.passion.free.fr/classification.htm>), (<http://fr.m.wikipedia.org/wiki/mbujimayi>).



Administrativement, la ville de Mbuji-Mayi est organisée en cinq Communes qui sont : Bipemba, Dibindi, Diulu, Kanshi et Muya (<http://www.sauries.passion.free.fr/classification.htm>), (<http://fr.m.wikipedia.org/wiki/mbujimayi>).

Figure n°1 : Carte de la ville de Mbuji-Mayi (<http://www.especiesinvasives.re/>)

Cette agglomération s'étend sur une superficie de 135 km² avec une population estimée à environ 1.900.000 habitants, sa densité est de 12.441 habitants/km² (<http://www.sauries.passion.free.fr/classification.htm>), (Mudedi Fudi M., 2014), (Mudedi Fudi M. et al., 2022).

Mbuji-Mayi se trouve dans la zone de convergence intertropicale. Elle connaît deux saisons : la saison de pluie qui va de la deuxième quinzaine du mois d'Août à la première quinzaine du mois de mai avec les précipitations qui atteignent environ 1400 mm d'eau, et la saison sèche qui va de la deuxième quinzaine de mai à la première quinzaine du mois d'Août (<http://www.sauries.passion.free.fr/classification.htm>), (<http://fr.m.wikipedia.org/wiki/mbujimayi>), (Mudedi Fudi M., 2014), (Mudedi Fudi M. et al., 2022).

Sur le plan géologique, Mbuji-Mayi a une couverture formée des roches sédimentaires à couches plus ou moins plissées, des roches métamorphiques ainsi que des roches intrusives (<http://www.sauries.passion.free.fr/classification.htm>).

(<http://fr.m.wikipedia.org/wiki/mbujimayi>), (Mudedi Fudi M., 2014), (Mudedi Fudi M. et al., 2022).

3. Matériel et Méthodes

Pour réaliser ce travail, nous nous sommes servi des méthodes ci-après avec un matériel biologique et non biologique approprié à notre étude :

- La méthode de capture-comptage : notre démarche a consisté à capturer les animaux sur une superficie bien définie, à procéder au dénombrement des individus capturés et à leur identification au moyen de différentes clés de détermination (Arnold N. et Ovenden D., 2004), (Bons J., 1959), (Bons J. et Girot B., 1962), (Kilanda Miranda Mawulu., 1981), (Trape J. F., Trape S. et Chirio L., 2012). Les instruments et appareils de terrain suivants nous ont aidé à bien mener notre étude : un bloc-notes dans lequel les différentes informations étaient enregistrées, un appareil photographique pour la prise des vues, une cage pour garder les spécimens capturés et assurer leur transport, le piège pour la capture des animaux, une paire de gants, une loupe (Mudedi Fudi M., 2012) (Mudedi Fudi M., 2014), (Mudedi Fudi M. et al., 2022), (Wagner P., Glaw F., Glaw K. et Bohme W., 2009).
- La méthode d'enquête : il s'agit de confectionner un questionnaire d'enquête sur base de nos paramètres d'étude constitué des questions ouvertes et semi-ouvertes (annexe). Cette méthode est appuyée par la technique d'interview semi-structurée.

Concernant ces deux dernières méthodes, il s'est avéré difficile, voire impossible pour nous d'enquêter dans tous les Quartiers des cinq Communes qui composent la ville de Mbujimayi, compte tenu de nos moyens disponibles ; nous avons effectué le choix des quartiers à enquêter de telle sorte que notre échantillon soit représentatif. Cinq Quartiers ont été choisis au hasard par Commune avec respectivement deux personnes interviewées. Ce qui nous a fourni un échantillon de 50 personnes contactées.

4. Résultats

4.1 Identification des personnes ressources et données en rapport avec les réponses fournies

Tableau 1 : Caractéristiques des enquêtés selon les paramètres d'étude

Variables		Effectif	Pourcentage
Sexe	M	41	82
	F	9	18
	<i>Total</i>	50	100
Age	26 à 30 ans	3	6
	31 à 35 ans	6	12
	36 à 40 ans	7	14
	41 à 45 ans	7	14
	46 à 50 ans	8	16
	51 à 56 ans	10	20
	56 ans ou plus	9	18
	<i>Total</i>	50	100
Etat civil	Marié	43	86
	Célibataire	5	10
	Veuf	2	4
	<i>Total</i>	50	100
Occupation	Enseignant	10	20
	Diamantaire	9	18
	Commerçant	16	32
	Personnel de santé	5	10
	Couturier	2	4
	Sans occupation	8	16
	<i>Total</i>	50	100
Niveau d'étude	Primaire	7	14
	Secondaire	23	46
	Universitaire	20	40
	<i>Total</i>	50	100
Durée de logement à Mbujimayi	21 à 25 ans	2	4
	26 à 30 ans	5	10
	31 à 35 ans	7	14
	36 à 40 ans	5	10
	41 à 45 ans	10	20
	46 à 50 ans	13	26
	51 ans ou plus	8	16
	<i>Total</i>	50	100
Première année d'observation d'un agame	1997	3	6
	1998	9	18
	2000	10	20
	2001	10	20
	2002	8	16

	2005	5	10
	2006	3	6
	2007	2	4
	<i>Total</i>	50	100
Commune dans laquelle l'espèce a été observée pour la première fois	Bipemba	37	74
	Kanshi	10	20
	Dibindi	2	4
	Diulu	1	2
	<i>Total</i>	50	100
Caractéristique de l'agame	Couleurs vives	28	56
	Grande agilité	8	16
	Hochement de la tête	10	20
	Grande dimension	4	8
	<i>Total</i>	50	100
Lieu de provenance	Zimbabwe	36	72
	Kinshasa	6	12
	Tanzanie	1	2
	Adaptation	2	4
	Aucune réponse	5	10
	<i>Total</i>	50	100
Conséquence sur l'environnement	Rareté d'autres lézards et serpents	38	76
	Toxicité	10	20
	Abondance gênante	2	4
	<i>Total</i>	50	100

La lecture de ce Tableau 1 nous révèle que la majeure partie de notre échantillon est constitué d'hommes, soit 82% ; la tranche d'âge la plus représentée est celle qui va de 51 à 56 ans, soit 20%.

Il ressort de ce même Tableau que la plupart de nos enquêtés sont mariés, 86% et que la majorité d'entre eux (soit 32%) exercent le commerce. Concernant le niveau d'étude, nous constatons que les diplômés d'Etat sont plus représentés dans notre échantillon, soit 46%, suivis des universitaires, soit 40%.

Nous référant toujours à ce Tableau 1, nous remarquons que 26% de nos enquêtés ont vécu à Mbujimayi entre 46 et 50 ans et que 20% y ont vécu entre 41 et 45 ans ; 40 % ont observé pour la première fois un margouillat sur cette ville entre 2000 - 2001.

Par ailleurs 74% des enquêtés ont observé cette espèce pour la première fois dans la Commune de Bipemba et un grand nombre, soit 56 % l'a identifié par les teintes voyantes qu'elle revêt en parure de noce.

Les résultats montrent en outre que 72% de nos enquêtés attestent que cette espèce proviendrait du Zimbabwe car les militaires Zimbabwéens occupaient

l'Aéroport de Bipemba à cette époque-là et pour 76%, la prolifération de l'espèce *Agama agama* est à la base de la rareté d'autres espèces des lézards voire même des serpents.

4.2 Description de l'*Agama agama*

Longueur museau-cloaque : jusqu'à 15 cm

Longueur totale : jusqu'à environ 40 cm

La tête et le reste du corps sont couverts de petites écailles, la pupille est ronde et la narine se trouve sur le canthus. On remarque la présence de touffes d'épines autour de l'ouverture tympanique et sur le côté du cou ainsi que celle d'une crête nuchale. Les écailles du dos et de la queue sont carénées et mucronées (faiblement dans la région vertébrale). On observe habituellement de 60 à 82 rangées d'écailles au milieu du corps et de 42 à 58 écailles vertébrales (comptées entre le niveau postérieur de l'insertion des membres antérieurs et le niveau antérieur de l'insertion des membres postérieurs). Chez les mâles il y a la présence des pores préanaux (Aulio R., Daoues K., Gérard, P. et al., 2003), (Bons J., 1959) (Bons J. et Girot B., 1962), (Bons J., 1967), (Bons J. et Geniez P., 1996), (Chirio L. et Le Breton Matthew., 2007), (Cobut J.G, Dessart A. et Jodogne J., 1968), (Kusamba Chifundera, 1988), (Mamou Rabah, 2014), (Probs J-M., 1999), (Trape J. F., Trape S. et Chirio L., 2012), (<http://www.manimalworld.net>), (<http://www.dinosauria.com>).

La queue est environ 1,5 fois plus longue que la distance museau-cloaque. La coloration est très variable et peut changer rapidement ; en période nuptiale, la tête des mâles est jaunâtre, rougeâtre ou jaune orangé, le corps bleu indigo, la queue successivement jaune clair à sa base, rougeâtre au milieu et noire à son extrémité. Les femelles ont un teint brun-gris avec des taches orangées sur les flancs (Aulio R., Daoues K., Gérard, P. et al., 2003), (Bons J., 1959) (Bons J. et Girot B., 1962), (Bons J., 1967), (Bons J. et Geniez P., 1996), (Chirio L. et Le Breton Matthew., 2007), (Cobut J.G, Dessart A. et Jodogne J., 1968), (Kusamba Chifundera, 1988), (Mamou Rabah, 2014), (Probs J-M., 1999), (Trape J. F., Trape S. et Chirio L., 2012), (<http://www.manimalworld.net>), (<http://www.dinosauria.com>).



Fig. N° 2 : *Agama agama* mâle en coloration nuptiale

4.3 Territoire reproducteur

Le territoire reproducteur de *Agama agama* est inclus dans le territoire alimentaire et est plus petit que ce dernier, car nous avons observé plusieurs fois au même endroit accouplement et alimentation. Dans bien des cas, les femelles se trouvaient à côté du mâle (Arnold N. et Ovenden D., 2004), (Barbault R., 1975), (Bons J. et Girot B., 1962), (Bons J., 1964), (Bons J., 1968), (Castanet L., 1978), (Chapman B.M. et Chapman R.F., 1964), (Childress J.R., 1970), (Grassé Pierre P. et Devillers C., 1965), (Mamou Rabah, 2014), (Probs J-M., 1999), (Saint-Girons H., 1975), (Saint-Girons H., 1975), (Znari M. et Nagy K.A., 1997), (Znari M. et El Mouden E., 1997).

4.4 Accouplement

Les accouplements commencent par une poursuite de la femelle par le mâle. Quand celui-ci rejoint la femelle, il saisit la queue de la femelle par sa gueule et progressivement il avance sur elle jusqu'à la saisir à la nuque. Avec ses pattes antérieures, il la ceinture au niveau du thorax et s'ensuivent l'entrelacement des queues et le contact entre cloaques (Arnold N. et Ovenden D., 2004), (Barbault R., 1975), (Bons J. et Girot B., 1962), (Bons J. (1964), (Bons J., 1968), (Castanet L., 1978), (Chapman B.M. et Chapman R.F., 1964), (Childress J.R., 1970), (Grassé Pierre P. et Devillers C., 1965), (Mamou Rabah, 2014), (Probs J-M., 1999), (Saint-Girons H., 1975), (Saint-Girons H., 1975), (Znari M. et Nagy K.A., 1997), (Znari M. et El Mouden E., 1997), (Znari M. et El Mouden E., 1997).

A ce moment, la copulation a lieu et ne dure que quelques secondes. Après la copulation, le mâle reste immobile pendant plus ou moins une minute tandis que la femelle se déplace directement vers le couvert végétal (Arnold N. et

Ovenden D., 2004), (Barbault R., 1975), (Bons J. et Girot B.,1962), (Bons J. (1964), (Bons J., 1968), (Castanet L., 1978), (Chapman B.M. et Chapman R.F.,1964), (Childress J.R.,1970), (Grassé Pierre P. et Devillers C.,1965), (Mamou Rabah, 2014), (Probs J-M.,1999), (Saint-Girons H.,1975), (Saint-Girons H.,1975), (Znari M. et Nagy K.A.,1997), (Znari M. et El Mouden E., 1997), (Znari M. et El Mouden E.,1997).

4.5 Lieu de ponte et éclosion

Nous ne les avons pas observés. Mais il est vraisemblable que la femelle pondre dans un trou creusé dans le sable qu'elle referme après la ponte. Les œufs sont ensuite abandonnés. On trouve parfois des œufs d'agame enfouis, selon la littérature (Arnold N. et Ovenden D., 2004), (Aulio R., Daoues K., Gérard, P. et al. (2003), (Barbault R., 1975), (Bons J. et Girot B.,1962), (Bons J. (1964), (Bons J., 1968), (Castanet L., 1978), (Chapman B.M. et Chapman R.F.,1964), (Childress J.R.,1970), (Grassé Pierre P. et Devillers C.,1965), (Mamou Rabah, 2014), (Probs J-M.,1999), (Saint-Girons H.,1975), (Saint-Girons H.,1975), (Znari M. et Nagy K.A.,1997), (Znari M. et El Mouden E., 1997), (Znari M. et El Mouden E.,1997).

Dès leur naissance, les jeunes ont le même comportement que les adultes et sont très vigoureux et agiles, ils mesurent à l'éclosion 29 à 35 mm (Arnold N. et Ovenden D., 2004), (Barbault R., 1975), (Bons J. et Girot B.,1962), (Bons J. (1964), (Bons J., 1968), (Castanet L., 1978), (Chapman B.M. et Chapman R.F.,1964), (Childress J.R.,1970), (Grassé Pierre P. et Devillers C.,1965), (Kusamba Chifundera, 1988), (Mamou Rabah, 2014), (Probs J-M.,1999), (Saint-Girons H.,1975), (Saint-Girons H.,1975), (Znari M. et Nagy K.A.,1997), (Znari M. et El Mouden E., 1997), (Znari M. et El Mouden E.,1997).

4.6 Croissance

L'étude de la croissance d'un animal exige des mensurations et des pesées quotidiennes. Malheureusement pour nous, cela n'a pas été fait parce que nous n'avons pas eu l'occasion de faire des élevages.

Toutefois, nous savons que les agames font partie du groupe d'animaux à croissance continue. Celle-ci se ralentit avec l'âge. Chez certains Agamidés, dans les semaines qui suivent l'éclosion, l'accroissement peut être de l'ordre d'un demi-millimètre par jour (Arnold N. et Ovenden D., 2004), (Barbault R., 1975), (Bons J. et Girot B.,1962), (Bons J. (1964), (Bons J., 1968), (Castanet L., 1978), (Chapman B.M. et Chapman R.F.,1964), (Childress J.R.,1970), (Grassé Pierre P. et Devillers C.,1965), (Mamou Rabah, 2014), (Probs J-M.,1999), (Saint-Girons H.,1975), (Znari M. et Nagy K.A.,1997), (Znari M. et El Mouden E., 1997), (Znari M. et El Mouden E., 1997).

4.7 Distribution de *Agama agama* sur la ville de Mbujimayi

L'Agame des colons, *Agama agama* (Linnaeus, 1758), appelé aussi Agame africain ou Margouillat des colons (Trape J. F., Trape S. et Chirio L., 2012), (<http://www.manimalworld.net>), est naturellement distribué sur toute la ville de Mbujimayi depuis le Sud de l'Aéroport de Bipemba jusqu'à la rivière Muya au Nord et de la rivière Mbujimayi à l'Est jusqu'aux Quartiers Mashala Bambi, Mpokolo, PMKO, Mulomba Kamanda, Diovo à l'Ouest.

Il a été introduit et s'est naturalisé sur cette ville ; selon Decalf & Manseri (2009), *Agama agama* est une espèce invasive (Declaf G. et Manseri N., 2009). Il est probablement arrivé entre 1997 et 1998 dans la Commune de Bipemba située à l'Ouest de la ville par des avions en provenance du Zimbabwe. Il a pu passer un moment inaperçu. Il est difficile d'estimer la date exacte de l'arrivée des premiers individus de cette espèce.

Depuis sa première observation à l'aéroport de Bipemba, son rayon s'est actuellement agrandi : il a colonisé toutes les Communes de la ville de Mbujimayi et est aujourd'hui présent même dans les Territoires voisins.

A Mbujimayi, le margouillat est une espèce territoriale : chaque territoire abrite un groupe grégaire qui comporte un mâle dominant, plusieurs femelles adultes ainsi que quelques jeunes mâles (sub-adultes). Les mâles sont facilement observables car souvent perchés au sommet le plus élevé de leur territoire (murs, trottoirs, rochers, arbres, ...). On peut également observer l'agame au sol sous les arbustes, sur les pelouses ou encore sur les parkings. C'est un lézard assez rapide qui trouve refuge dans les fissures des murs, des arbres ou encore sous les rochers dès qu'on l'approche.

A Mbujimayi, il menace les espèces animales locales (oiseaux, invertébrés, lézards, ...) car il peut s'en nourrir. Il peut aussi entrer en compétition (pour la nourriture et l'espace) avec les autres lézards. Il est une menace car ce lézard est porteur des salmonelles (Guillermet C., Couteyen S. et Probs J-M., 1998) pouvant affecter l'homme en cas d'ingestion d'aliments souillés ou de contact direct avec l'animal ou directement ses excréments. A cet effet, il faut les éloigner des lieux d'habitations en intégrant la lutte biologique par exemple : les considérer comme proie pour les autres animaux tels que les chats.

Afin d'évaluer la répartition de la population et de fournir une estimation de son effectif, des recherches ont été entreprises dans quelques quartiers de la ville de Mbujimayi. Les prospections ont été réalisées les avant midi entre 8 heures et 12 heures, les après-midi entre 14 heures et 17 heures par temps ensoleillé ou partiellement nuageux.

Il existe plusieurs stations où la présence de l'agame est vérifiée. La population semble principalement très concentrée avec une densité très élevée dans la Commune de Bipemba, au niveau de l'aéroport. Ce lieu est le point d'introduction initiale de l'agame à Mbujimayi selon nos enquêtes où les individus ont trouvé un habitat plus favorable, avec une densité moyenne comptée d'environ 11 individus par are. La station qui vient en deuxième lieu est celle de la Kanshi où l'on pouvait observer en certains endroits 7 à 8 individus sur la même unité de surface. La population de cette espèce est également retrouvée dans les Communes de Diulu et Dibindi avec une moyenne de 4 individus par are sur les endroits où ils sont les plus observés ; la concentration est faible dans la Commune de la Muya où les individus sont très épars avec souvent 2 à 3 individus au maximum sur une station où l'on pouvait observer un ou soit aucun individu sur un are.

Le sex-ratio observé lors de nos recherches est d'environ un mâle pour deux femelles adultes. Par exemple, dans le Quartier Tshatshatsha situé dans la Commune de la Kanshi, sur 48 individus adultes observés, il y a eu 15 mâles et 33 femelles ; dans le Quartier Ngeleka Kanguvu situé dans la Commune de la Muya, nous avons pu observer 7 mâles et 18 femelles sur un total de 25 individus. Selon Sanchez (2010) le territoire de chaque mâle adulte abrite en général plusieurs femelles (Mickaël Sanchez et Allison Gandar, 2010), (<http://www.dinosauria.com>).

5. Conclusion

Cette étude avait pour but de montrer l'origine de l'Agama agama qui est une espèce exotique et expliquer son mode de multiplication vertigineuse dans notre ville.

A l'issue de toutes nos investigations, nous sommes arrivé à la conclusion selon laquelle dans cette ville, sur les familles des Sauriens qui y vivent, selon leur abondance écologique, les Agamidés avec l'espèce Agama agama dont les adultes sont de grande taille avec une longueur museau-cloaque qui va jusqu'à 15 cm sont très répandus et très invasifs avec une prolifération très accrue et dont la présence semble étouffer les autres Reptiles avec lesquels ils partagent les mêmes biotopes. Il est une menace car ce lézard est porteur des salmonelles (Guillermet C., Couteyen S. et Probs J-M, 1998) pouvant affecter l'homme en cas d'ingestion d'aliments souillés ou de contact direct avec l'animal ou directement ses excréments.

Chez le margouillat, la copulation ne dure que quelques secondes, la femelle pond dans un trou creusé dans le sable qu'elle referme après la ponte. Les œufs sont ensuite abandonnés. On trouve parfois des œufs d'agame enfouis. Dès leur naissance, les jeunes, à croissance continue ont le même comportement que les adultes et sont très vigoureux et agiles.

Signalons pour clore que l'introduction à Mbujimayi de l'agame semble être volontaire, cette espèce est probablement arrivée entre 1997 et 1998 dans la Commune de Bipemba située à l'Ouest de la ville, par des avions en provenance du Zimbabwe.

Ainsi nous pensons avoir fourni à travers cet article, une vue d'ensemble de l'état des lieux de la prolifération de l'agame des colons ou margouillat sur la ville de Mbujimayi où nous avons pu ressortir quelques hypothèses sur son origine, sa description externe et son mode de reproduction. La ville de Mbujimayi ayant une biodiversité animale et végétale riche, le champ d'étude reste encore plus vaste à tout chercheur intéressé par notre recherche.

Bibliographie

- Arnold N. et Ovenden D., (2004), *Le guide herpétologique*, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.
- Aulio R., Daoues K., Gérard, P. et al., (2003), *Atlas de la terrariophilie* ; Volume 3-Les Lézards. Editions Animalia. 189 p.
- Barbault R. (1975). *Dynamique des populations de lézards*. Bull. Ecot., 6 : 1 -22.
- Bons J. et Geniez P. (1996). *Amphibiens et reptiles du Maroc. Atlas biogéographique, Version trilingue (Français, Espagnol et Anglais)*, in Asociacion Herpetologica Espafiola. Ed. Montori, A., Roca, V.
- Bons J. et Girot B., (1962), *Clé illustrée des Reptiles du Maroc*, Int. Sci. Cherifien, N°26, 66 p.
- Bons J., (1959), *Les lacertiliens de sud-ouest marocain*, in Travaux de l'Institut Scientifique. Série Zoologie, 18 : 1 - 1 25.
- Bons J., (1959), *Les Lacertiliens du Sud-Ouest marocain, Systématique, Répartition géographique, Ethologie et Ecologie*, Fac. Scie., Rabat N°18, 130 p.
- Bons J., (1964), Note sur la ponte du lézard Agama bibroni (Sauria : Agamidae), In Bull. Soc. Sc. nat.phys, 44 : 65-71.
- Bons J., (1967). *Recherches sur la biogéographie et la biologie des amphibiens et des reptiles du Maroc*, Thèse Doctorat ès Sciences, Université de Montpellier.
- Bons J., (1968). *Comportement d'Agama bibroni durant la période de reproduction*, in Bull. Soc. Sc.nat. phys, 48 : 93-99.
- Bulliot C. (2004). *Nouveaux animaux de compagnie ; Aide aux soins*, éd. Point Vétérinaire, 184 p.
- Castanet L. (1978), *Les marques de croissance osseuse comme indicateurs de l'âge chez les lézards*, in Acta Zoologica, 59 : 35-48.
- Chapman B.M. et Chapman R.F. (1964). *Observations on the biology of the lizard Agama agama in Ghana*. Proc. Zool. Soc. 143 : 121 - 132. 306.

Childress J.R. (1970). *Observation on the reproductive cycle of Agama stelliopicea*, in *Herpetologica*, 26 : 149-152. Quang Ngai.

Chirio L. et Le Breton Matthew. (2007), *Atlas des Reptiles du Cameroun*, Ed Chelonia mydas, 686 p.

Cobut J.G, Dessart A. et Jodogne J., (1968), *Zoologie*. 6^{ème}, éd. De Boeck, 283 p.

Declaf G. et Manseri N. (2009), *Etude de la répartition géographique et du régime alimentaire d'une espèce introduite à l'île de la Réunion, l'Agame des colons (Agama agama)*, Rapport de Master 1, Université de La Réunion Nature Océan Indien. 35 pp + annexes.

Fretey J. (1987), *Guide des reptiles de France*. éd. Hatier, 255 p.

Grassé Pierre P. et Devillers C., (1965), *Zoologie II Vertébrés*. Ed. Masson et Cie, 1129 p.

Guillermet C., Couteyen S. et Probs J-M., (1998), *Une nouvelle espèce de reptile naturalisée à La Réunion, l'Agame des colons Agama agama (Linnaeus)*, *Bulletin Phaethon*, 8 : 67-69.

<http://forum.le-monde-de-reptiles.com/36590-lézards-présent-en-france>

<http://fr.m.wikipedia.org/wiki/mbujimayi>

<http://www.congo-tourisme.org/visiter-la-rdc/kasai-oriental/mbujimayi>

<http://www.dinosauria.com>

<http://www.especiesinvasives.re/>

<http://www.googleearth.org>

<http://www.manimalworld.net>

<http://www.reptiles.passion.free.fr/classification.htm>

<http://www.sauries.passion.free.fr/classification.htm>

<http://www.snake8.fre.fr/>

Kilanda Miranda Mawulu. (1981), *Contribution à l'étude éthoécologique d'Agama agama Linné 1758 (F. Agamidae, Cl. Reptilia) sur le terrain de la Faculté des Sciences, Mémoire inédit, UNAZA, Campus de Kinshasa*, 57 p.

Kusamba Chifundera. (1988). *Le régime alimentaire du lézard tropical africain Agama cyanogaster Ruppell 1835 dans la région de Lwiro, Est du Zaïre*, Département de Biologie. Centre de Recherche en Sciences Naturelles, African Study Afollographs, 8(3) : 165-172.

Mamou Rabah. (2014), *Eléments de bio écologie du lézard des murailles : Podarcis vaucheri (Boulenger, 1905) dans le secteur de Tala Guilef (parc national de Djurdjura) : Ecologie trophique, Biologie de la reproduction et stratégies de thermorégulation*, Thèse, Université Mouloud de Tzi-Ouzou. Inédit, Tzi-Ouzou. 149 p.

- Marche-Marchad J. (1969). Le monde animal en Afrique intertropicale. Ed. De l'école, 606 p.
- Mickaël Sanchez et Allison Gandar. (2010), *Découverte d'une population d'Agama des colons Agama agama (Linnaeus, 1758) (Squamata : Agamidae) à Saint Denis de La Réunion*, Association Nature Océan Indien, 97490 Ste Clotilde,. (natureoceanindien@gmail.com)
- Mudedi Fudi M. (2012), Anatomie comparée de la morphologie interne d'Agama sciamogaester et de Pachydactylustuberculosis, TFC ISP/Mbujimayi. Inédit. 43 p.
- Mudedi Fudi M. (2014), Identification et description des lézards et geckos rencontrés à Mbujimayi « Cas de la commune de Bipemba », Mémoire ISP/Mbujimayi. Inédit. 42 p.
- Mudedi Fudi M. et al. (2022), *Inventaire faunistique des Sauriens (Reptiles) de la ville de Mbujimayi*, in Annales de l'ISP/Mbujimayi. Revue Interdisciplinaire, N°30, 12p.
- Probs J-M., (1999), *Nouvelles observations sur le comportement et les colorations variables de l'Agama des colons Agama agama (Linnaeus)*, Bulletin Phaethon, 9 : 11-12.
- Saint-Girons H., (1975), Critères d'âge, structure et dynamique des populations de reptiles. In M. Lamotte et F. Bourlière (éds). La démographie des populations des vertébrés. Ed. Masson, pp. 233-252.
- Trape J. F., Trape S. et Chirio L., (2012), Lézards, Crocodiles et Tortues d'Afrique occidentale et du Sahara, Editions IRD, 503 p.
- Wagner P., Glaw F., Glaw K. et Bohme W., (2009), *Studies on African Agama IV: First record of Agama agama (Sauria: Agamidae) from Madagascar and identity of the alien population on Grande Comore Island*. Herpetology Notes, 2 : 73-77.
- Znari M. et El Mouden E., (1997), *Seasonal changes in the diet of adult and juvenile Agama impalearis (Lacertilia : Agamidae) in The central Jbilet mountains*, Ed. J. Arid Environ. 37 (2) : 403-412.308.
- Znari M. et El Mouden E., (1997), *Sexual dimorphism, reproductive and fat body cycles in Bibron's agama (Agama impalearis, Boettger, 1874)*, Ed. Herpetologica, 53 : 411-422.
- Znari M. et Nagy K.A., (1997), *Field metabolic rate and water flux in free-living Bibron's agama (Agama impalearis, Boettger, 1874) in Morocco*, Ed Herpetologica, 53: 81-88.

**CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE SAINT RAPHAEL (COR)
DE MBUJIMAYI.**

Historique, activités et rayonnement.

Par

**Tshimanga Mulangala Raymond Floribert; Kayembe Mpinguyabo Célestin,
(à titre posthume) ; Nkongolo Kazadi Kally (ISP/Mbujimayi) et Kasongo
Builu Simon Pierre (Université Officielle de Mbujimayi)**

Abstract

The town of Mbujimayi is marked by inadequacies in the areas of eye care and services. Visual deficits and low vision are becoming a real scourge in this urban area where the number of human victims affected by eye pathologies is in the thousands. This note is a contribution to biomedical sciences, epidemiology, and the geography of health, the examination of the causes of the most common pathologies and the geographic and health implications of this health function of the city constitute the objective of this study. To determine the area of influence of this care unit, we mainly used data collected at said medical training supported by the QGIS 2.14 Essen software. Furthermore, this study showed that eye pathologies are diseases of adults (89.10%), only 10.90% of young people. The Saint Raphael clinic experiences significant extra-local radiation magnetism.

Key words: Radiation, geographic-health implications, COR, Mbujimayi.

Résumé

La ville de Mbujimayi est marquée par des insuffisances dans les domaines de prestations et de service oculaires. Les déficits visuels et les malvoyances s'érigent en véritable fléau dans cette agglomération dont le nombre des victimes humaines frappées par les pathologies des yeux se compte par milliers. Cette note est une contribution aux sciences biomédicales, à l'épidémiologie, à la géographie de la santé dont l'examen des causes de pathologies les plus courantes et les implications géographico-sanitaires de cette fonction sanitaire de la ville constituent l'objectif de cette étude. Pour déterminer l'aire d'influence de cette unité de soins, nous avons recouru aux données principalement aux données recueillies à ladite formation médicale appuyée par le logiciel QGIS 2.14 Essen. En outre cette étude a montré que les pathologies oculaires sont des maladies des adultes (89,10%), seulement 10,90% des jeunes. La clinique Saint Raphael connaît un important magnétisme de rayonnement extra-local.

Mots clés : Rayonnement, implications géographico-sanitaires, COR, Mbujimayi.

Introduction

Le système de santé à Mbuji-Mayi connaît quelques progrès, mais il reste cependant marqué par des insuffisances dans le domaine des prestations et services des soins oculaires. Les atteintes visuelles et la malvoyance s'érigent en véritable fléau dont le nombre de victimes humaines frappées d'invalidité et d'insécurité, se compte par milliers. Elles causent des désorganisations sur l'indépendance des personnes et sur les activités de base pour prendre soin de soi ou encore sur les activités instrumentales. Depuis 2006 jusqu'en 2023 l'offre des prestations et services oculaires de la Clinique Ophtalmologique Saint Raphael (COR) rayonne. Elle n'a pas seulement des implications socio-sanitaires mais a aussi épargné nombreuses personnes de la ville et des environs d'handicaps visuels temporaires ou de la cécité. L'influence de cette unité que la présente note tentera d'analyser la quintessence.

A travers le monde, 253 millions de personnes vivent avec un handicap visuel, 36 millions sont aveugles, 217 millions sont malvoyantes, et 89% de ces malades vivent dans les pays à revenu faible (Lumière du monde, 2017). D'après l'OMS (Rapport mondial sur la vision, 2019), dans les pays à revenu faible et intermédiaire, notamment ceux de l'Afrique Subsaharienne, le taux de cécité est huit fois supérieur à celui des pays à revenu élevé.

Dans ces pays, notamment en RDC et en particulier dans d'autres zones du Kasai oriental, nombreuses personnes atteintes des problèmes visuels n'ont pas accès à des soins oculaires de qualité ou aux soins médicaux adaptés.

La vision joue un rôle important à toutes les étapes de la vie. Malgré cela la planification du secteur de la santé en fait souvent abstraction et une part considérable des besoins de service de soins oculaires reste insatisfaite. Selon le même rapport, les soins oculaires retiennent depuis longtemps l'attention de l'OMS, de ses Etats membres et de ses partenaires qui peuvent se prévaloir d'une expérience considérable pour mettre au point l'action de la santé. Une prise en charge inadéquate de la population impacte négativement sur la vision. Il faut impérativement intervenir dès maintenant pour atténuer les risques futurs et aussi pour mieux répondre aux besoins. Il est également vital pour les services d'envisager tout le problème de la morbidité oculaire de manière plus large. C'est dès maintenant aussi qu'il faut jeter les bases d'une meilleure intégration des services de soins oculaires en tant que composante fondamentale de la couverture sanitaire universelle.

Les déficiences visuelles affectent tous les aspects de la vie. En l'absence d'une réadaptation ou d'autres appuis et services, les personnes qui en sont atteintes se retrouvent souvent désavantagées et confrontées à la pauvreté.

Ainsi, dans le cadre de cette note, nous allons nous appesantir sur la connaissance de la clinique Ophtalmologique de Mbujimayi, ses implications géographico-sanitaires, la cartographie de la zone d'influence de la fonction médico-sanitaire de COR. Cette clinique connaît un important engouement à la suite de ses performances dont le mode de prise en charge, les prestations et le service de qualité.

Le présent travail se cristallise autour des axes suivants: le cadre d'étude, la méthodologie, la présentation des résultats et leur interprétation. Le cadre d'étude et la méthodologie.

1.1. Le cadre d'étude

1.1.1. Localisation

La clinique Ophtalmologique Saint Raphaël (COR Asbl) est une association sans but lucratif. Elle est située à 6°7'54'' de latitude Sud et 23°35'11'' de longitude Est, au quartier Kashala Bonzola dans la commune urbaine de la Kanshi à Mbujimayi comme l'indique la figure n°1.

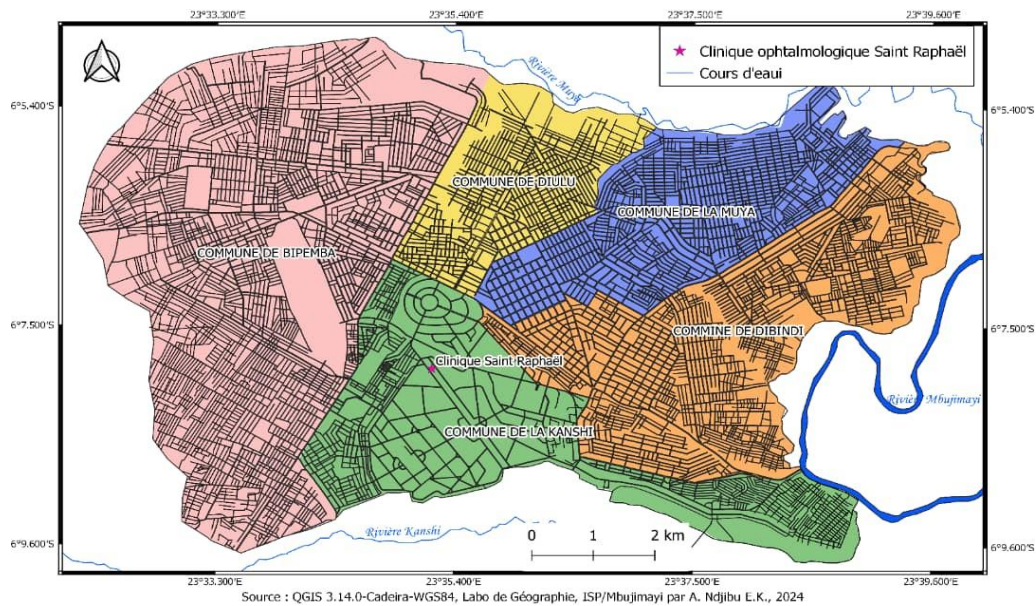


Figure 1 Localisation de la COR de Mbujimayi

i. Historique de la COR

Cette clinique est l'œuvre de la communauté des Sœurs Béatitudes du Diocèse de Kabinda. Elle a vu le jour le 11/11/2006. Elle est l'aboutissement de longs et multiples contacts qui ont eu lieu entre les sœurs Béatitudes du Diocèse de Mbujimayi, la Division provinciale, le Ministère de la santé ainsi que les autorités provinciales. Elle a été autorisée d'ouvrir ses activités sanitaires dans

cette contrée de la RDC à la date susmentionnée et c'est suite à la carence des structures des soins oculaires dans la région. Avant cette date, le médecin ophtalmologue et son équipe travaillaient à Kabinda (à 150 km au Sud-Est), chef-lieu de l'actuelle province de Lomami.

La COR Asbl est une formation médicale spécialisée de l'église catholique du Diocèse de Mbujimayi, créée pour soutenir et renforcer des initiatives et institutions de la Santé Publique à détecter, prévenir et contrôler, et de répondre rapidement et efficacement aux menaces des maladies des yeux

La COR est d'un apport substantiel à la province du Kasai Oriental vu que la MIBA en dépression, ses structures sanitaires notamment les services de soins oculaires étant devenus incapables d'apporter satisfaction à la demande de la population in situ avant son avènement. Beaucoup de déficients visuels étaient obligés de se déplacer pour se faire soigner à l'hôpital de Kabinda. A l'aller comme au retour, après consultations et traitement, ils devaient affronter le calvaire du tronçon routier Kabinda-Mbujimayi en terre battue et irrégulièrement entretenue. Aussi, est-il que les patients et leurs gardes enduraient la pénibilité des conditions de voyages et étaient exposés aux accidents parfois mortels. C'est ainsi qu'une succursale sera organisée, à Mwene-Ditu dans la ville gare ferroviaire car l'artère reliant cette dernière à Mbujimayi étant asphalté, les souffrances s'avèreront réduites.

Le médecin spécialiste Richard Hardi d'origine Hongroise et son équipe effectuaient des missions ambulatoires de soins bis ou trimestriels pour s'occuper des malades des yeux. Ils constatèrent que la plupart d'entre eux, provenaient souvent de Mbujimayi et ses environs.

Conscients de l'insuffisance des structures pour la prévention et la lutte contre la cécité et de la situation de malvoyance en RDC en général et dans la province du Kasai oriental en particulier, à l'instigation de l'Eglise catholique, l'équipe de Richard, composée de Patient Kabilo et Simon Pierre Kasongo ouvrirent une structure des prestations et des services des soins oculaires à Mbujimayi sous la bénédiction de Monseigneur l'Evêque du Diocèse de Mbujimayi, Bernard Kasanda Mulenga le 11/11/2006, au quartier de la poste, avenue Miabi n°14 avant son transfèrement plus tard à son emplacement actuel.

En vue de lutter contre les maux provoqués par la cataracte et autres pathologies d'yeux à Mbujimayi et ses alentours, la ville est dotée d'une structure des soins, afin d'épargner des malades de la cécité et leur faciliter l'accès aux soins adaptés, aux médicaments appropriés, ainsi qu'aux lunettes médicales.

Son objectif global est d'abord de détecter les maladies des yeux et leurs causes, ensuite à les surveiller épidémiologiquement et à réduire le taux de leur

morbidité, et enfin assister certains malvoyants à acheter des lunettes médicales à des prix abordables.

1.1.3 Description sommaire des principales activités de la COR

1.1.3.1. Activités organisées

1° Le Service d'accueil

Tous les patients en besoins des soins arrivent le matin. Ils sont accueillis dans la grande salle de réception où ils retirent des jetons numérotés de 1 à 100, en indiquant l'ordre d'arrivée. Ils prennent place sur les bancs en attendant le réceptionniste. Celui-ci procède à l'appel selon l'ordre d'arrivée pour l'enregistrement et l'établissement des fiches. Les malades sont ensuite orientés vers la caisse pour le paiement des frais s'élevant à 5000 francs congolais pour les nouveaux cas, 3.000 FC pour checking des yeux pour les anciens malades. Pour les opérations oculaires, les frais varient selon les cas sauf en période de promotion.

2° Les services médicaux

Après l'enregistrement, les fiches sont envoyées à la consultation où se fait le triage. L'infirmière fait l'anamnèse, l'acuité visuelle, la tonométrie et les malades sont orientés vers les différents médecins. La consultation chez les médecins se fait grâce aux lampes à fente, pour l'examen minutieux de toutes les structures antérieures, ophtalmoscope pour le fond des yeux et la périphérie pour celles qui sont postérieures.

Ici, les consultants livrent aux patients la prescription médicale, soit les orientent à l'optique, soit vers le programme opératoire. Les enfants, les patients malvoyants surtout les albinos sont orientés vers la thérapie visuelle.

3° Le service optique

Le service optique comprend : la réfraction, l'atelier optique et la boutique optique. La réfraction s'occupe de la prescription des lunettes médicales et le calcul du numéro du cristallin artificiel avec l'échographie mode A.

A la boutique optique, plusieurs montures sont exposées sur les présentoirs et chaque patient avec sa prescription opère son choix en tenant compte de ses moyens. Le technicien optique lui monte les verres répondant à sa prescription.

4° La salle d'opération

Le médecin s'occupe de la chirurgie de cataracte, pterygion, glaucome, décollement de la rétine ou autres d'après le rendez-vous en respectant les exigences de la Clinique.

5° Le service de pharmacie

A la pharmacie, sont vendus les médicaments de spécialité à des prix abordables.

6° Le service social

La clinique s'occupe aussi du social pour les économiquement pauvres. Elle leur offre l'occasion en organisant des soins promotionnels pour les consultations et opérations. Elle a étendu ses prestations et ses services dans le bassin mbujimaïen grâce aux soins trimestriels.

7 L'atelier optique

L'atelier optique est un espace où on taille les verres enfin de les adapter aux montures des patients.

ii. Les ressources humaines de la clinique

Pour bien fonctionner, la clinique a aussi besoin des ressources humaines

Les renseignements sur les ressources humaines de la COR Mbuji mayi sont consignés dans le tableau 1.

Tableau 1 Les ressources humaines de la COR

Catégorie du personnel	Masculin	Féminin	Total	%
Médecins	5	0	5	15.1
Technicien supérieur en ophtalmologie	2	0	2	6.1
Infirmier formé en ophtalmologie	0	2	2	6.1
Thérapeute	0	2	2	6,1
Réfractionniste	1	0	1	3.5
Opticien	2	0	2	6,1
Personnel Administratif (Gestionnaire, Proposé à la Pharmacie, marketing social, comptable, caissière, marketing optique, réceptionniste,.....)	5	5	10	30,3
Personnel d'appoint (Chauffeur, Chargé d'accueil, Sécurité, Technicien des surfaces, jardiniers,.....)	6	3	9	27,2
TOTAL	21	12	33	100
%	64	36	100	

Source: C.O.R. 2021

Il ressort de l'examen du tableau 1 que cette unité de soins fonctionne avec 33 travailleurs inégalement répartis entre le sexe : 21 hommes (64%) contre 12 femmes (36%). Le tableau n°1 répartit les ressources humaines d'après la technicité : 5 médecins, 2 techniciens supérieurs en ophtalmologie, 2 infirmiers

formés en ophtalmologie, 2 thérapeutes, 1 réfractionniste, 2 opticiens, 10 administratifs et 9 membres d'appui.

b. La méthodologie

Ce point a pour but de présenter les techniques retenues pour la réalisation de cet article. Pour élaborer ce travail qui est à la fois d'un caractère descriptif et analytique, une importante documentation nous a servi d'appui. Les données brutes ont été recueillies auprès des services ad hoc de la Clinique. Elles recouvrent une période de 36 mois : janvier 2021 à décembre à la suite des données disponibles.

Du dépouillement des registres archives des malades des yeux de COR/Mbujimayi, nous avons découvert un certain nombre d'indicateurs socio-sanitaires très pertinents :

- La répartition des malades des yeux par âge et par sexe ;
- L'identification des zones géographiques de provenance de malades ;
- Les motivations ayant poussé ceux-ci à venir suivre les soins à la Clinique envisagée.

Pour élaborer la cartographie interprétative, nous avons fait recours au logiciel cartographique et géoréférentiel QGIS 2.14.13 ESSEN, afin de représenter la zone d'influence de la COR. Enfin, notre protocole a été complété par une interview libre non structurée sur les causes d'attraction vers la COR mais zoomée sur le personnel soignant, quelques patients et gardes malades. L'aire d'attraction de la fonction ophtalmologique de la Clinique est facile à élaborer grâce à l'analyse de la variable « lieu de provenance » des malades des yeux. Pour déterminer l'aire d'influence de cette unité des soins, nous avons recouru principalement aux données recueillies à ladite formation médicale appuyée par le logiciel QGIS 2.14. Essen. (Figure 4).

2. Présentation des résultats et commentaires

A l'issue de l'analyse des données récoltées de 2021 à 2023, il se dégage des éléments pertinents qui sont la répartition des cas des patients des yeux

2.1. Nombre et répartition des patients des yeux par âge et par sexe

Tableau 2 : Répartition des cas de pathologie des yeux par âge et par sexe

Tranche d'âge	Sexe				Total	%
	Masculin		Féminin			
	Nombre	%	Nombre	%		
0 – 4	283	0,52	251	0,45		
5 – 9	511	0,93	510	0,92		
10 – 14	970	1,76	887	1,60		
15 – 19	1398	2,52	1210	2,20		
TOT. JEUNES	3162	5,73	2858	5.17	6020	10.90%
20 – 24	661	1,20	505	0,92		
25 – 29	1172	2,13	853	1,55		
30 – 34	1554	2,81	1213	2,20		
35 – 39	1662	4,75,	1577	2,86		
40 – 44	2103	3,81	1856	3,36		
45 – 49	2626	4,75	1856	3,36		
50 – 54	2914	5,28	2703	4,90		
55 – 59	2288	4,14	1859	3,37		
60 – 64	3450	6,25	2855	5,18		
TOT. ADULTES	18430	33,38	15277	27,70	33707	61,08%
65 – 69	2727	4,94	2477	4,49		
70 – 74	2022	3,66	1720	3,09		
75 – 79	1646	2,98	1266	2,29		
80 – 84	1033	1,88	879	1,60		
85 – 89	695	1,26	643	1,17		
90 – 94	167	0,31	170	0,31		
95 – 99	6	0,02	5	0,01		
100 et plus						
Tot. Vieillards	8296	15,06		12,96%	15456	28,02%
Tot. Général	29888	54.17	29295	45,83%	55183	100%

Source: C.O.R : 2021 à 2023

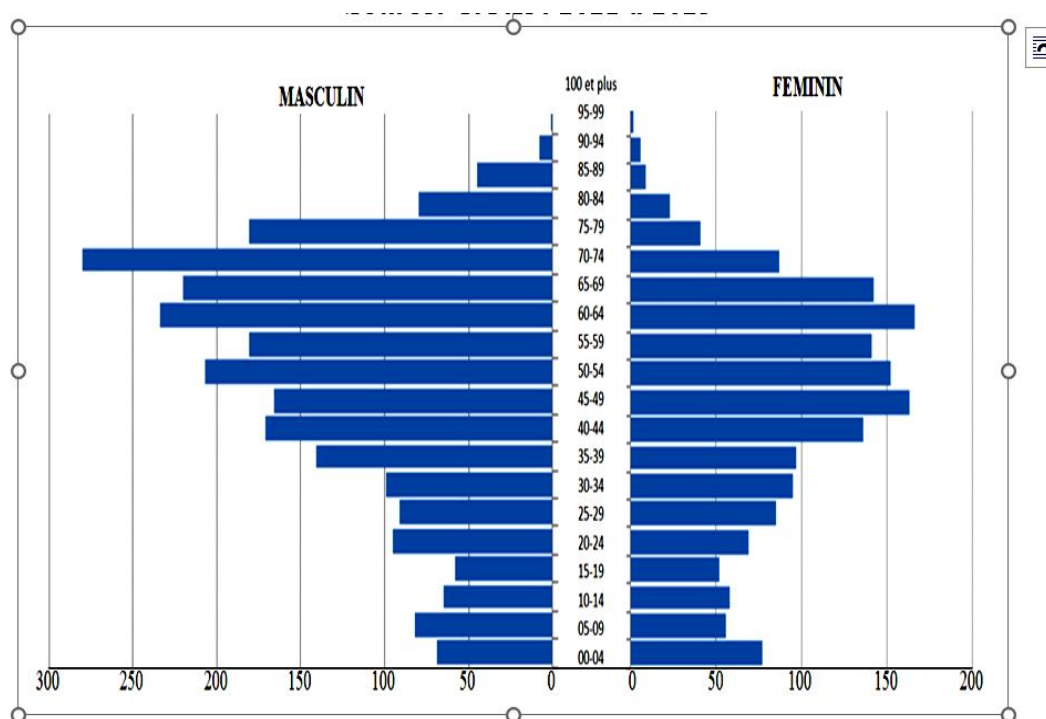


Figure 2 : Répartition des cas de pathologie des yeux par âge et par sexe

L'analyse du tableau 2 et de la figure 2 montre qu'aucun sexe ou tranche d'âge n'est épargné par des maladies des yeux, à la suite des contraintes d'un environnement auquel les populations ne peuvent échapper. Les maladies des yeux trouvent dans cet environnement physique congolais et au sein de ses habitants un terrain de choix à leur expansion.

Notre pays est entièrement compris dans la zone tropicale où l'ensoleillement avec ses températures excessivement élevées, expose aux problèmes de vue, le plus souvent l'atteinte du cristallin et du nerf optique (Nathalie Voide et al., 2015, (p1). Ce facteur physique prédisposant affaiblit le système immunitaire de certains qui fonctionne moins bien d'où la survenue des maladies telles que celles des yeux. Ce qui fait que toutes les tranches d'âges ne soient épargnées, comme dit précédemment.

La pyramide d'âge des malades des yeux (figure 2) renseigne en effet, que l'œil exercé sur le profil de la représentation et la dynamique d'évolution des gens reçus à la Clinique ayant des troubles visuels. L'étude comparée de ce double histogramme dégage un profil en forme d'une figure ellipsoïdale :

- Un étranglement à base rétrécie dans les tranches d'âges des jeunes ;

- Un étalement dans les tranches d'âges et sexes des adultes. Les adultes de deux sexes sont les plus atteints de l'ensemble (61,08%) que les jeunes (10,90%) et les vieux (28,02%).

Les pathologies oculaires sont les maladies des adultes et des vieux (89,10%). Cela est lié à l'âge chronologique et surtout au vieillissement naturel des leurs cristallins des yeux. Cela s'explique par le fait que les adultes sont encore dans leur vie sociale active. Les maladies des yeux sont fréquentes chez la population d'entre 25 et 64 ans. La plus forte proportion s'étale entre 60 et 64 ans et représente 6,25% des adultes (Guide-Vue, 2019, page 1), corrobore ceci en ces termes : à l'âge de 60 ans l'expérience sur la vision est certaine, notre presbyte se stabilise, mais ne relâchez pas votre vigilance ; vous devenez plus vulnérables aux pathologies oculaires et aux déficiences visuelles

En effet, bon nombre d'adultes masculins s'adonnent à de travaux durs : exploitation artisanale de diamant, travaux champêtres, transport par motos taxis ou des marchandises par vélo,... il y en a qui consomment exagérément de l'alcool indigène, du chanvre et du café. Il s'avère que la consommation de ces produits couplée d'une ration alimentaire indigente et déséquilibrée, et aussi l'insuffisance d'activité physique, sont préjudiciables.

L'Association Nationale pour l'Amélioration de la vue (2018) précise que la consommation du tabac est le premier facteur de risque, pour l'atteinte optique surtout pour les ex fumeurs.

- Un amenuisement dans les tranches d'âges de vieux 28,02%.

Pour certains jeunes, outre des tares héréditaires, des troubles oculaires restent aggravés par des facteurs renforçant. Autrement dit, l'exposition répétée à des conditions environnementales insalubres, notamment des logements médiocres, de faible revenu, de l'inaccessibilité à l'eau potable, de l'absence des consultations médicales à des soins d'yeux favorisent le développement d'agents pathogènes infectieux à l'origine de certaines maladies des yeux (Jean P.P, 2012, (p1). Les facteurs renforçant sont doublés par une exposition répétée à une lumière artificielle et sa pollution lumineuse.

2.3. Variabilité mensuelle des consultations des patients à la COR

Le tableau ci-dessous présente la répartition des malades selon le mois

Tableau 3 : Répartition des cas de malades des yeux reçus par mois

Mois	Nombre cas	%
Janvier	8287	15,02
Février	13638	24,71
Mars	7338	13,29
Avril	3471	6,29
Mai	4366	7,92
Juin	6471	11,72
Juillet	2504	4,54
Août	1889	3,42
Septembre	1846	3,35
Octobre	2176	3,94
Novembre	2030	3,68
Décembre	1167	2,12
TOTAL	55183	100

Source: COR : 2021 à 2023

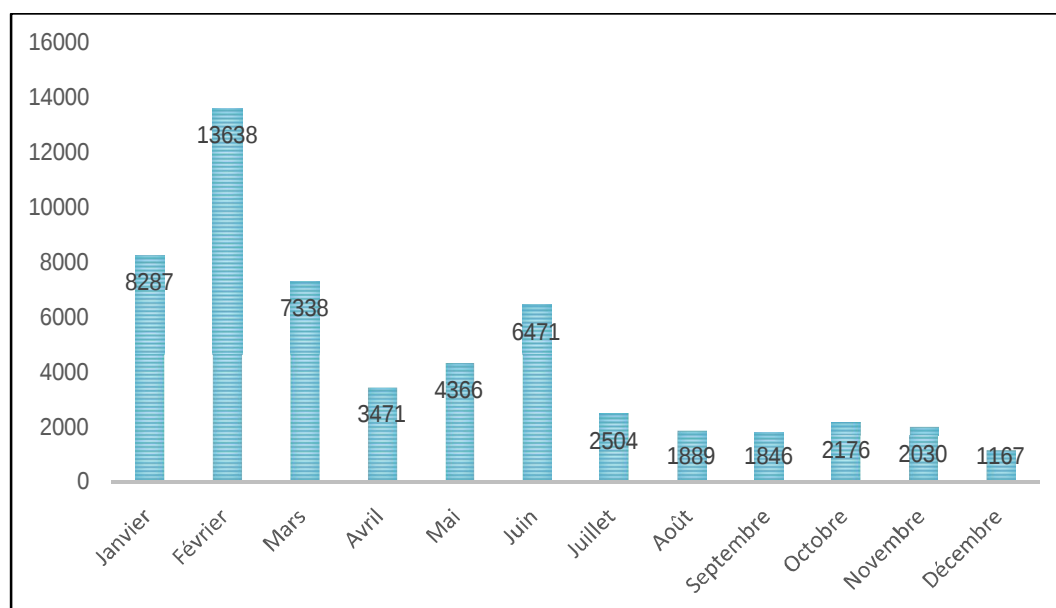


Figure 3 : Evolution mensuelle des cas de malades des yeux

De la lecture de ce tableau 3 illustré par la figure n°3, on peut relever une variabilité mensuelle importante. La clinique a reçu 43,81% des malades des yeux de janvier en février. Ce pic pointe la période coïncidant à la prise en charge promotionnelle ou quasiment gratuite.

➤ **Les causes des pathologies des yeux soignés à la COR Mbujimayi**

Le tableau n°4 identifie les maladies des yeux prises en charge de 2021 à 2023 se trouve au tableau ci-contre.

Tableau n°4 Les causes des pathologies oculaires enregistrées à la COR (2021)

Les maladies oculaires les plus courantes	Nombre de cas	%
CATARACTE	14120	25,59
GLAUCOME	9773	17,71
VICE DE REFRACTION	19906	36,07
PTERYGION	1618	2,93
CONJONCTIVITES	3353	6,07
MACULOPATHIE	1764	3,19
RETINOPATHIE	1141	2,07
KERATITE	1411	2,56
PINGUELA	1110	2.02
ULCERE CORNEEN	389	0.71
UVEITE	598	1,09
TOTAL	55183	100

Source : Archives de la COR 2021 à 2023

La COR a consulté 55.183 cas des maladies (nouveaux et anciens cas) dont 36,07% de vice de réfraction qui est une situation où le système optique ne permet pas de focaliser une image d'un objet sur la rétine. Selon l'OMS dans l'objectif vision 2020, le vice de réfraction occupe la première place des maladies cécitantes et évitables, une personne sur deux en consultation souffre de cette maladie. Elle est plus héréditaire qu'acquise.

Le vice de réfraction est suivi des cataractes avec 14 120 cas soit 25,59%. D'après Lumière pour le monde (2017), la cataracte est généralement due à l'âge. Malakoff humains (2018), corrobore ceci en ces termes, « la cataracte est une maladie survenant le plus souvent aux alentours de 60 ans et elle frappe près d'une personne sur cinq à partir de 65 ans ». Il renchérit que « la cataracte est essentiellement expliquée par le vieillissement naturel du cristallin de l'œil ». Actuellement, les modifications climatiques ont des incidences sur le fonctionnement d'un grand nombre d'écosystèmes et de leurs espèces membres. Elles ont également des répercussions sur la santé humaine notamment des effets sur les yeux attaquant les capacités de cristallin cortical sous-scapulaire postérieur en provoquant des cataractes, des cancers des yeux, ...

Le glaucome occupe la troisième position avec 9773 cas 17,71%. Cette maladie est due à la prédisposition génétique, à l'âge et a certaines pathologies comme le diabète.

Les conjonctivites figurent sur la liste des maladies des yeux en quatrième position avec 3353 cas (6,07%). Elles sont dues aux bactéries, aux virus, aux parasites et aux allergènes irritatives. Les conjonctivites se transmettent par des contacts avec de sécrétions respiratoires oculaires et génitales voire aussi des contacts indirects.

La maculopathie vient en cinquième position avec 1764 cas 3,495%. Le maculopathie est une dégénérescence maculaire ou une pathologie qui se caractérise par une altération et une perte de fonctionnalité de la région centrale de la rétine. Les facteurs de contagion sont la consommation de tabac et la prédisposition génétique.

Le pterygion avec 1618 cas 2,93%. Le pterygion est un épaississement de tissu. Il se développe à partir de la conjonctivite et il apparaît au coin de l'œil et progresse jusqu' à envahir la cornée. Une exposition aux rayons ultraviolets, au vent a la poussière et à un climat sec sont les facteurs de contagions.

La kératite avec 1411 cas 2,56% est une maladie ophtalmique due a la nécrose de petits groupes de cellules a la surface de la cornée. Elle est causée par les agents pathogènes tels que les champignons et se transmet par utilisation des objets infectes, par sécrétions oculaires tels que gants de toilettes, serviettes et des mouchoirs entrer en contact avec de personnes.

La rétinopathie avec 1141 cas 2,07%. La rétinopathie est une affection qui touche la rétine. La maladie se transmet par la mutation génétique survenue inopinément, elle est transmissible a la descendance.

La pinguela avec 1141 cas 2,02%. Elle est une excroissance blanc-jaunâtre qui se développe au bord de la cornée, sans recouvrir. Elle est due a l'exposition aux rayons ultraviolets émis par le soleil.

L'uvéïte avec 598 cas 1,09%. L'uvéïte est une inflammation de l'œil affectant la vision. Cette pathologie est due aux bactéries comme la tuberculose.

Au bas du tableau, on rencontre les ulcères cornéens avec 389 cas soit 0,72%. Elle est une plaie ouverte sur la cornée qui est généralement provoquée par une infection. Les cas d'onchocercose (cécité des rivières) sont là mais pas bien répertorié dans les archives, ceux des cancers des yeux sont aussi identifiables.

L'onchocercose est une cécité de rivière. Il y a de cas dans notre milieu et surtout dans le Sankuru à Lusambo. On identifie des microfilaires dans la chambre antérieure et parfois des vers adultes sous la conjonctive bulbaire de l'œil. Ces cas sont pris en charge lors des missions ambulatoires.

La prise en charge tardive ou de qualité douteuse des soins expose à certaines infirmités visuelles. Les déficiences sont responsables d'incidences malheureuses : une vraie limitation de la vie sociale, perte d'autonomie pouvant aboutir à un isolement partiel ou total, désocialisation, altération de la

communication non verbale et de l'échange social, difficultés de l'apprentissage, d'identification des gens, des déplacements, d'habillage, chute domestique, difficulté de prise de repas en public ou en famille, La cécité et la malvoyance sont responsables de la perte de bien être individuel. Elles ont en outre un impact négatif sur la vie de demain, hypothéquant toute velléité d'amélioration de l'autonomie individuelle et de maintien de la croissance individuelle ou familiale, comme l'affirme l'Association de réadaptation et de réinsertion pour l'autonomie des déficients visuels (date 2022).

Outre les pathologies des yeux consignées au tableau n°4, les accidents de circulation routière et autres professions, les projectiles des pierres, les jeux des enfants à la maison ou à l'école, les corps étrangers métalliques chez les soudeurs et les menuisiers, sont à la base de perforation oculaire. On peut allonger la liste avec des cas de sècheresse oculaire, les corps flottants (myodesopsies), la rétinopathie diabétique, la dégénérescence musculaire (lié à l'âge), l'amblyopie, etc.

3. Rayonnement médico-sanitaire de la COR

3.1 Rayonnement

Nul ne peut douter que la ville de Mbujimayi est dotée de la fonction médico-sanitaire. Celle-ci fait partie du secteur tertiaire. Les fonctions tertiaires sont des fonctions urbaines, et sont d'après Rochefort (1976), un des éléments du paysage urbain.

Tableau 5: Lieux de provenance des malades des yeux

Lieux	Nombre	%
Kasai-Oriental	43073	78,06
Kasai	672	1,22
Kasai Central	5298	9,61
Kinshasa	467	0,85
Kikwit	78	0,14
Lomami	3445	6,25
Lualaba	16	0,02
Haut Katanga	813	1,47
Haut Lomami	282	0,51
Maniema	8	0,20
Rep du Congo	1	0,00
Sankuru	957	1,73
Sud-Kivu	26	0,05
Tanganyika	13	0,02
France	2	0,00
TOTAL	55183	100

Source: COR : 2021 à 2023

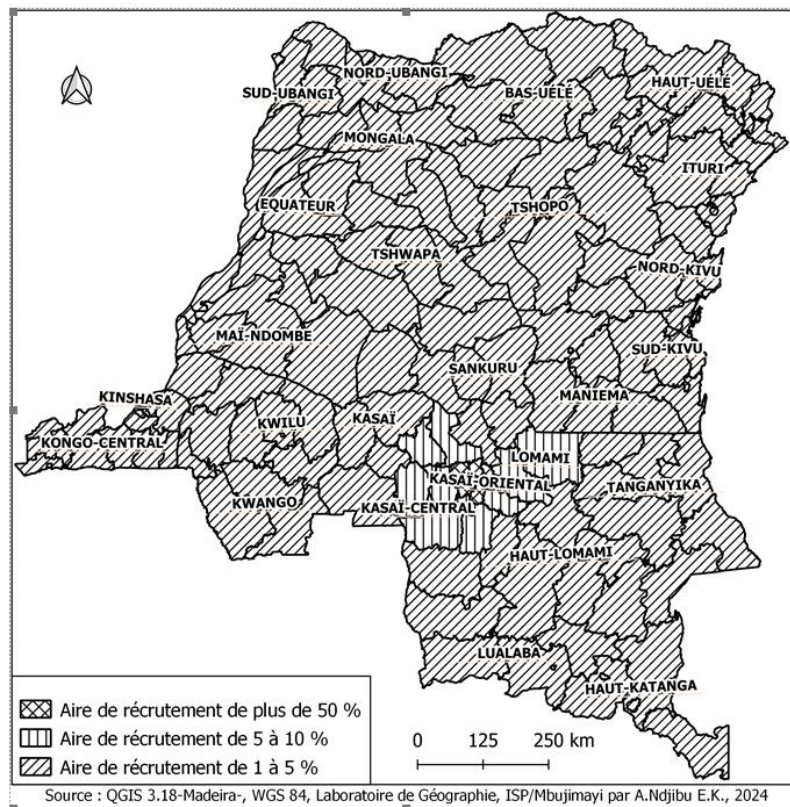


Figure 4 : Zone d'influence de la COR en RDC

L'examen du tableau n°5 et de la figure 4 fournit un diagnostic pertinent. L'aire de recrutement des malades est clairement observable. La répartition offre une très grande variété en ce qui concerne les zones de provenance des populations malades.

L'analyse de la provenance des malades souligne bien l'importance nationale de la fonction sous examen. Celle-ci connaît un important magnétisme. Le trait marquant laisse voir combien est vaste la zone d'attraction qui s'étend au-delà des frontières urbaines et provinciales.

On distingue trois zones de provenance des patients à savoir :

- La première zone est chapotée par le grand Kasai (96,8%) qui regroupe les provinces suivantes les trois Kasai la province la Lomami et celle du Sankuru.

D'après toujours la même variable lieu de Provenance les malades résidents dans la

Ville de Mbujimayi et du Kasai-Oriental sont majoritaires. Ils forment de loin le plus gros contingent avec 78.06% contre 21.94 % de l'extérieur. La spécialité médicale ophtalmologique de Mbujimayi dessert donc une population plus

nombreuse que celle des malades y résidant. Cette spécialité socio-médicale s'avère extrêmement dynamique. Il s'agit certainement d'une réussite remarquable. Cette fonction exerce un pouvoir attractif. Les effets de la polarisation sont intensément ressentis et de façon constante et à cause des soins de qualité et d'une bonne prise en charge.

La supériorité numérique des malades de Mbujimayi et de la province sanitaire du Kasai Oriental (plus de 50%) s'explique aussi par le fait que dans la province, cette clinique est l'unique établissement oculaire qui organise ce type de soins de qualité en épargnant beaucoup des personnes de la malvoyance et/ou de la cécité. Encore, beaucoup d'handicapés visuels effectuent de faibles distances pour atteindre le lieu des soins. L'organisation de cette structure est également une solution à leurs problèmes.

Nous ne saurions manquer de montrer la place importante qu'occupent les malades du Kasai central (de 6 à 10 %). Ceux-ci proviennent des provinces limitrophes. Ils parcourent de faibles distances qui engagent des faibles frais de transports dans des différents déplacements. Ce qui corrobore la vision de Mbuyi (1998) dans les théories des migrations. L'attrayance des patients de cette catégorie est fonction de la qualité de soins, de la prise en charge efficace, des tarifications des prestations assez abordables et encore des prises en charge promotionnelles.

- Dans la ventilation, les patients de reste des autres provinces qui composent la deuxième zone se retrouvent dans la zone de faible attraction (moins de 1 à 5%) et cette dernière couvre le reste de la RDC la suite de l'inaccessibilité géographique et fonctionnelle, ce qui témoigne derechef un rayonnement extra local.
- Dans la troisième zone se retrouve une infime minorité des malades d'yeux ressortissant des pays étrangers de la France, et de la République du Congo (0,00%). Ceux-ci sont soit en mission des services ou soit en tourisme à Mbujimayi. Ayant éprouvé des difficultés visuelles, ils en profitèrent pour se faire consulter.

3.2. Les motivations d'attraction vers la COR

Dans notre protocole, nous avons signalé dans les renseignements recherchés que nous nous allons aussi focalisés sur les causes d'attraction des patients vers la COR. D'après notre interview libre non structurée relatives aux principales causes d'attrait vers la COR, zoomée vers quelques personnels soignant, patients et gardes malades, l'offre de soins de qualité aux prix abordables, de la bonne prise en charge des cas de pathologies des yeux, de la réussite dans des cas désespérés, de la conscience professionnelle, de l'éthique et surtout de la récupération de beaucoup de personnes qui avaient perdu leurs

capacités visuelles sont des principaux facteurs d'attrayance. Signalons que l'équipement technique ophtalmologique de plusieurs structures sanitaires en RDC à réaliser certaines interventions oculaires, l'indisponibilité à mener des diagnostics essentiels avancés et de pointe allongent la liste. La COR, possède un paquet techniquement bien équipé et un personnel médico-sanitaire assez qualifié.

4. Perspectives et recommandations

4.1 Perspectives

Pour clore, nous pouvons retenir que la COR a encore beaucoup à faire pour atteindre ses objectifs. Depuis un temps, elle possède une équipe dynamique ambulatoire pour la lutte contre les pathologies des yeux dans les zones excentriques de Mbujimayi qui ont de sérieux problèmes en matière d'accessibilité géographique et fonctionnelle. A l'heure actuelle, quelques postes relais communautaires de Lodja, Lusambo dans la province du Sankuru et de Luputa dans celle de la Lomami, de Dibindi et de Mama Yemo à Mbujimayi sont organisés. Le programme de calendrier de soins oculaires de lutte contre lesdites pathologies des yeux et la cécité, est opérationnel. Ceci répond à la couverture sanitaire universelle préconisée par l'OMS. Ces postes participent ainsi à la surveillance épidémiologique.

Les postes relais sont dotés des matériels nécessaires de dépistage et des infirmiers superviseurs de proximité travaillant en partenariat sous la direction des médecins ophtalmologues de la COR. C'est de cette manière que cette formation médicale assure la surveillance épidémiologique : assistance d'urgences aux vulnérables, sauvetage de certains ruraux pour échapper à la cécité afin de la sécurité alimentaire et le développement individuel et familial, ainsi que le renforcement des capacités économiques de certains ménages ruraux pour la production agricole.

Ces soins sont pratiqués aux prix plus bas qu'à la clinique fixe. Ces soins ambulatoires facilitent le dépistage préventif des pathologies d'yeux comme le glaucome rendant ainsi possible une prompte prise en charge. Les meilleures performances de la clinique pourraient être réalisées grâce à l'appui de la province et du Ministère de tutelle en facilitant l'accès aux intrants, au financement et à la dotation technico-biomédicale moderne de spécialité.

4.2 Recommandations

Pour pérenniser la prise en charge, il est souhaitable

- d'organiser des stages de perfectionnement pour les personnels soignants ;
- de former d'autres ressources humaines pour la relève ;
- d'appuyer cette unité de formation médico-sanitaire par l'Etat, la province, les privés et de la diaspora serait envisageable.

- d'envisager le partenariat aux pays ou autres organismes ophtalmologique du monde.

Conclusion

Somme toute, cette recherche est une contribution aux sciences biomédicales, à l'épidémiologie, à la Santé Publique et à la géographie de la santé en RDC. Le système de santé de Mbujimayi connaît quelques progrès mais il reste marqué par une carence d'offre dans le domaine des prestations et services des soins oculaires. L'ouverture de la COR qui est une unité de soins spécialisée dotée d'une technologie de pointe avancée, est tombée à pic, et, est une solution médico-sanitaire appropriée de sauvetage et de récupération de beaucoup de personnes qui auraient perdu leurs capacités visuelles.

La présente étude montre d'une part que les adultes de 60 à 64 constituent la tranche d'âge la plus touchée suivie de celle de 50 à 54 ans ce qui nous pousse à dire que les pathologies oculaires sont des maladies des adultes. Onze causes de pathologies oculaires sont prises en charges dans cette unité de soins dont le vice de réfraction vient en tête avec 19906 cas soit 36.07% suivi de la cataracte avec 14120 cas soit 25,59%.

La COR a implanté des postes relais qui sont des outils nouveaux et donne l'impulsion. Elle renforce plus ou moins significativement la place de la valeur de cette médecine spécialisée et la démocratie sanitaire de proximité.

En substance, cette étude a permis de déterminer pleinement l'aire d'influence de la COR de Mbujimayi. Mais l'aire d'influence de la COR est extra-local avec trois aires de recrutement figure 4. Partant de cette figure la zone de forte attraction est la région du grand Kasaï à elle seule 96,87% contre 3.17% pour le reste de la RDC et les pays étrangers.

Cette expérience mérite un grand appui non seulement de la part de l'Etat-RDC et de la part de la province, mais aussi de la diaspora kasaïenne et de certains acteurs politiques ou économiques locaux. La formation d'un personnel qualifié, des techniciens, infirmiers et docteurs ophtalmologues renforcerait son image, sa performance et son efficacité puisque cette fonction tertiaire de Mbujimayi déborde les frontières politico-administratives de la province.

Bibliographie

- Abouzeid H., (2011), Ophtalmologie : Nouvelles tendances dans la chirurgie de la cataracte. *Rev Med Suisse*; 7:128-32
- Boume RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, et al. (2017), Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *The lancet Global Health*; 5(9):888-97.[http://doi.org/10.1016/2214-109\(17\)30293-0](http://doi.org/10.1016/2214-109(17)30293-0).PMD: 28779882.
- Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli MV, et al.(2017), Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global health*; 5(12):1221-34.
[https://cmavue.org\(2018\)](https://cmavue.org(2018)), Tout savoir sur votre santé visuelle.
<https://www.guide-vue.fr> (2019), Santé et innovations pour les yeux
[https://www.arradv.fr\(2022\)](https://www.arradv.fr(2022)), La déficience visuelle dans la vie déficiente visuelle quotidienne
[https://www.lightoftheworld.be\(2017\)](https://www.lightoftheworld.be(2017)), Les maladies oculaires en Afrique
<https://www.malakoffhumanis.com> (2018), Principaux troubles de la vue et maladie de l'œil chez les seniors.
- Initiative mondiale vision 2020 pour l'élimination de la cécité évitable. *Plan d'action 2006-2011*.OMS.
- Jean P.P (2012), Facteurs environnementaux et symptômes oculaires et cutanés chez les enfants de moins de 5 ans : cas des zones de l'observatoire de Ouagadougou.
- Kange PM, Cruz MC, Martin D, Hara F, Pereira RM, Berger A, et al.(2015), Comparison of final visual acuity : cataract surgery with intraoperative complications versus non intraoperative complications. *Rev Bra's ophtalmol*; 74(3) :141-51
- Lam D, Rao SK, Ratra V, Liu Y, Mitchell P, King J, et al.(2015), Cataract : Disease primers. *Nat Revs*; 1:1-15. Doi : 10.1038/nrdp.14.
- Lewallen S, Courtright P, Etya'ale D, Matthence W, Schmidt E, Oye J, et al.(2013), Cataract incidence in Subsaharan Africa : what does mathematical modeling tell us about geographic variations and surgical needs ? *Ophtalm Epidemiol*;20(5):260-6
- Mbuyi Bin. D., (1998), *Phénomène d'exurbation dans les pays en voie de développement : cas de l'agglomération urbaine de Lubumbashi en R.D.C*, Thèse de doctorat, en Sciences géographique, Université de Lubumbashi.
- Nathalie Voide, et al. (2015), œil et environnement, *Revue Médicale Suisse* vol 11, n°429, pp 2361-2365
- Organisation Mondiale de la Santé, (2009). *Rapport mondial de la vision*. Genève
- Rocheffort M et al. (1976), *Les activités tertiaires : leur rôle dans l'organisation de l'espace. Formes des relations entre les activités tertiaires et l'organisation de l'espace*. TOME I, SEDES.

SUR LE CHOLERA AU KASAÏ-ORIENTAL EN 2018 : APPROCHE GEOGRAPHIQUE D'UNE AFFECTION

Par

**Nkongolo Kazadi Kally; Mpesha Mpesha Martin et Kayembe Mpinguyabo
Celestin (à titre posthume) (ISP/Mbujimayi) et
Mulumba Muba Alidor (ISP/Lukalaba)**

Abstract

Using a holistic geographic approach of physical and human factors and a geographic informatic system (GIS), this study helped to explain, based on a set of physical and especially human factors, that cholera which raged in Kasai Oriental in 2018 was a complex phenomenon having multiple causalities. In substance, this is all about the association of various risk factors that makes up underdevelopment, of which they are characteristic, a powerful ally of cholera. Besides, this survey showed that more than 50 % of adults have been affected by cholera with an acute virulence during the dry season. The prevalence varies from high to low passing from the average of 0.70 to 20.81 %. High prevalence health zones are those where the rates are significantly higher than the provincial medium rate of 5 %, viz. ≥ 11 %. This concerns the following health zones : - Tshilenge, in the South-West of the province of Kasai-Oriental with 20.81 % of cases; - Nzaba, in the West of the city of Mbujimayi with 12.29 % of cases and - Kasansa, in the South of the province of Kasai-Oriental with 11 % of cases.

Key words : Cholera, Affection, Geographical approach, Kasai Oriental 2018

Résumé

Grâce à l'approche géographique holistique des facteurs physiques et humains et l'utilisation d'un système d'information géographique (SIG ou GIS selon l'acronyme anglais), cette étude a permis d'expliquer par un ensemble de facteurs physiques mais surtout humains que le choléra, qui a sévi au Kasai-Oriental en 2018 était un phénomène complexe aux causalités multiples. En substance, il s'agit de l'association de divers facteurs de risque qui font du sous-développement, dont ils sont caractéristiques, un puissant allié du choléra. En outre, cette étude a montré que plus de 50 % d'adultes ont été atteints de choléra avec une virulence aiguë pendant la saison sèche. La prévalence varie de forte à faible en passant par la moyenne soit de 0,70 à 20,81 %. Les zones de santé de forte prévalence sont celles où les taux sont très significativement supérieurs au taux moyen provincial (5 %) soit ≥ 11 %. Il s'agit des zones de santé ci-après : - Tshilenge, au S-W de la province du Kasai-Oriental avec 20,81 % des cas ; - Nzaba, à l'W de la ville de Mbujimayi avec 12,29 % des cas et - Kasansa, au Sud de la province du Kasai-Oriental, avec 11 % des cas.

Mots clés : Choléra, Affection, Approche géographique, Kasai Oriental 2018

0. Introduction

Sous les tropiques, du fin fond de la nuit des temps jusqu'à nos jours, et au-delà des frontières, l'humanité a été et demeure toujours sujette à des affections dont les plus ravageuses sont encore les maladies dites de mains sales, en l'occurrence le choléra.

En effet, le choléra, scientifiquement dénommé *vibrio cholerae*, est une infection diarrhéique aiguë strictement humaine provoquée par l'ingestion d'aliments ou d'eau contaminés par des bactéries de type bacille. Il peut se répandre n'importe où dans le monde, mais sa base se trouve dans les deltas de Gange et du Brahmapoutre en Asie méridionale et dans les îles Célèbes en Indonésie où il est endémique (Kamarck, 1978). Les principaux réservoirs de *vibrio cholerae* sont l'être humain et les milieux aquatiques.

L'Organisation Mondiale de la Santé « OMS » compte parmi ses programmes prioritaires celui des « maladies tropicales ». En effet, selon Kamarck (*op.cit.*) lorsqu'on consulte une carte de diffusion des principales maladies transmissibles, on constate l'emprise extrême des complexes pathogènes sur les pays tropicaux. Hormis le paludisme qui est la plus courante d'entre elles, certaines de ces maladies ne font intervenir qu'un agent pathogène et l'homme. Ce sont pour l'essentiel la lèpre, la peste, le choléra, l'amibiase, l'ankylostomiase, etc. Toujours selon l'OMS (Nguendo, Salem et Bruneau, 2008), la probabilité de présenter des maladies diarrhéiques dont fait partie le choléra est de 39,1 % pour un africain subsaharien, contre 7,2 % dans les pays développés.

Les victimes de ces maladies se comptent par centaines de millions à travers le monde, notamment dans les pays en développement. Ces grandes endémies sont une hypothèque lourde voire rédhibitoire pour le développement de ces pays tant il est vrai que « *la véritable richesse d'une nation est la santé de ses citoyens* » (Wagstaff, 2002 et Tizio, 2004). Pour ce faire, la détection et le traitement de foyers de ces maladies s'avère une tâche prioritaire. Aussi, l'assainissement des eaux usées, le traitement des matières fécales ainsi que l'approvisionnement en eau sûre, sont essentiels pour réduire l'impact du choléra et des autres maladies à transmission hydrique.

C'est ce qui justifie l'intérêt que nous portons à ces maladies, en rapport aussi avec les objectifs énoncés par l'OMS : « *La santé est un droit fondamental de l'être humain et une finalité sociale universelle indispensable à la satisfaction des besoins essentiels de l'homme et à la qualité de la vie, et il faut y amener tous les peuples* » (Nguendo, Salem et Bruneau, *op.cit.*). Au moment où les plus pessimistes, poussés par l'échec du plan « *La santé pour tous en l'an 2000* » et par les ravages du VIH-Sida et aujourd'hui (2021) par ceux de la Covid 19 annoncent une catastrophe sanitaire en Afrique, une réflexion pluridisciplinaire est

Ainsi, dans le cadre de cette note, nous allons nous appesantir sur le choléra qui a sévi au Kasai-Oriental en 2018, l'année pour laquelle les données se sont avérées disponibles. En effet, dans cette contrée, les facteurs de risque qui sous-tendent la récurrence de l'épidémie du choléra sont de différents ordres. Cependant, l'ignorance, la précarité des conditions hygiéniques, la rémanence des pratiques traditionnelles sur les malades et/ou les cadavres et surtout la carence récurrente voire permanente d'eau courante au sein des agglomérations, des territoires, secteurs et chefferies sembleraient en être les principales causes.

Le présent travail se focalise sur les aspects spécifiquement géographiques du choléra et se structure comme suit :

- La définition du concept choléra, la localisation spatiale de son milieu de prédilection dans l'histoire de la santé publique, telle est l'essence même de l'introduction de cette étude ;
- La mise en contexte ou le cadre de l'étude sous examen ;
- Les aspects méthodologiques et l'approche du travail, notamment les données utilisées, les modalités de leur acquisition et de leur traitement et enfin
- Les résultats à partir desquels nous dressons l'image géographique du choléra au Kasai Oriental en 2018 suivis de la conclusion qui en découle.

I. Mise en contexte

Le Kasai-Oriental, la plus petite de vingt-six provinces de la RD Congo avec ses 9481 km² de superficie, se trouve au centre de ce pays d'Afrique centrale, en milieu tropical et au sud de l'Equateur. Astronomiquement, il est localisé entre 5° 37' 24.33" Sud et 6° 47' 05.38" Sud, et entre 22° 57' 02.91" Est et 24° 05' 47.17" Est (cfr. La carte *infra*).

Situé sur le bas-plateau du Kasai avec son point le plus élevé au Nord, du côté de Tshintu Mwanza près de Tshilunde, soit 830 m d'altitude et son point le plus bas soit 502 m, au niveau de la confluence de deux cours d'eau, les rivières Lubilanji et Mbuji-Mayi, le Kasai-Oriental était, avant les perturbations actuelles, soumis à un climat de type tropical humide : précipitations régulières et abondantes (1400 mm), température moyenne annuelle (24°C) avec de faibles amplitudes. Aussi, y signale-t-on la permanence de nombreuses pathologies infectieuses et parasitaires au rang desquelles les maladies diarrhéiques dont le choléra.

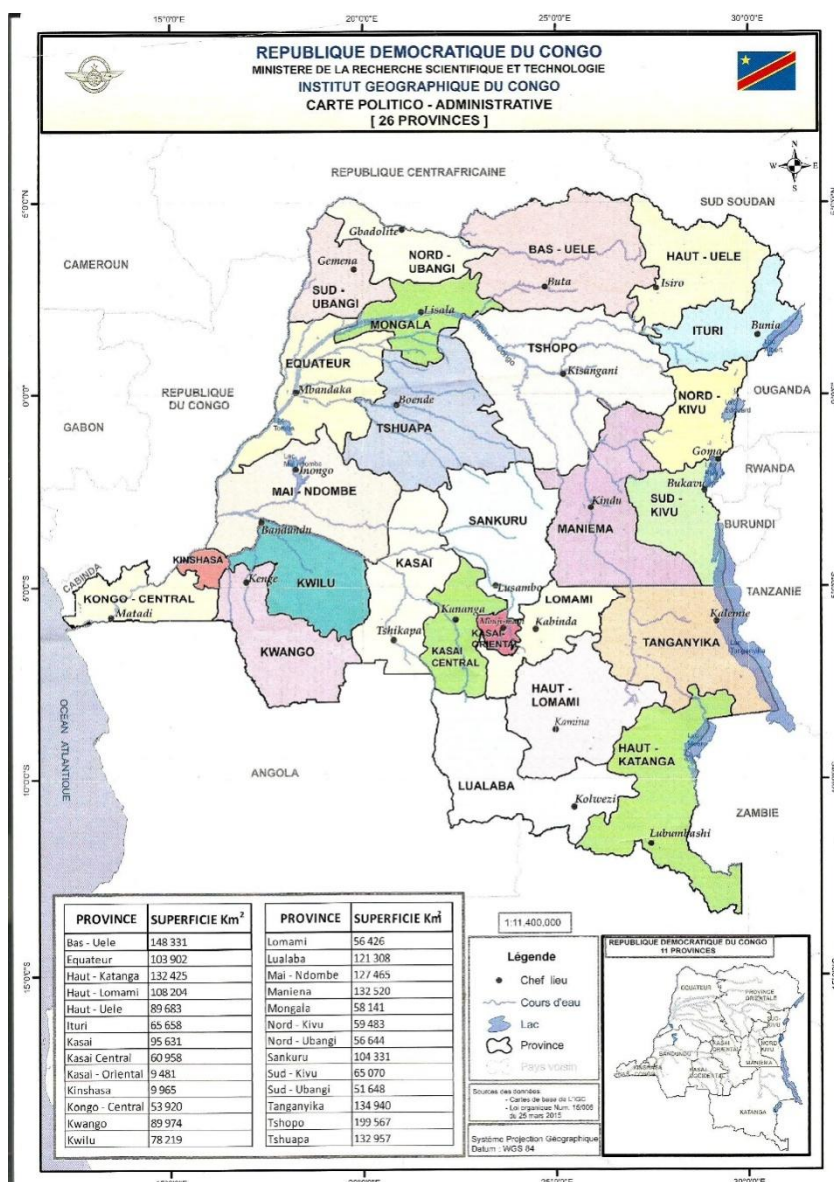


Figure 1 : Le Kasai-Oriental en RD Congo

II. Méthodologie et approche du travail

Les données brutes disponibles, substantielles et génératrices sur lesquelles nous entendons appuyer cette cogitation ont été recueillies auprès de services *ad hoc* de la Division provinciale de la Santé du Kasai-Oriental (DPS/KOR). Elles ne concernent, comme susmentionné, que l'année 2018 (DPS/KOR, 2018).

Cette recherche s'étaye essentiellement sur l'analyse descriptive-explicative, dans une perspective comparative spatio-temporelle, des cas de choléra déclarés. De surcroît, elle se fait en tenant compte d'une part de la répartition des cas déclarés par âge et par sexe et selon les mois (saisons) et d'autre part, de la répartition des cas déclarés selon les zones de santé de provenance.

Auparavant, nous avons soumis ces données à un traitement, si élémentaire soit-il, à savoir le calcul d'indices proportionnels ou pourcentages. Ensuite, au moyen de SIG, sur base du logiciel cartographique et géoréférentiel QGIS 2.14.13 ESSEN, ces indices ont été analysés systématiquement et traités au laboratoire du département de Géographie et gestion de l'environnement de l'ISP/Mbujimayi.

Il s'agit de mener une cartographie interprétative par la combinaison des valeurs relatives (pourcentages) établies préalablement aux fins de l'élaboration des cartes thématiques. Ces cartes reflétant cette distribution sont souvent sujettes à des controverses du fait de l'incertitude des statistiques sanitaires, notamment dans les pays en développement comme le nôtre. L'interprétation en est encore plus difficile lorsque la maladie dont on veut appréhender la répartition appartient à un ensemble pathologique dont les causes, c'est-à-dire les facteurs de risque, sont aussi nombreux que variés. C'est pourquoi il est recommandé « *d'adopter l'approche écologique et de considérer les maladies comme les risques d'interactions entre organismes évoluant dans des conditions environnementales, spatiales, et temporelles spécifiques* » (Curto, 1990). Lorsque l'objectif de la représentation (carte) est de montrer le lien de causalité entre le phénomène de santé et le facteur de risque suspecté, la distribution géographique peut être analysée en fonction de ce facteur (Donald, Wilbert et Levergood, 2000).

Ainsi l'analyse des configurations spatiales, apport spécifique de la géographie, peut aider à une compréhension, somme toute judicieuse, de ces maladies dans ces milieux déshérités, notamment l'Afrique et la RD Congo en général et le Kasai Oriental en particulier, et donc permettre de prendre des mesures idoines.

Dans le cas du présent travail, dont le but est de dégager les grandes configurations spatiales de la maladie, l'approche retenue pour caractériser les sous-espaces urbains et ruraux se fonde sur le critère général de l'organisation spatiale des zones de santé de provenance de cas déclarés. La prise en compte de ce critère a permis d'élaborer les figures 4 et 5 *infra*, qui présentent les 19 zones de santé du Kasai-Oriental et dont les éléments de compréhension sont consignés dans le tableau 3 antécédent.

On pourrait ainsi dégager les critères prépondérants induits par l'homme ou le milieu naturel et leur influence respective aux échelles locales ou régionales et mettre sur pied une surveillance sanitaire préventive dans tout l'espace humanisé à aménager, par exemple, sur le plan hydro-agricole. Et ce, pour ainsi dire, afin que la population *in situ* n'ait point à souffrir des sévices de certaines maladies, en l'occurrence le choléra, comme cela est de règle lorsqu'un projet de développement rural, par exemple, n'inclut pas de chapitre sanitaire.

En substance, l'approche est essentiellement géographique. A ce propos, Richard (2010) rappelle que *« l'approche géographique c'est-à-dire celle des géographes n'est pas monosectorielle : tout objet peut être étudié de façon géographique dès lors qu'on étudie sa distribution spatiale et l'évolution de cette distribution. D'ailleurs, en l'occurrence, renchérit-il, lorsqu'il localise l'aire d'extension d'une maladie et tente d'en comprendre le processus de diffusion, le géographe fait déjà l'œuvre d'épidémiologue. Bien plus, à l'instar d'autres phénomènes, biologiques ou non biologiques, les maladies constituent des modèles de distribution spatiale susceptibles d'être analysés par le géographe »*.

Ainsi, l'approche des géographes, utilisée ici, ne se limite donc plus à la seule connaissance d'un complexe pathogène que Doumenge (1982) définit comme *« un regroupement fonctionnel d'un agent pathogène, d'un vecteur ou d'un hôte intermédiaire, parfois d'un réservoir animal et d'un homme ou d'un groupe humain. Loin s'en faut, elle met en évidence un « système pathogène » prenant simultanément en compte l'ensemble des données physiques, biologiques et humaines du cadre dans lequel la maladie de référence évolue »*.

Il existe donc une convergence méthodologique entre l'épidémiologie et la géographie humaine. L'enjeu est de taille : mieux maîtriser les grandes endémies contemporaines et œuvrer plus efficacement pour que les populations affectées aient moins à en souffrir (Bonita, Beaglehole et Kjellstrom, 2010).

Dans cette optique, le géographe, au même titre que le médecin, le biologiste ou l'écologue, a un rôle primordial à jouer dans une action visant à une meilleure valorisation et un véritable épanouissement du potentiel humain.

III. Résultats et commentaires

1. Pyramide des âges avec choléra au Kasai-Oriental en 2018

Le profil de la pyramide des âges (figure 2 ci-dessous), élaborée sur base du tableau 1, démontre que la forme générale d'un triangle à base large n'en est pas modifiée. En effet, le choléra, en tant que maladie bactérienne à contamination toxi-infectieuse touche uniformément tous les vivants indépendamment de l'âge sans privilégier de façon criante certaines catégories de population ou certaines tranches d'âge.

Tableau 1 : Répartition des cas de choléra par âge et par sexe en 2018

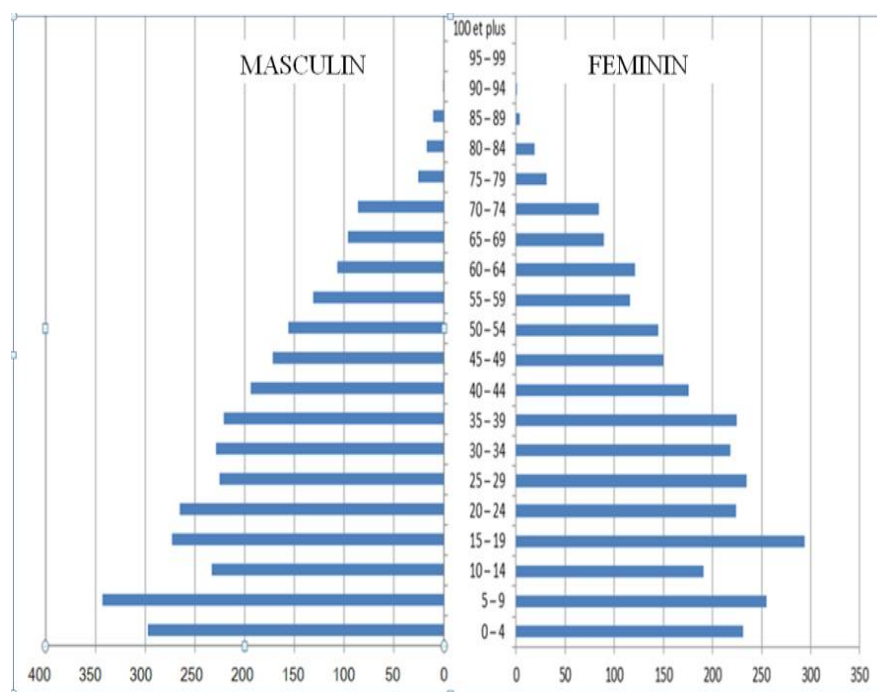
TRANCHE D'ÂGE	SEXE				TOT	%
	MASCULIN		FEMININ			
	Nombre	%	Nombre	%		
0 – 4	297	5,04	231	3,92	528	
5 – 9	343	5,82	255	4,32	598	
10 – 14	233	3,96	191	3,24	424	
15 – 19	273	4,63	294	4,99	567	
TOT. JEUNES	1146	19,45	971	16,47	2117	36%
20 – 24	265	4,50	224	3,80	489	
25 – 29	225	3,82	235	3,99	460	
30 – 34	229	3,89	218	3,70	447	
35 – 39	221	3,75	225	3,82	446	
40 – 44	194	3,29	176	2,99	370	
45 – 49	172	2,92	150	2,54	322	
50 – 54	156	2,65	145	2,46	301	
55 – 59	131	2,22	116	1,97	247	
60 – 64	107	1,81	121	2,05	228	
TOT. ADULTES	1700	28,85	1610	27,32	3310	56%
65 – 69	96	1,63	89	1,51	185	
70 – 74	86	1,46	84	1,43	170	
75 – 79	26	0,44	31	0,53	57	
80 – 84	17	0,29	19	0,32	36	
85 – 89	11	0,19	4	0,06	15	
90 – 94	1	0,01	1	0,01	2	
95 – 99						
100 et plus						
TOT. VIEILLARDS	237	4.02	228	3,86	465	8%
TOT. GENERAL	3083	52,33	2809	47,67	5892	100%

Source: DPS/KOR 2018 + Adaptation personnelle

L'analyse de la figure 2 *infra* qui illustre le tableau 1 *supra* montre que les cas déclarés de choléra au Kasai Oriental en 2018 sont inégalement répartis entre les tranches d'âges. La lecture conjuguée dudit tableau et de la figure y relative révèle que sur un total de 5892 cas enregistrés, les adultes totalisent 3310

cas soit 56 % contre 2117 jeunes soit 36 % et 465 vieux soit 8 % de cas. Autrement dit, les adultes, dont 29 % d'hommes contre 27 % des femmes ont été plus atteints par le choléra en 2018 au Kasai Oriental.

En effet, dans ce milieu sous étude, bon nombre d'hommes adultes s'adonnent à l'exploitation artisanale de diamant dans des conditions hygiéniques délétères, à savoir contacts directs, rendus possibles par la proximité (entassement, promiscuité) et multipliés par le grand nombre des individus ; contacts indirects, par l'intermédiaire de repas pris en commun dans le même plat, d'une baignade et d'un approvisionnement dans un point d'eau pollué utilisé collectivement, d'une intense pollution fécale de l'environnement résidentiel par la défécation en plein air... « Associés, ces divers facteurs de risque font du sous-développement, dont ils sont caractéristiques, un puissant allié du choléra » (Le Viguelloux, Doury et Causse, 1971).



0,5 cm = 50 cas de choléra déclarés

Figure 2 : Pyramide des âges avec choléra au Kasai-Oriental en 2018

Parmi ces hommes adultes, la tranche d'âge la plus touchée est celle de jeunes adultes, comprise entre 20-24 ans avec 4,50 % des cas, catégorie de la population la plus vigoureuse et apte aux travaux durs, en l'occurrence l'exploitation artisanale de diamant.

Et Felix (1971) corrobore ces assertions en ces termes: « *les hommes adultes, ceux qui voyagent, qui ont une vie sociale active, qui participent de façon privilégiée aux rassemblements humains périodiques, sont les premiers frappés par l'épidémie avant les femmes et les enfants* ».

Quant aux jeunes en général, la catégorie la plus touchée est celle comprise entre 5-9 ans soit 10,14 % avec respectivement 5,82 % des garçons et 4,32 % des filles. Cette situation s'expliquerait par le fait qu'à cet âge les enfants ont l'esprit grégaire et sont passionnés d'errance et de jeux dans des conditions d'hygiène et d'insalubrité propices à une circulation interhumaine prolongée du vibron au sein de « *collectivités réservoirs* », notamment les enfants, qui manipulent à mains nues les décharges des ordures (Rémy et Dejours, 1988).

1. Evolution de choléra par mois en 2018 au Kasai-Oriental

Au regard du tableau 2 ci-dessous que visualise la figure 3 subséquente, il sied de constater que pendant la saison des pluies, période comprise entre octobre et avril, les cas de choléra demeurent sporadiques et épars.

Tableau 2 : Répartition des cas de choléra par mois en 2018

MOIS	CAS	%	DECES	%
Février	256	4,35	6	0,12
Mars	328	5,58	20	0,41
Avril	511	8,69	11	0,23
Mai	534	9,08	9	0,18
Juin	517	8,79	17	0,35
Juillet	1080	18,36	80	1,64
Août	429	7,29	29	0,59
Septembre	1240	21,08	40	0,82
Octobre	406	6,90	6	0,12
Novembre	478	8,13	10	0,20
Décembre	113	1,92	13	0,27
TOTAL	5882	100,00	241	4,94

Source: DPS/KOR 2018 + Adaptation personnelle

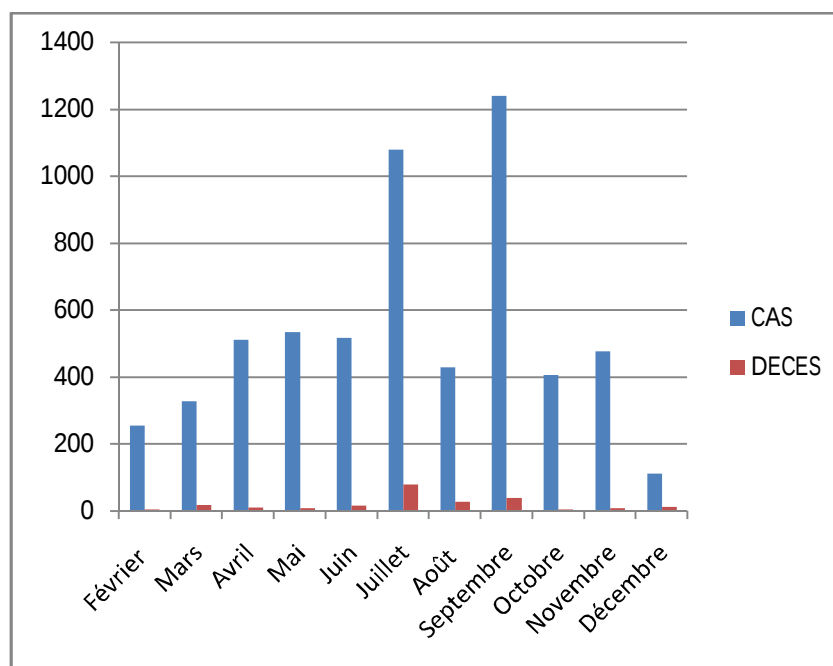


Figure 3 : Répartition des cas de choléra par mois en 2018

En effet, le nombre d'individus atteints au cours de cette saison accuse un minimum de 100 cas en décembre et un maximum de 500 cas en avril. Par ailleurs, le nombre de victimes (décès) est compris entre le minimum de 6 cas en octobre et février contre le maximum de 20 cas en mars.

Au cœur de la saison sèche, dans un contexte d'aridité, c'est-à-dire du mois de mai au mois de septembre, une poussée épidémique se développe. Pour dire les choses autrement, le nombre d'individus atteints accuse un minimum de 400 cas de maladie en août contre un maximum de 1200 cas en septembre. Concomitamment, le nombre de décès aussi varie avec un minimum en mai soit 9 cas contre un maximum en juillet soit 80 cas.

Le principal facteur explicatif, par excellence, de cette variabilité serait certes l'eau. En effet, les grandes collections d'eau réduisent la densité bactérienne : « *plus le contexte hydrique est important, plus l'épidémie sera bénigne et étalée car le courant disperse les germes* » (Felix et Dodin, 1981). En outre, il est classiquement admis que les milieux extérieurs, et notamment l'eau, ne permettent pas au vibron de survivre durablement. Ainsi l'on a plus des cas pendant la saison sèche par carence d'eau.

Par ailleurs, dans certaines conditions physico-chimiques, alcalinité, salinité, teneur en matières organiques... l'eau lui permettrait de survivre longtemps ; de même que pour certains effluents humains (égouts). Enfin, des

poissons, des mollusques, des coquillages pourraient être des réservoirs naturels de vibrions (O.M.S., 1985).

Confirmées, ces données nouvelles sur un refuge aquatique du vibron éclaireraient singulièrement les processus d'endémisation du choléra. Les cycles épidémiologiques du choléra comportent ainsi plusieurs maillons dont chacun est sous l'emprise d'un faisceau différencié de facteurs. Divers éléments du milieu naturel sont impliqués, à travers surtout la place que tient l'eau dans la survie temporaire et la dissémination locale du vibron. La situation d'août et de septembre ci-haut évoquée, avant le retour des pluies, fait subir « *“quelques atteintes” au dogme de la transmission hydrique* » (Lapeyssonnie, 1971) car « *ce choléra sec ignore l'eau* » (Bono et al., 1971).

2. Prévalence du choléra dans les zones de santé du Kasai-Oriental en 2018

Le tableau 3 et les cartes y afférentes ci-dessous (figures 4 et 5) permettent d'avoir une image complète de distribution du choléra au Kasai-Oriental et de ce fait d'appréhender les discontinuités spatiales – « *cela étant classiquement identifié comme l'un des enjeux de la géographie* » (Pumain, Saint-Julien, 1997) – « *afin notamment de mettre en lumière pour les géographes de la Santé, les inégalités entre les territoires* » (Nguendo, 2006 ; McGlashan, Bkunde, 1983).

L'examen conjugué du tableau 3 et des figures sous-adjacentes montre que la moyenne des cas de choléra déclarés en 2018 au Kasai-Oriental était de 310 cas soit un ratio moyen de 5 % au niveau de cette province. Ainsi, par rapport à ce taux moyen, on distingue trois types de catégories de zones de santé.

- a) Les zones de santé de forte prévalence du choléra sont celles où les taux de prévalence sont très significativement supérieurs au taux moyen provincial soit ≥ 11 %. Elles sont disséminées plus dans l'espace rural que dans l'espace urbain de la province du Kasai-Oriental. Dans l'ensemble, deux groupes de ce type s'individualisent dans l'espace est-Kasaïen :
 - Le groupe urbain est constitué exclusivement de la zone de santé de Nzaba (12,2 % des cas) située à la périphérie, au Sud-Ouest de la ville de Mbujimayi. Cette zone de santé fait partie de la commune urbaine de Bipemba qui est attenante au territoire de Lupatapata. Ce dernier est parsemé des mines d'exploitation artisanale de diamant attirant de toutes parts des milliers des « creuseurs » qui s'adonnent à cœur joie, dans des conditions extrêmement précaires, à cette activité. En outre, Nzaba est un des quartiers relativement récents et spontanés et non structurés de la ville de Mbujimayi connus pour leur caractère populeux et pour l'insuffisance et l'obsolescence voire le manque d'équipements socio-urbains.

Tableau 3 : Répartition des cas de choléra par zone de santé en 2018

ZONE DE SANTE	Nombre	%	Vivants	%	Décès	%
Bibanga	109	1,85	109	1,85	0	0,00
Bonzola	343	5,82	334	5,67	9	0,15
Bipemba	542	9,20	520	8,83	22	0,37
Cilundu	68	1,15	59	1,00	9	0,15
Citenge	208	3,53	204	3,46	4	0,07
Dibindi	261	4,43	254	4,31	7	0,12
Diulu	579	9,83	534	9,06	45	0,76
Kabeya Kamuanga	30	0,51	26	0,44	4	0,07
Kasansa	647	10,98	629	10,68	18	0,31
Kansele	85	1,44	84	1,43	1	0,02
Lubilanji	85	1,44	82	1,39	3	0,05
Lukelenge	181	3,07	176	2,99	5	0,08
Miabi	41	0,70	36	0,61	5	0,08
Mukumbi	186	3,16	170	2,89	16	0,27
Muya	287	4,87	265	4,50	22	0,37
Mpokolo	130	2,21	124	2,10	6	0,10
Nzaba	724	12,29	716	12,15	8	0,14
Tshilenge	1226	20,81	1185	20,11	41	0,70
Tshishimbi	160	2,72	154	2,61	6	0,10
TOTAL GENERAL	5892	100,00	5661	96,08	231	3,92
X	310,10	5,26				

Source: DPS/KOR 2018 + Adaptation personnelle

Les habitants s’y distinguent par une consommation quasi quotidienne d’eau polluée des puits et de source, par une gestion peu hygiénique des ordures ménagères, des eaux usées et comble de malheur par la défécation en plein air au mépris total de l’environnement, facteurs de contamination bactérienne et parasitaire. Ainsi, parmi les pathologies courantes qui y sévissent, hormis le choléra, il y a entre autres le paludisme, les infections respiratoires aiguës, la diarrhée simple, l’amibiase, l’anémie, les infections sexuellement transmissibles et la malnutrition (Omasombo (dir) et al., 2014). Cependant, le taux de létalité dû au choléra en 2018 y a été « très faible » (soit 0,1 %). Ce qui relèverait d’une bonne et rapide prise en charge !

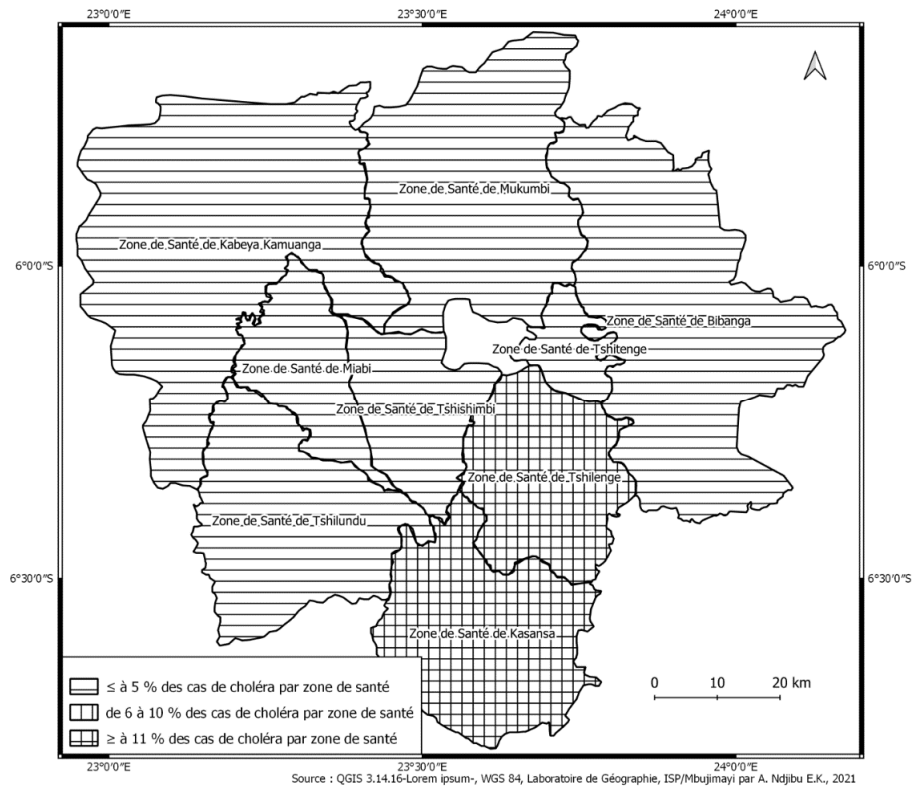


Figure 4 : Prévalence du choléra dans les zones de santé rurales du Kasai Oriental en 2018

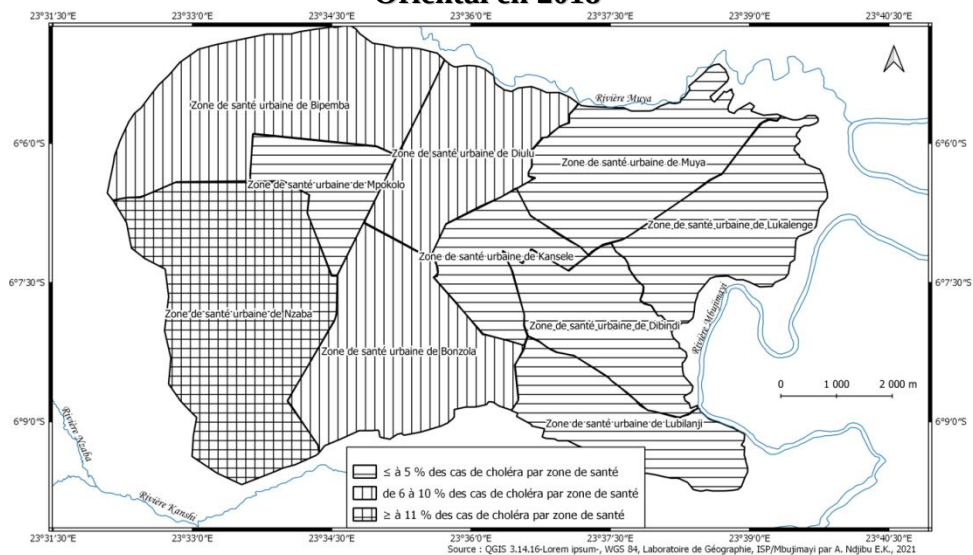


Figure 5 : Prévalence du choléra dans les zones de santé urbaines de Mbujimayi

- Le groupe rural comprend la zone de santé de Kasansa (11 % des cas) et celle de Tshilenge (20,8 % des cas) situées respectivement au sud et à l'ouest de la province du Kasai-Oriental. Dans ces deux foyers épidémiques ruraux, la mort avait fauché près d'un pourcent des malades soit 0,7 % à Tshilenge et 0,1 % à Kasansa, fait révélateur d'une létalité relativement « faible » ! Plutôt à Tshilenge qu'à Kasansa, la prédominance s'expliquerait par le fait qu'il s'agit des régions subarides où les sources d'eau sont très rares. Bien plus, les points d'eau qu'on y trouve sont très pollués du fait qu'ils servent en amont de baignade et en aval d'approvisionnement en eau de boisson et de cuisson. La rivière Mbuji-Mayi qui baigne Luamuela, l'une des aires de santé de Tshilenge, est très polluée aussi bien par les déblais et gravats du polygone Miba, de l'exploitation artisanale de diamant que des excréta des riverains. Pour dire les choses autrement, l'homme, à la fois source de l'infection et hôte réceptif, est un facteur essentiel du drame cholérique : il véhicule le vibron, il favorise ou contrarie sa circulation interhumaine ou sa transmission par voie hydrique. Peuplement, habitat, mobilité, malnutrition, hygiène, comportements économiques, sociaux ou culturels..., de proche en proche, l'ensemble des modes d'encadrement de l'espace et d'organisation des sociétés sont mis en jeu. Le choléra est sans doute un des aspects les plus significatifs du « *style pathologique* » qui constitue l'expression d'une civilisation (Sendrail, 1980).
- b) Les zones de santé de prévalence moyenne de choléra sont celles où les taux de prévalence sont significativement supérieurs au taux moyen provincial (5 %). Elles sont toutes urbaines, à savoir Bonzola avec 6 % ; Bipemba avec 9,1 % et Diulu avec 10 %. Ce qui correspond respectivement sur la figure 5 à toute la partie occidentale de la commune de Kanshi ; à la partie septentrionale de la commune de Bipemba et à l'entière de la commune de Diulu. Comme on peut l'observer sur cette figure, la grappe de ces trois zones de santé urbaines affectent la forme d'un « Z » et sont toutes en contact avec les cours d'eau, à savoir au Nord Muya pour Bipemba et Diulu et au Sud Kanshi pour Bonzola. Tous les riverains de ces cours d'eau, y compris les non riverains en cas de carence d'eau, s'approvisionnent, pour leurs besoins, en eau de source contaminée. En outre, toute la périphérie de cette grappe renferme des quartiers très pauvres en équipements urbains de base.
- c) Les zones de santé de faible prévalence de choléra sont les plus nombreuses de toutes les zones de santé de notre champ d'étude soit treize zones de santé sur dix-neuf et correspondent à celles dont les taux de prévalence sont significativement ≤ 5 %. De ces treize zones de santé, sept sont rurales, notamment Kabeya Kamwanga, Miabi, Cilundu, Bibanga, Tshishimbi, Mukumbi et Citenge et six urbaines, à savoir Kansele, Lubilanji, Mpokolo, Lukelenge, Dibindi et Muya. Deux facteurs pourraient expliquer cette faible

prévalence du choléra : la faible densité démographique presque partout dans des zones de santé rurales, et la présence d'équipements urbains de base, en dépit de leur obsolescence, dans les zones de santé urbaines. En effet, de nombreux témoignages signalent que l'adduction d'eau semble partout jouer un rôle protecteur (Rémy et Dejours, *op.cit.*).

Conclusion

Au terme de cette étude, rappelons les résultats auxquels nous avons abouti. De prime abord, la littérature médicale lie en effet l'endémicité du choléra à la médiocrité du cadre et des conditions de vie des populations, aussi bien en ville qu'à la campagne. C'est cette dynamique spatio-temporelle de cette maladie et ses discontinuités à l'échelle de la province qui a retenu notre attention.

L'étude montre d'une part que les enfants de 5 à 9 ans constituent la tranche d'âge la plus touchée suivie par celle des jeunes adultes (20 à 24 ans) et la maladie sévit plus pendant la saison sèche que pendant la saison des pluies. D'autre part, les zones de santé aussi bien rurales qu'urbaines (figures 4 et 5) ne sont pas toutes intensément soumises aux mêmes niveaux de risques du choléra.

En effet, la façon dont le choléra s'est projeté dans l'espace est-kasaien en 2018 demeure « *un phénomène aussi remarquable que mal expliqué* » (Bourgeade et al.1973). La maladie est certes avant tout une expression du Sous-développement. Elle affecte des populations cassées dans les ressorts de leur vie par la misère, l'indigence, la déréliction et le dénuement, dont l'hygiène est déplorable ; vivant dans des conditions d'insalubrité ; d'entassement, mal protégées au plan sanitaire. Mais elle est sélective. Elle frappe ici et non là, s'attarde dans certains lieux ; d'où elle jaillit pour s'abattre épisodiquement ailleurs : des lieux qui toutefois présentent tous un agencement particulier de propriétés propices. Champs endémiques ou foyers épidémiques d'un côté, aires de sauvegarde de l'autre, semble-t-il, des expressions spatiales contrastées d'un même jeu éco-épidémiologique, des issues différentes du dialogue entre le milieu géographique et le choléra sous l'effet de la diversité du premier. Outre les facteurs impliqués dans la survie du vibrion en milieu extérieur, et ceux qui pèsent sur la réception des individus, de nombreux éléments de la géographie humaine est-kasaienne - peuplement, habitat, réseaux d'échanges, urbanisation - et comportements économiques voire socio-culturels des populations, conditionnent la dynamique spatio-temporelle du choléra. Ils contribuent à définir le paysage épidémiologique de cette maladie, à ordonner ses principales unités constitutives, à établir leurs articulations et leurs liaisons. Mieux comprendre le jeu de ces différents éléments sur les processus épidémiologiques permettrait de maîtriser d'avantage la personnalité géographique du choléra, sa façon d'être dans l'espace est-kasaien et aussi d'en tirer des enseignements pour préparer une stratégie spatiale appropriée d'une action préventive.

Face à ce triste constat, il est urgent d'envisager à moyen terme des progrès économiques, une hygiène améliorée, l'adduction d'eau dans les villes voire les campagnes ainsi qu'une action médicale efficace. Pour ce faire, l'appui de la diaspora de différentes zones de santé devrait servir de tête de pont, fer de lance de tout progrès pour contribuer à protéger la population meurtrie de nouvelles agressions. Bien plus, les cours d'hygiène et santé, des notions de nutrition et d'économie ménagère devraient faire partie des programmes d'éducation de base et de l'enseignement fondamental voire répercuter par les mass-médias et les radios communautaires pour lutter contre le choléra ainsi d'autres pathologies infectieuses et parasitaires.

En substance, cette étude a permis d'appréhender pleinement le comportement spatio-temporel de cette maladie tout au long de la période observée. Mais cette évolution moyenne différenciée recouvre de fortes disparités selon les parties de la province du Kasai-Oriental car le choléra s'y est manifesté de façon très irrégulière.

Bibliographie

Bonita, R., Beaglehole, R., et Kjellstrom, T., (2010), *Eléments d'épidémiologie*, Organisation mondiale de la Santé, 20 avenue Appia 1211, 246p

Bono, O. et al., (1971), « Installations du choléra aux alentours du lac Tchad », *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 71 (2), pp. 119-130.

Bourgeade, A. et al., (1973), « L'épidémiologie du choléra et ses problèmes », *Médecine d'Afrique noire*, 20 (3), pp. 177-185.

Curto de Casas S.I., (1990), « La distribution géographique de la maladie de chiagas en Argentine », *Revue Belge de Géographie*, n° 4, pp. 181-193.

Division Provinciale de la Santé du Kasai Oriental (2018), Liste linéaire choléra 2018_DPS KOR du 31- 12 - 2018

Donald P.A., Wilbert M., Levergood B., (2000), *Spatial analysis, GIS and remote sensing: applications in the health sciences*. Chelsea, Mich.: Ann Arbor Press, 277p. ISBN: 1-575-04101-4.

Doumenge J. P., (1982), « Le géographe et la médecine ». *Notre Librairie, aménager le milieu naturel, Revue du Livre. Afrique. Océan Indien*, n° double 66-67, Octobre-Décembre 1982, pp. 44-50.

Felix, H. et Dodin, A. (1981), « Epidémiologie mondiale du choléra. Evolution entre 1970 et 1980 ». *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 74 (1), p. 17-30.

Felix, H., (1971), « Le choléra africain ». *Médecine tropicale*, 31 (6), p. 619-628.

Felix, H., (1971), « Le développement de l'épidémie du choléra en Afrique de l'Ouest ». *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 64 (5), pp. 561-580.

http://www.persee.fr/doc/caoum_0373-5834_1988_num_41_162_3258

<https://www.cairn.info/revue-mondes-en-d%C3%A9veloppement-2004-3-page-101.htm>.

Kamarck Andrew M., (1978), *Les Tropiques et le Développement économique Un regard sans complaisance sur la pauvreté des nations*. Publié pour la Banque Mondiale par les Editions Economica 49, rue Héricart, 75015 Paris, 100 pages.

Lapeyssonnie, L., (1971), « Acquisitions récentes en matière d'épidémiologie et de prophylaxie du choléra en Afrique ». *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 64 (5), p. 644-652.

Lapeyssonnie, L., (1971), « Le choléra: pourquoi ? ». *Médecine tropicale*, 31 (1), p. 9-16.

Le Viguelloux, J. et Causse, G., (1971), « Réflexions sur l'épidémiologie du choléra en Afrique occidentale », *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 31 (6), pp. 677-684.

Le Viguelloux, J. et Doury, J. C. (1971), « Epidémiologie du choléra moderne », *Médecine tropicale*, 31 (1), pp. 17- 30.

McGlashan, N.D. Bkunde, J.R., ed., (1983), *Geographical aspects of health: essays in honour of Andrew Learmonth*. London: Academic Press, x-301p. ISBN: 0-12-483780-8

Nguendo Yongsy, H.B. (2006), « Monitoring diarrhea in Cameroon: A cross-sectional study ». *Canadian Association of Geographers – Ontario annual congress*, School of Geography & Earth Sciences, McMaster University, Hamilton, 15 pages.

Nguendo Yongsy, H.B., Salem G. et Bruneau J.C., (2008), « Epidémiologie géographique des maladies diarrhéiques à Yaoundé (Cameroun) ». *Mappemonde*, N° 89 (1-2008).

Omasombo, T.J. (dir.) et al., (2014), *Kasaï-Oriental Un nœud gordien dans l'espace congolais*, Musée royal de l'Afrique centrale Leuvensesteenweg 13 B-3080 Tervuren (Belgique), 456p.

Organisation Mondiale de la Santé, (1985), « Genève. Recent Advances in Cholera Research », 63 (5), pp. 841-849.

Rémy, G., et Dejours, H., (1988), « L'Africanisation du choléra », in *Cahiers d'outre-mer*. N° 162 – 41^e année, Avril-juin. pp. 105-138 ;

Richard, Y. (2010), *L'Union européenne et ses voisins orientaux. Contribution à l'étude des intégrations régionales dans le monde*. Thèse d'habilitation à diriger des recherches. Vol. 3, 459p. Disponible sur HAL-SHS : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel/00812887>.

Sendrail, M., (1980), *Histoire culturelle de la maladie*. Toulouse, Ed. Privat,

Tizio, S. (2004), « Etat de santé et systèmes de soins dans les pays en développement : La contribution des politiques de santé au développement rural », in De Boeck Supérieur/ « *Mondes en développement* » n° 127 pp. 101-117 ISSN 0302-3052, ISBN 2 – 8041 – 4434.8

Wagstaff A. (2002), « Pauvreté et inégalités dans le secteur de la santé », version anglaise publiée dans *Bulletin of the World Health Organisation*, 80 (2): 97-105.

RECHERCHE DES GEODESIQUES SUR UNE SURFACE NON PLANE PAR LES SYMBOLES DE CHRISTOFFEL

Par

Mamba Mamba Laurent de l'ISP/Mbujimayi

Abstract

Let us consider any S surface described on a space whose dimension $n \geq 2$. Let us consider two points P_1 and P_2 of S . We have several possibilities to link these two points thanks to an infinity of geometric curves. In Infinitesimal geometry, we look for the shortest curve of this infinity, it is called in this branch of Mathematics « a geodesic ».

If S is plan, geodesic is simply a curve whose curvature is null; that is, a straight line easy to determine.

If S is not plan, geodesic is the curve whose curvature $c > 0$, that we can determine with the counter-variant or covariant metric tensor applied to Christoffel's symbol.

Résumé

Soit S une surface quelconque décrite sur un espace à dimension $n \geq 2$. Soient deux points quelconques P_1 et P_2 de S . Nous avons plusieurs possibilités de relier ces deux derniers par une infinité de courbes géométriques. En Géométrie infinitésimale, on cherche la courbe la plus courte de cette infinité, celle-ci est appelée dans cette branche de la Mathématique « une géodésique ».

Si S est plane, la géodésique est simplement une courbe dont la courbure c est nulle, c'est-à-dire une droite facile à déterminer.

Si S n'est pas plane, la géodésique est une courbe dont la courbure $c > 0$, que nous pouvons déterminer avec le tenseur métrique contra variant ou covariant appliqué au symbole de Christoffel.

Introduction

Soit une surface quelconque s , il existe plusieurs courbes c pour relier deux points P_1 et P_2 de s . Si s est plane, c est une droite d dont la courbure est nulle. Lorsque s est non plane, c est un ensemble des courbes dont celles qui minimisent la longueur entre leurs extrémités sont appelées des géodésiques.

Pour déterminer les géodésiques sur une surface non plane, plusieurs chercheurs ont utilisé les équations d'Euler-Lagrange pour obtenir des métriques des arcs paramétrés (Cartan. E., 1925).

En associant les métriques des arcs paramétrés aux symboles de Christoffel Γ_{ij}^k , on obtient des géodésiques sur la surface présentant certaines courbes identiques.

En géométrie différentielle, on appelle tenseur métrique, tout tenseur d'ordre 2 qui est utilisé pour la mesure des distances et des angles sans doublons. Un tenseur métrique appliqué sur un espace riemannien est aussi appelé métrique riemannienne (Rouvier. F., 2016).

En géométrie différentielle, les symboles de Christoffel utilisés sur un espace riemannien ont pour coordonnées les métriques riemanniennes.

Nous nous sommes décidé de chercher à déterminer les géodésiques sur une surface non plane par les symboles de Christoffel associés aux métriques riemanniennes qui proposent un avantage selon lequel une courbe géodésique reste unique.

1. Préliminaires

1.1. Le tenseur en mathématique

Le terme tenseur fut introduit par le physicien allemand Woldemar Voigt en 1889. Le mot vient du fait que l'on peut représenter les tensions dans un solide (Gaino. B., 2014).

1.1.1. Le produit tensoriel de deux vecteurs

Considérons deux vecteurs x et y des espaces vectoriels E_1 et E_2 . Le produit tensoriel de x et y est une application définie de la manière suivante :

$$E_1 \times E_2 \rightarrow E_1 \otimes E_2 \quad (1)$$

$$x, y \mapsto x \otimes y$$

Avec $\otimes$ la notation spécifique du produit tensoriel.

1.1.2. L'algèbre tensorielle de l'espace vectoriel

1.1.2.1. Soit E un espace vectoriel quelconque tel que $E = E_1 = E_2 = \dots = E_n$. Un produit tensoriel fini sur E est noté par Chambadal, L., Ovaert. J.L., (1968) :

$$\otimes^n E = E \otimes E \otimes E \otimes \dots \otimes E = T^n(E) \quad (2)$$

Avec T^n l'ordre nième du produit tensoriel sur E .

Tout élément $t \in T^n E$ s'écrit :

$t = t^{i_1 i_2 \dots i_n} e_{i_1} \otimes e_{i_2} \otimes \dots \otimes e_{i_n}$ tel que $e_{i_1} \otimes e_{i_2} \otimes \dots \otimes e_{i_n}$ est la base de $T^n E$ et $e_1, e_2, \dots, e_n$ est la base de E et l'élément t est un tenseur dit tenseur contra variant d'ordre n (Garrigues. J., 2012).

On pose :

$$\begin{aligned} T E &= \bigoplus_{n=0}^{\infty} T^n E \\ &= T^0 E \oplus T^1 E \oplus T^2 \oplus \dots \oplus T^n E \\ &= \mathbb{K} \oplus E \oplus E \otimes E \oplus \dots \oplus \otimes^n E \end{aligned} \quad (3)$$

Avec $\mathbb{K}$ est un corps des scalaires.

La structure $(T E ; +, \cdot, \dots)$ est une algèbre tensorielle définie sur l'espace vectoriel E (Lafontaine. J., 1996).

1.1.2.2. Soit E^* un espace dual de l'espace vectoriel quelconque E tel que $E^* = E_1^* = E_2^* = \dots = E_m^*$.

Un produit tensoriel fini sur E^* est noté par Chambadal, L., Ovaert. J.L., (1968) :

$$\bigotimes_m E^* = E^* \otimes E^* \otimes E^* \otimes \dots \otimes E^* = T_m(E^*) \quad (4)$$

Avec T_m l'ordre mième du produit tensoriel sur E^* .

Tout élément $t \in T_m E^*$ s'écrit :
 $t = t_{j_1 j_2 \dots j_m} e^{j_1} \otimes e^{j_2} \otimes \dots \otimes e^{j_m}$ tel que $e^{j_1} \otimes e^{j_2} \otimes \dots \otimes e^{j_m}$ est la base de $T_m(E^*)$; $e^1, e^2, \dots, e^m$ est la base de E^* et l'élément t est un tenseur dit tenseur covariant d'ordre m (Garrigues. J., 2012).

On pose :

$$\begin{aligned} T E^* &= \bigoplus_{m=0}^{\infty} T_m E^* \\ &= T_0(E^*) \oplus T_1(E^*) \oplus T_2(E^*) \oplus \dots \oplus T_m(E^*) \end{aligned} \quad (5)$$

$$= \mathbb{K} \oplus E^* \oplus E^* \otimes E^* \oplus \dots \oplus \otimes_m E^*$$

Avec $\mathbb{K}$ est un corps des scalaires.

La structure $(T E^* ; +, \cdot, \otimes)$ est une algèbre tensorielle définie sur l'espace dual de E noté E^* (Lafontaine. J., 1996).

1.1.2.3. Soient E et E^* respectivement un espace vectoriel et son dual. Un produit tensoriel défini sur E et E^* est noté en combinant (2) et (4) (Chambadal, L., Ovaert. J.L., 1968) :

$$\bigotimes_{n,m} E \otimes E^* = E \otimes E \otimes \dots \otimes E \otimes E^* \otimes E^* \otimes \dots \otimes E^* = T_m^n(E) \quad (6)$$

Avec $T_m^n(E)$ l'ordre n ème du produit tensoriel sur E et l'ordre m ème du produit tensoriel sur E^* (Garrigues. J., 2012).

Tout élément $t \in T_m^n(E)$ s'écrit :

$$t = T_{j_1, j_2, \dots, j_m}^{i_1, i_2, \dots, i_n} e_{i_1} \otimes e_{i_2} \otimes \dots \otimes e_{i_n} \otimes e^{j_1} \otimes e^{j_2} \otimes \dots \otimes e^{j_m}, \text{ tel que}$$

$$e_{i_1} \otimes e_{i_2} \otimes \dots \otimes e_{i_n} \otimes e^{j_1} \otimes e^{j_2} \otimes \dots \otimes e^{j_m} \text{ est la base de } T_m^n(E) ;$$

$e_1, e_2, \dots, e_n, e^1, e^2, \dots, e^m$ est la base de (E, E^*) et t est un tenseur dit tenseur contravariant d'ordre n et covariant d'ordre m (Lafontaine. J., 1996).

$$\text{En associant (3) et (5), on Pose : } T(E) = \bigoplus_{n=0}^{\infty} \bigoplus_{m=0}^{\infty} T_m^n(E) \quad (7)$$

$$\begin{aligned} &= T_0^0(E) \oplus T_0^1(E) \oplus T_1^0(E) \oplus T_1^1(E) \oplus T_2^0(E) \oplus T_2^1(E) \oplus T_2^2(E) \oplus T_3^0(E) \oplus T_3^1(E) \oplus T_3^2(E) \oplus T_3^3(E) \dots \\ &= \mathbb{K} \oplus E \oplus E^* \oplus E \otimes E^* \oplus E \otimes E \oplus E^* \otimes E^* \oplus E \otimes E \otimes E^* \oplus E \otimes E^* \otimes E^* \oplus E \otimes E \otimes E \otimes E^* \dots \end{aligned}$$

La structure $(T(E); +; \cdot; \otimes)$ est une algèbre tensorielle définie sur $E \otimes E^*$.

1.1.3. Définition d'un tenseur dans son aspect mathématique

Un tenseur est un élément du produit tensoriel de l'algèbre tensorielle d'un espace vectoriel quelconque E (Semey, C., Silvestre-Blanc. B., 2000). Un tenseur varie de nature mathématique suivant l'ordre $T_n(E)$ du produit tensoriel défini précédemment.

Dans la suite, nous utiliserons les tenseurs usuels d'ordre $n \leq 2$ comme le démontre le tableau ci-dessous

Ordre	Sous-algèbres tensorielles	Nature du tenseur
0	$T_0 E = \mathbb{K}$	Un scalaire
1	$T_1 E = E$	Un vecteur
2	$T_2 E = E \otimes E$	Une matrice

2. Symboles de Christoffel

Avec un point M de l'espace E_0 , nous pouvons caractériser la métrique de cet espace par un tenseur de composantes covariantes g_{ij} . Ainsi, si l'on se déplace de quantités dx^i dans le repère naturel des a_i , l'élément de longueur d'une infinitésimale engendré ds est obtenu par le produit scalaire, dans E , du vecteur dx de composantes dx^i avec lui-même.

On obtient :

$$\begin{aligned} ds^2 &= dx \cdot dx \\ &= g_{ij} dx^i dx^j. \end{aligned} \quad (8)$$

Avec x^i le tenseur métrique (Rouvier. F., 2016).

Le problème fondamental en géométrie différentielle réside dans le fait que le repère naturel, et donc la métrique, dépend du point M de l'espace. Il s'en suit que deux tenseurs définis par leurs composantes par rapport à deux repères différents (ou en deux points distincts de l'espace) ne pourront être comparés que si l'on connaît le lien entre ces deux repères (Berger M., Gostiaux. B., 2012).

L'objectif des symboles de Christoffel est de réaliser le lien entre deux repères naturels infiniment voisins a_i et $a_i + da_i$.

Soit M l'origine du repère naturel. Lorsque l'on déplace M d'une quantité dx , les vecteurs de base a_i de ce repère se modifient d'une quantité da_i (Boyer. J.M., 2014). En notant dans le repère naturel initial dx^i et dx_i les composantes de dx ($dx = dx^i a_i$, $dx_i = dx \cdot a_i$) ; dw_i^j et dw_{ij} celles de da_i ($da_i = dw_i^j a_j$, $dw_{ij} = da_i \cdot a_j$), les symboles de Christoffel relient ces quantités sous la forme :

$$\begin{aligned} dw_{kj} &= \Gamma_{ikj} dx^i \\ dw_j^k &= \Gamma_{ij}^k dx^i \end{aligned} \quad (9)$$

Les fonctions Γ_{ikj} et Γ_{ij}^k sont appelés symboles de Christoffel respectivement de première et de deuxième espèce. Il s'agit de N^3 fonctions reliées entre elles sous la forme $\Gamma_{ikj} = g_{kl} \Gamma_{ij}^l$ et $\Gamma_{ij}^k = g^{kl} \Gamma_{ilj}$ (Rouvier. F., 2016).

Pour obtenir ces N^3 fonctions, on différencie les composantes covariantes de la métrique pour obtenir :

$$\begin{aligned} dg_{jk} &= \frac{\partial g_{jk}}{\partial x^i} dx^i \\ dg_{jk} &= da_k \cdot a_j + da_j \cdot a_k = (\Gamma_{ikj} + \Gamma_{ijk}) dx^i \\ \Rightarrow \frac{\partial g_{jk}}{\partial x^i} &= \Gamma_{ikj} + \Gamma_{ijk} \end{aligned} \quad (10)$$

On peut enfin interpréter les symboles de Christoffel de seconde espèce comme les composantes dans le repère naturel des dérivées partielles secondes du vecteur position OM :

$$\begin{aligned} da_i &= dw_i^j a_j \\ &= \Gamma_{ki}^j dx^k a_j \\ &= (\Gamma_{ki}^j a_j) dx^k \\ \Rightarrow \Gamma_{ki}^j a_j &= \frac{\partial a_i}{\partial x^k} = \frac{\partial^2 OM}{\partial x^k \partial x^i} \end{aligned} \quad (11)$$

La symétrie des dérivées secondes croisées du vecteur OM implique les relations de symétrie $\Gamma_{ikj} = \Gamma_{jki}$ et $\Gamma_{ij}^l = \Gamma_{ji}^l$ qui permettent d'écrire par permutation circulaire des indices les relations suivantes :

$$\begin{aligned} \Gamma_{kij} + \Gamma_{ikj} &= \frac{\partial g_{jk}}{\partial x^i} \\ \Gamma_{ikj} + \Gamma_{jik} &= \frac{\partial g_{ki}}{\partial x^j} \\ \Gamma_{ikj} + \Gamma_{kji} &= \frac{\partial g_{ij}}{\partial x^k} \end{aligned} \quad (12)$$

En effectuant dans l'équation précédente la somme des deux premières relations moins la dernière, on obtient la définition des termes Γ_{ikj} . On peut

finalement écrire l'expression des symboles de Christoffel de première et de seconde espèce respectivement sous la forme :

$$\Gamma_{ikj} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial g_{il}}{\partial x^j} + \frac{\partial g_{jl}}{\partial x^i} - \frac{\partial g_{ij}}{\partial x^k} \right) \quad (13)$$

$$\Gamma_{ij}^k = g^{kl} \Gamma_{ilj} \quad (14)$$

On remarque sur les équations précédentes que les symboles de Christoffel peuvent être exprimés directement en fonction des variations des composantes du tenseur métrique le long des lignes de coordonnées.

En contractant (13) et (14), on obtient :

$$\Gamma_{ij}^k = \frac{1}{2} g^{kl} \left(\frac{\partial g_{il}}{\partial x^j} + \frac{\partial g_{jl}}{\partial x^i} - \frac{\partial g_{ij}}{\partial x^k} \right) \quad (15)$$

Avec la sommation sur k.

Les différentes valeurs de Γ_{ij}^k sont les symboles de Christoffel (Rouvier. F., 2016).

3. Les géodésiques

Les géodésiques étant des courbes minimales reliant 2 points d'une surface non plane, il existe des méthodes pour les rechercher et les équations géométriques pour les trouver.

3.1. Recherche des géodésiques

Soient deux points A et B d'une surface non plane V^n reliés par des chemins, la géodésique reliant ces deux points est la courbe dont la longueur est la plus petite (Berger M., Gostiaux. B., 2012).

Selon le « Dictionnaire de Mathématiques », on peut avoir plusieurs géodésiques selon la topologie de V^n . Par exemple pour un tore (plongé dans $\mathbb{R}^3$) il existe une infinité de possibilités selon le nombre d'enroulements fait par le chemin sur le petit ou le grand cercle.

3.2. Equations des géodésiques

Soit une ligne ou une courbe $v^i = x(t)$ de l'espace riemannien à n dimensions, le nom de laquelle un transport parallèle est possible (Aubry. E., 2008).

3.2.1. Equation des géodésiques en fonction de la différentielle absolue par rapport à un paramètre quelconque φ

Si le vecteur transporté parallèlement à lui-même est :

$$\mathbf{u}^i = \frac{dy^i}{d\varphi}, \quad \frac{\Delta \mathbf{u}^i}{d\varphi} = \frac{d\mathbf{u}^i}{d\varphi} + \Gamma_{kl}^j \frac{dy^l}{d\varphi} = 0 \quad (16) \quad \text{d'où} \quad \mathbf{y}^i = \frac{\Delta \mathbf{u}^i}{d\varphi} = \frac{d^2 y^i}{d\varphi^2} + \Gamma_{kl}^j \frac{dy^l}{d\varphi} \frac{dy^k}{d\varphi} = 0. \quad (17)$$

Ce sont les équations différentielles définissant les géodésiques de l'espace riemannien considéré (Dlooussky. G., 2008).

3.2.2. Equation des géodésiques en fonction de la dérivée covariante par rapport à un paramètre quelconque φ

Sachant que $\frac{d\mathbf{u}^i}{d\varphi} = \frac{\partial \mathbf{u}^i}{\partial y^k} \frac{dy^k}{d\varphi}$ (18) ;

$$(16) \text{ deviens : } \frac{\Delta \mathbf{u}^i}{d\varphi} = \frac{\partial \mathbf{u}^i}{\partial y^k} \frac{dy^k}{d\varphi} + \Gamma_{kl}^j \mathbf{u}^l \frac{dy^k}{d\varphi} = \frac{\partial \mathbf{u}^i}{\partial y^k} + \Gamma_{kl}^j \mathbf{u}^l \frac{dy^k}{d\varphi} \quad (19)$$

En fonction de la dérivée contra variante, les équations des géodésiques pourront s'écrire de façon suivante :

$$\frac{d\mathbf{u}^i}{d\varphi} = \Delta_k \mathbf{u}^i \cdot \mathbf{u}^k = 0. \quad (20)$$

En fonction de la dérivée covariante, les équations des géodésiques pourront s'écrire de façon suivante :

$$\frac{d\mathbf{u}^i}{d\varphi} = \mathbf{u}^k \cdot \Delta_k \mathbf{u}^i = 0. \quad (21)$$

Vu la symétrie des équations ci-dessus, le paramètre utilisé est arbitrairement s ou t.

Si le paramètre t est le temps, l'expression devient une interprétation cinématique qui considère le vecteur $\mathbf{u}^i$ comme la vitesse d'un mobile dont l'accélération absolue est nulle le long de la courbe géodésique (Dlooussky. G., 2008).

4. Application des tenseurs métriques à la géométrie infinitésimale.

Après avoir donné quelques notions de la géométrie infinitésimale sur la métrique riemannienne en faisant allusion au tenseur métrique ; montrons que ce dernier est un instrument puissant pour résoudre des problèmes de la géométrie infinitésimale appelée quelques fois géométrie différentielle ou riemannienne.

4.1. Exercice 1

Déterminer les géodésiques d'un espace riemannien à 2 dimensions dont la forme fondamentale est donnée par la relation :

$$g \equiv ds^2 = du^2 + u^{-2}dv^2 \quad (22)$$

4.2. Résolution 1

On sait que la métrique d'un espace riemannien à 2 dimensions est de la forme : $ds^2 = g_{ij}du^i dv^j$. (longueur d'une courbe infinitésimale)

$$ds^2 = g_{11}du^2 + g_{12}dudv + g_{21}dudv + g_{22}dv^2 \quad (23)$$

$$ds^2 = g_{11}du^2 + 2g_{12}dudv + g_{22}dv^2 \quad (24)$$

Par identification des coefficients on tire :

$$g_{11} = 1 ; g_{12} = g_{21} = 0 ; g_{22} = u^{-2}$$

$$\text{Tel que : } \frac{\partial g_{11}}{\partial u} = \frac{\partial g_{11}}{\partial v} = 0 ; \quad \frac{\partial g_{22}}{\partial u} = \frac{-2}{u^3} ; \quad \frac{\partial g_{22}}{\partial v} = 0$$

En sachant que $g^{ij} = g_{ij}^{-1}$; on obtient :

$$g^{11} = 1 ; g^{12} = g^{21} = 0 ; g^{22} = u^2$$

Dans les symboles de Christoffel $\Gamma_{ij}^k = \frac{1}{2}g^{kl} \left(\frac{\partial g_{il}}{\partial u^j} + \frac{\partial g_{jl}}{\partial u^i} - \frac{\partial g_{ij}}{\partial u^l} \right)$ avec sommation sur l, on obtient :

$$\Gamma_{11}^1 = \frac{1}{2}g^{11} \left(\frac{\partial g_{11}}{\partial u^1} + \frac{\partial g_{11}}{\partial u^1} - \frac{\partial g_{11}}{\partial u^1} \right) + \frac{1}{2}g^{12} \left(\frac{\partial g_{12}}{\partial u^1} + \frac{\partial g_{12}}{\partial u^1} - \frac{\partial g_{11}}{\partial u^1} \right) \quad (\text{avec } u^1 = u \text{ et } u^2 = v).$$

$$\Gamma_{11}^1 = 0$$

$$\Gamma_{12}^1 = \frac{1}{2}g^{11} \left(\frac{\partial g_{11}}{\partial u^2} + \frac{\partial g_{21}}{\partial u^1} - \frac{\partial g_{12}}{\partial u^1} \right) + \frac{1}{2}g^{12} \left(\frac{\partial g_{12}}{\partial u^2} + \frac{\partial g_{22}}{\partial u^1} - \frac{\partial g_{12}}{\partial u^1} \right)$$

$$\Gamma_{12}^1 = 0$$

En épuisant tous les Γ_{ij}^k on a : $\Gamma_{11}^1 = \Gamma_{12}^1 = \Gamma_{21}^1 = \Gamma_{11}^2 = \Gamma_{22}^2 = 0 ; \Gamma_{22}^1 = \frac{1}{u^3}$ et $\Gamma_{12}^2 = \Gamma_{21}^2 = -\frac{1}{u}$.

A ces conditions on aura des équations ci-dessous en remplaçant chaque Γ_{ij}^k dans la relation (17) par rapport au paramètre t : $y^i = \frac{d^2 u^k}{dt^2} + \Gamma_{ij}^k \frac{du^i}{dt} \frac{du^j}{dt} = 0$ définissant les différentes géodésiques dans l'espace riemannien considéré.

Pour k=1.

$$\frac{d^2 u^1}{dt^2} + \Gamma_{11}^1 \frac{du^1}{dt} \frac{du^1}{dt} + \Gamma_{12}^1 \frac{du^1}{dt} \frac{du^2}{dt} + \Gamma_{21}^1 \frac{du^2}{dt} \frac{du^1}{dt} + \Gamma_{22}^1 \frac{du^2}{dt} \frac{du^2}{dt} = 0.$$

$$\frac{d^2 u}{dt^2} + \frac{1}{u^3} \frac{dv}{dt} \frac{dv}{dt} = 0$$

$$\frac{d^2 u}{dt^2} + \frac{1}{u^3} \left(\frac{dv}{dt} \right)^2 = 0 \quad (1).$$

Pour $k=2$.

$$\frac{d^2 u^2}{dt^2} + \Gamma_{11}^2 \frac{du^1}{dt} \frac{du^1}{dt} + \Gamma_{12}^2 \frac{du^1}{dt} \frac{du^2}{dt} + \Gamma_{21}^2 \frac{du^2}{dt} \frac{du^1}{dt} + \Gamma_{22}^2 \frac{du^2}{dt} \frac{du^2}{dt} = 0.$$

$$\frac{d^2 v}{dt^2} - \frac{2}{u} \frac{du}{dt} \frac{dv}{dt} = 0 \quad (2).$$

De façon similaire, par rapport au paramètre s , la relation (17) donne les équations suivantes :

$$\frac{d^2 u}{ds^2} + \frac{1}{u^3} \left(\frac{dv}{ds} \right)^2 = 0 \quad (1') \quad \text{et} \quad \frac{d^2 v}{ds^2} - \frac{2}{u} \frac{du}{ds} \frac{dv}{ds} = 0 \quad (2').$$

La résolution de ses équations différentielles donne les différentes formes de géodésiques.

4.3. Exercice 2

On donne une surface S appelée hyperboloïde à une nappe dont l'équation dans les coordonnées x, y, z est : $x^2 + y^2 - z^2 = 1$.

Montrer que S peut être paramétré par $M(u, v) = (\cosh u \cos v, \cosh u \sin v, \sinh u)$ et déterminer les géodésiques associées à cette surface.

4.4. Résolution 2.

En associant S au paramètre $M(u, v)$ on obtient : $x = \cosh u \cos v$; (25)

$y = \cosh u \sin v$ et $z = \sinh u$. (26)

Dans le nouveau paramètre M , S peut s'écrire :

$$(\cosh u \cos v)^2 + (\cosh u \sin v)^2 - \sinh^2 u = \cosh^2 u - \sinh^2 u = 1.$$

Les dérivées premières de M donnent :

$$\frac{\partial M}{\partial u} = (\sinh u \cos v, \sinh u \sin v, \cosh u) ; \quad \text{et} \quad \frac{\partial M}{\partial v} = (-\cosh u \sin v, \cosh u \cos v, 0).$$

Par rapport à la métrique, l'équation quadratique fondamentale de la surface sera donnée par : $ds = \frac{\partial M}{\partial u} du + \frac{\partial M}{\partial v} dv$

$$ds^2 = \frac{\partial M}{\partial u} du + \frac{\partial M}{\partial v} dv^2$$

$$ds^2 = ch^2u du^2 + (ch^2u + sh^2u)dv^2$$

On peut voir facilement que :

$g_{11} = ch^2u$; $g_{22} = ch^2u + sh^2u$ et $g_{12} = g_{21} = 0$ (par définition de la matrice g_{ij} de la métrique riemannienne).

Ainsi on trouve également $g^{11} = \frac{1}{ch^2u}$ et $g^{22} = \frac{1}{ch^2u+sh^2u}$ qui sont les composantes $g^{ij} = g_{ij}^{-1}$.

Les symboles de Christoffel $\Gamma_{11}^1 = \frac{sh u}{ch u}$; $\Gamma_{22}^1 = \frac{-2 sh u}{ch u}$; $\Gamma_{21}^2 = \Gamma_{12}^2 = \frac{2ch u sh u}{ch^2u+sh^2u}$ et les autres étant nuls.

Nous pouvons calculer les différentes géodésiques à partir de leurs de leurs équations différentielles ci-après :

$$\frac{d^2u}{dt^2} + \frac{sh u}{ch u} \frac{du}{dt}^2 - 2 \frac{sh u}{ch u} \frac{dv}{dt}^2 = 0 \quad (1) \quad \text{et} \quad \frac{d^2v}{dt^2} + \frac{4ch u sh u}{ch^2u+sh^2u} \frac{du}{dt} \frac{dv}{dt} = 0 \quad (2).$$

La résolution de ses équations différentielles donne les différentes formes de géodésiques.

4.5. Exercice 3

Soit une surface représentant un caténoïde $r(u,v) = (ch v \cos u, ch v \sin u, v)$. Déterminer les équations différentielles des géodésiques associées à cette surface.

4.6. Résolution 3

Par rapport à la métrique, l'équation fondamentale du caténoïde sera donnée par :

$$ds^2 = ch^2v du^2 + ch^2v dv^2. \quad (27)$$

On obtient :

$$g_{11} = g_{22} = ch^2v ; \text{ et } g_{12} = g_{21} = 0.$$

$$\text{Inversement } g^{11} = g^{22} = \frac{1}{ch^2v} \text{ et } g^{21} = g^{12} = 0.$$

Selon (2.12), les symboles de Christoffel nous donnent ce qui suit :

$$\Gamma_{21}^1 = \Gamma_{12}^1 = \Gamma_{22}^2 = \frac{sh v}{ch v} ; \quad \Gamma_{11}^2 = -\Gamma_{22}^2 \quad \text{et les autres sont nuls.}$$

Nous pouvons calculer les différentes géodésiques à partir de leurs équations différentielles ci-après :

$$\frac{d^2u}{dt^2} + 2 \frac{\text{sh } v}{\text{ch } v} \frac{du}{dt} \frac{dv}{dt} = 0 \quad (1) \quad \text{et} \quad \frac{d^2v}{dt^2} - \frac{\text{sh } v}{\text{ch } v} \left(\frac{du}{dt} \right)^2 + \frac{\text{sh } v}{\text{ch } v} \frac{dv}{dt}^2 = 0 \quad (2)$$

La résolution de ses équations différentielles donne les différentes formes de géodésiques.

Comme dans les exercices précédents, les composantes R^i_{jkl} du tenseur de courbure R donnent ce qui suit :

$$R^1_{212} = R^1_{221} = R^2_{121} = -R^2_{112} = \frac{1}{\text{ch}^2 v} ; R^1_{211} = \frac{\text{sh}^2 v}{\text{ch}^2 v} \text{ et les autres sont nulles.}$$

Ainsi le tenseur de courbure R du caténoïde sera noté de la manière suivante :

$$R = R^1_{212} ; R^1_{221} ; R^2_{121} ; R^2_{112} ; R^1_{211} .$$

4.7. Exercice 4

Soit une surface représentant un hélicoïde $r(u, v) = (v \cos u, v \sin u, u)$. Déterminer les équations différentielles des géodésiques associées à cette surface.

4.8. Résolution 4

Par rapport à la métrique, l'équation fondamentale de l'hélicoïde sera donnée par :

$$ds^2 = (v^2 + 1) du^2 + dv^2. \quad (28)$$

On obtient :

$$g_{11} = v^2 + 1 ; \quad g_{22} = 1 \quad \text{et} \quad g_{12} = g_{21} = 0.$$

$$\text{Inversement} \quad g^{11} = \frac{1}{v^2 + 1} ; \quad g^{22} = 1 \quad \text{et} \quad g^{21} = g^{12} = 0.$$

Considérant les g_{ij} et les g^{ij} , les symboles de Christoffel nous donnent ce qui suit sur base de la formule (2.12) :

$$\Gamma^1_{21} = \Gamma^1_{12} = \frac{v}{v^2 + 1} ; \quad \Gamma^2_{11} = -v \quad \text{et les autres sont nuls.}$$

Nous pouvons calculer les différentes géodésiques à partir de leurs équations différentielles ci-après :

$$\frac{d^2u}{dt^2} + 2 \frac{v}{v^2 + 1} \frac{du}{dt} \frac{dv}{dt} = 0 \quad (1) \quad \text{et} \quad \frac{d^2v}{dt^2} - v \left(\frac{du}{dt} \right)^2 = 0 \quad (2)$$

La résolution de ses équations différentielles donne les différentes formes de géodésiques.

5. Conclusion

De l'analyse de ce qui précède il sied de remarquer ce qui suit :

Nous avons d'abord rappelé quelques notions relatives à la Géométrie infinitésimale sur le tenseur métrique. Ensuite, la métrique nous a servi à la détermination des symboles de Christoffel et des équations des géodésiques. Enfin nous avons choisi quelques surfaces non planes, pour déterminer à partir des Symboles de Christoffel, les géodésiques des certaines formes.

Nous invitons nos lecteurs à déduire les formules permettant de calculer les différentes géodésiques à partir de leurs équations différentielles obtenues.

6. Bibliographie

- Aubry. E., (2008), *Introduction à la Géométrie Riemannienne*, Dunod.
- Berger M., Gostiaux. B., (2012), *Géométrie différentielle : variétés, courbes et surfaces*, Presse universitaire de France, librairie Eyrolles.
- Boyer. J.M. (2014), *Mathématiques pour la relativité générale*, Dunod.
- Cartan. E., (1925), *La géométrie des espaces riemanniens*, Gautier-villars.
- Chambadal, L., Ovaert. J.L., (1968), *Algèbre linéaire et Algèbre tensorielle*, Dunod.
- Dlooussky. G., (2008), *Variété Riemannienne, Variété Hermitienne*, Dunod.
- Gaino. B., (2014), *Géométrie et Calcul : Comment analyser leur relation avec le calcul tensoriel, en particulier dans l'œuvre de W. Voigt ?* Peiresc.
- Garrigues. J., (2012), *Algèbre et Analyse tensorielle pour l'étude des milieux continus*, Dunod.
- Lafontaine. J., (1996), *Introduction aux variétés différentielles*, Dunod.
- Lichnerowicz. A., (1950), *Elément de calcul tensoriel*, Armand Colin.
- Rouvier. F., (2016), *Initiation à la géométrie de riemann*, Calvage & Mounet.
- Semey, C., Silvestre-Blanc. B., (2000), *Introduction au calcul tensoriel*, Dunod.

LES CONSEQUENCES DE L'UTILISATION DES APPLICATIONS MULTIMEDIAS SUR LA BANDE PASSANTE DANS LE RESEAU D'ENTREPRISE

Par

Jean Cibamba Kanyinda (Académie des Beaux-Arts/Kinshasa)

Abstract

The reduction or limitation of disturbances or traffic congestion on bandwidth remains among the problems presenting difficulties on the performance of data transmission and the quality of services on the network. These difficulties caused by multimedia applications are subjects of study in the field of computer science.

Previous studies have been conducted on the implementation of new algorithms and protocols, in particular on the mechanisms allowing the reservation of resources, scheduling and signaling and control.

This paper investigates the consequences of using multimedia applications on network bandwidth. This is the frequency range beyond which it is impossible to transmit information on a network.

However, beyond the historical and epistemological contribution, the study proposes mechanisms that allow multimedia applications to adapt their behavior according to network conditions.

These mechanisms should also allow multimedia applications to take full advantage of a possible service with guaranteed performance on the Internet, without preventing the efficient sharing of network resource applications and without imposing the complexity of resource reservation mechanisms.

Résumé

La réduction ou la limitation des perturbations ou congestion du trafic sur la bande passante reste parmi les problèmes présentant des difficultés sur la performance de transmission des données et la qualité des services sur le réseau. Ces difficultés causées entre autres par les applications multimédias font sujets d'étude dans le domaine de l'informatique.

Les études précédentes ont été menées sur la mise en place des nouveaux algorithmes et protocoles, en particulier sur les mécanismes permettant la réservation des ressources, d'ordonnancement et de signalisation et de contrôle.

Cet article mène une étude sur les conséquences d'utilisation des applications multimédias sur la bande passante du réseau. Celle-ci étant la plage

de fréquence au-delà de laquelle, il est impossible de transmettre des informations sur un réseau.

Cependant, au-delà de l'apport historique et épistémologique, l'étude propose des mécanismes qui permettent aux applications multimédias d'adapter leur comportement en fonction des conditions du réseau.

Ces mécanismes devront permettre également aux applications multimédias de bien tirer parti d'un éventuel service avec garantie des performances sur l'internet, sans empêcher le partage efficace des applications des ressources du réseau et sans imposer la complexité des mécanismes de réservation des ressources.

Introduction

Les systèmes multimédias sont en pleine ascension dans le monde de l'informatique. Cela ne surprendra personne si les ordinateurs, les chaînes stéréo, les télévisions et le téléphone fusionnent en un seul et même matériel capable de prendre en charge des photographies de haute qualité, ainsi que du son et de la vidéo, que l'on pourra connecter à des réseaux haut débit pour télécharger et échanger facilement ces fichiers à distance, de même que pour y accéder.

D'autre part, L'accès au web fait aujourd'hui appel à des applications spéciales intégrant totalement le système d'exploitation multiutilisateurs. Or, L'internet n'a pas été conçu pour supporter un type d'applications particulières, plutôt pour offrir un service simple, à savoir connecter tous les ordinateurs du monde. Cependant, l'augmentation rapide des capacités des ordinateurs a fait que ceux-ci sont maintenant capables de coder et de traiter (transmettre) des sons ou de la voix, ainsi que des images fixes ou animées (vidéo) (Tanenbaum A., 2001).

Aujourd'hui, nous avons affaire à des services multimédias dans de nombreux domaines, à commencer par les différents systèmes de télévision numérique (par exemple DVB), la vidéo téléphonie, la vidéo à la demande (VOD), des services de télévision sur protocole Internet (IPTV), la voix sur IP (VoIP) ou tout simplement, les services de partage vidéo comme YouTube ou Dailymotion. Le développement de ces services et l'optimisation de bout en bout de ces systèmes sont étroitement liés à la perception de la qualité par l'utilisateur et à sa satisfaction à l'égard du service rendu. Dans ce sens, il y a un profond besoin d'une mesure qui permette de refléter la satisfaction et la perception des utilisateurs.

D'autre part, l'Internet est un réseau qui fournit un service d'acheminement sans garantie aucune sur les performances. Ce manque de garanties peut sembler être en contradiction avec la nécessité de garantie exprimée plus haut. Deux approches sont alors possibles, que l'on peut résumer sous la

forme « le réseau s'adapte aux applications » ou « les applications s'adaptent au réseau » (Tanenbaum A., 2001).

La première approche consiste à dire que l'Internet actuel fournit un service qui n'est pas adapté aux besoins des applications multimédia, et donc qu'il faut modifier ce service avant de pouvoir utiliser ce type d'applications (Wellhoff T., 2021).

La deuxième approche consiste à dire que le service offert par l'Internet est de toute façon le seul service disponible à l'heure actuelle. Il s'agit donc de minimiser l'impact négatif des caractéristiques de ce service sur la qualité des données multimédias reçues par les destinations.

Cet article a pour but de mener une étude sur les conséquences de l'utilisation des applications multimédias sur la bande passante du réseau. Afin d'y parvenir, notre problématique s'articule autour du contexte des perturbations ou congestion du trafic qui posent problème sur la performance de la transmission des données et la qualité de services sur le réseau. Notons que ces perturbations et cette congestion sont causées par les applications multimédias,

Dans le cadre de cet article, nous nous limitons sur le problème de performance du trafic, selon l'approche qui consiste à dire que les applications multimédias s'adaptent au réseau. D'autant plus que l'explosion des applications multimédias a un impact majeur sur le réseau des fournisseurs. Le défi se situe autant au niveau de l'architecture du réseau qu'au niveau des protocoles utilisés pour déployer ce service.

La solution utilisée pour mener cette recherche, entrevoit des mécanismes qui permettent aux applications multimédias d'adopter leur comportement en fonction des conditions du réseau.

Ces mécanismes permettront également aux applications de bien tirer parti d'un éventuel service avec garantie de performances sur le réseau, sans empêcher le partage efficace des ressources du réseau et sans imposer la complexité des mécanismes de réservation des ressources.

Les études précédentes ont été menées sur la mise en place des nouveaux algorithmes et protocoles, en particulier d'ordonnancement, de signalisation, de réservation des ressources et de contrôle, dans le contexte de l'approche qui consiste à dire que le réseau s'adapte aux applications.

Pour bien mener notre étude, nous avons utilisé non seulement la méthode documentaire et expérimentale mais aussi l'interview.

Hormis l'introduction et la conclusion générale, cet article s'étend sur six points notamment : les besoins des applications, les mécanismes de contrôle, la

fusion des flux vidéo, les paramètres sur la qualité d'expérience de Voix sur IP, la Configuration requise de multimédia, et la performance du trafic sur le réseau.

2. Les besoins des applications

La transmission de données multimédias sur l'Internet n'est malheureusement pas une simple extrapolation de la transmission de données textuelles, pour la simple raison que les *besoins* des applications multimédia sont différents de ceux des applications classiques de transfert de données. Ces dernières applications ne font en général intervenir que deux utilisateurs, une source et une destination. D'autre part, leur utilité pour un utilisateur ne dépend pas, ou peu, du temps qu'il a fallu pour transférer les données. (Gayet Claire et Xavier M., 2016)

Au contraire, les applications multimédia interactives ont besoin d'une part d'une transmission de groupe (entre plusieurs utilisateurs) efficace, et d'autre part de garanties de performance. Bien sûr, une transmission de groupe, ou transmission multipoint, peut être fournie de façon triviale en ouvrant autant de connexions qu'il y a de destinations possibles. Mais cette solution n'est pas souhaitable car d'une part elle utilise mal les ressources du réseau, et d'autre part elle suppose que la source connaisse toutes les destinations.

L'approche utilisée dans l'Internet est plus simple. Un groupe multipoint est défini par un seul identificateur de groupe, que l'on appelle adresse multipoint. Une source désirant envoyer des données aux membres du groupe enverra ces données à l'adresse multipoint du groupe. Les utilisateurs qui désirent participer aux activités d'un groupe s'abonnent à l'adresse multipoint du groupe. L'acheminement efficace des paquets d'une source vers toutes les destinations d'un groupe est calculé et effectué par certains nœuds Internet en utilisant des algorithmes de routage multipoint. Le MBone (MulticastbackBone, ou cœur multipoint de l'Internet) est l'ensemble des nœuds qui permettent une telle transmission. A terme, tous les nœuds de l'Internet pourront effectuer du routage multipoint et le MBone sera identique à l'Internet.

Le deuxième besoin des applications multimédia qui les séparent des applications « classiques » comme la messagerie est le besoin de garanties de qualité. La notion de qualité est très vaste, et elle varie avec chaque application. Mais d'une façon générale, la qualité reflète l'utilité des données reçues par un utilisateur pour les besoins de cet utilisateur. Cette utilité dépend de façon essentielle des caractéristiques du réseau, en particulier de trois d'entre elles qui sont le délai, le débit (ou bande passante), et les pertes.

2. Les mécanismes de contrôle

Les mécanismes de contrôle de débit cherchent à faire en sorte que le débit de la source soit égal à la bande passante disponible dans le réseau. Comme cette bande passante varie au cours du temps, il faut pouvoir i) estimer ces variations, et ii) ajuster le débit de la source en fonctions des variations estimées. Cet ajustement est effectué pour la vidéo en contrôlant soit le nombre d'images par seconde soit la qualité visuelle de l'image transmise. Ceci permet une variation contrôlée de la qualité de la vidéo transmise en fonction de la bande passante disponible dans le réseau à chaque instant. On obtient donc un mécanisme basé sur une boucle de contre réaction. En fait, ce genre de mécanisme n'est pas nouveau. Il est par exemple utilisé dans Transfer Control Protocol (TCP), puisque TCP modifie son débit en fonction des pertes dans le réseau. Pour les applications multimédia, on utilise un principe similaire, mais avec deux différences principales.

- La première est que les pertes servent à estimer la bande passante disponible et par suite à déterminer à quel débit la source devrait transmettre, mais contrairement à TCP les paquets perdus ne sont pas retransmis.
- La deuxième est due au fait que les taux de pertes observés par différentes destinations peuvent être très différents les uns des autres. Les taux de pertes observés par les destinations sont renvoyés de façon périodique et explicite à la source et à toutes les autres destinations (ceci afin que chaque destination puisse estimer le taux de perte dans tout le groupe multipoint).

3. Fusion de flux vidéo

Afin de faire face à la transmission et au stockage de la vidéo numérique, plusieurs techniques de compression vidéo ont été développées. Ces techniques sont communément appelées codecs vidéo. Le terme vient du processus de codage (ou compression) et de décodage (décompression) d'un signal vidéo pour le stockage et/ou la transmission. Il existe deux principaux types de redondance en vidéo :

- **Redondance d'image** : Les pixels d'une image ne sont pas complètement indépendants. Ils ont une étroite corrélation avec leurs voisins, à la fois dans le même cadre (redondance spatiale) ou à travers des images successives (redondance temporelle). Dans une certaine mesure, un pixel peut être prédit à partir de ses voisins.
- **Redondance psycho-visuel** : Cette redondance est en rapport avec le système visuel humain. Tout comme l'oreille a une réponse en fréquence limitée, le couple

œil-cerveau a des résolutions limitées. Il y a une limite (spatiale) aux détails que l'œil peut percevoir. Nous disons alors que l'œil est plus sensible aux basses fréquences (zones plates) qu'aux hautes fréquences (des zones de texture). Temporellement, il y a aussi une limite à la capacité de l'œil-cerveau pour suivre les images en mouvement rapide, (Bodier S., Guerout T, 2017). Enfin, il y a des limites sur le nombre de couleurs que les êtres humains sont capables de distinguer.

A présent, il apparaît clairement que l'on ne peut pas manipuler du multimédia sans le compresser car il prend trop de place. Tout système de compression nécessite deux algorithmes (Bodier S., Guerout T, 2017) : un pour compresser les données à la source et un autre pour les décompresser à l'arrivée. Dans ce contexte, on fait référence respectivement aux algorithmes d'encodage et de décodage (codecs). Il est important de comprendre les asymétries qui se trouvent dans ces algorithmes. Tout d'abord, pour de nombreux programmes, un document multimédia, par exemple un film n'est encodé qu'une seule fois (lorsqu'il est stocké sur le serveur multimédia) mais décodé des centaines de fois (lorsque les clients le visionnent).

Cette asymétrie signifie que l'on peut accepter un algorithme d'encodage lent nécessitant un matériel coûteux à condition que cela ne soit pas le cas pour l'algorithme de décodage. Par ailleurs, pour le multimédia en temps réel, tel que la visioconférence, un encodage long est inacceptable car il doit se faire à la volée et en temps réel.

Une seconde asymétrie est que le processus d'encodage /décodage ne doit pas nécessairement être réversible. Cela veut dire, lorsque l'utilisateur compresse un fichier, le transmet puis le décompresse, il s'attend à récupérer le fichier d'origine jusqu'au dernier bit. Avec le multimédia, ce besoin n'existe pas en règle générale. On accepte que le signal vidéo après encodage et décodage diffère légèrement de l'original. Lorsque la sortie décodée ne correspond pas exactement à l'entrée d'origine, il s'agit d'un système avec perte. Tous les systèmes de compression destinés au multimédia sont avec perte car ils offrent une meilleure compression.

4. Les paramètres qui influencent la qualité d'expérience (QoE) de la VoIP

Il y a beaucoup de causes qui influent la perception de la qualité de la voix. Les facteurs dépendent, entre autres, de la technologie du réseau, de l'application, etc (Gayet Claire et Xavier M., 2016). Les paramètres, influant sur la qualité de la voix, peuvent être classés en quatre catégories différentes :

- **Paramètres de l'environnement** : Les paramètres de l'environnement caractérisent l'environnement dans lequel l'utilisateur consomme les

médias correspondants. Nous pouvons citer, en tant que paramètres de l'environnement, le niveau de bruit ambiant de la salle, les haut-parleurs/microphone utilisées, les capacités du décodeur/ordinateur ... Ce type de paramètres est difficile à mesurer et le plus souvent incontrôlable.

- **Paramètres source** : Par « paramètres source » nous faisons référence aux paramètres liés au signal source. Par exemple, les paramètres tels que le niveau sonore, le codec utilisé, les techniques d'amélioration de la qualité (FEC *Forward Error Correction*) ... ont un impact évident sur la qualité perçue. Le codec et sa configuration jouent aussi un rôle important sur la qualité perçue.
- **Paramètres réseau** : Les paramètres du réseau sont généralement les mêmes que les mesures de la qualité de service (QoS). Nous pouvons citer, comme exemples de paramètres de réseau, le taux de perte de paquets du réseau, la taille moyenne de pertes consécutives, le délai de bout-en-bout et/ou la gigue, L'impact des paramètres du réseau dépend de l'application utilisée. Nous pouvons noter aussi que les paramètres réseau sont généralement faciles à mesurer.
- **Paramètres du récepteur** : Les paramètres du récepteur portent sur les facteurs du côté de l'utilisateur final qui peuvent influencer sur la qualité perçue. Par exemple, il existe un ensemble de procédures qui améliorent la qualité perçue par les utilisateurs finaux, tels que le masquage de perte de paquets et des améliorations du contrôle de congestion.

4.1 Paramètres réseau

La voix sur IP est un service de téléphonie utilisant le réseau Internet comme support au transport de la voix. Les échantillons de voix sont compressés à l'aide d'un codeur de parole et encapsulés dans des paquets de niveau transport. Le protocole de transport généralement utilisé dans le cas de la voix sur IP (le cas de transmission de flux temps-réel plus généralement) est UDP (*User Datagram Protocol*), un protocole de communication en mode non-connecté. Dans le cas d'UDP, les paquets sont envoyés mais, contrairement au protocole TCP, chaque paquet est indépendant des autres et aucun mécanisme de contrôle (QoS) n'est mis en place pour assurer la bonne réception des paquets (Yajnik M. Moon S., Kurose J., and Towsley D., 1999).

Le paquet transport est ensuite lui-même encapsulé dans un paquet IP (couche réseau) pour être transmis sur le réseau Internet. Lors de la transmission des paquets sur le réseau Internet, les paquets passent par divers réseaux de routeur et d'équipements, et peuvent ne pas emprunter le même trajet. De ce fait, les temps de parcours ne sont pas identiques pour tous les paquets et l'ordre d'arrivée des paquets diffère de leur ordre d'émission. Il est alors nécessaire avant de décompresser les paquets de les remettre dans l'ordre. C'est le rôle du tampon

de compensation de gigue. En plus du désordre des paquets, des phénomènes de congestion font que des équipements réseaux (routeurs) peuvent supprimer des paquets pour alléger la charge. On parle alors de « pertes de paquets ».

4.2 Cas Perte des paquets

La perte de paquets est une source majeure de la distorsion de la parole dans la Voix sur IP. Les pertes de paquet peuvent être dues à plusieurs raisons : des problèmes de routage, les erreurs de transmission et la congestion du réseau. Les pertes de paquet au niveau fractions du réseau sont normalement causées par la congestion (débordement de tampon des routeurs), l'instabilité de routage tel que les changements de route et les liens avec perte tels que les modems téléphoniques et les liens sans fil. La congestion est la cause la plus fréquente de perte de paquet (Boursin et Ludovic, 2019).

Pour résumer, les causes majeures de pertes de paquets sont :

- le désordre à l'arrivée des paquets (*jitter*) ;
- la congestion dans les nœuds du réseau (routeurs) ;
- les erreurs de transmission ;
- le retard à l'arrivée du paquet.

Une étape importante dans le cas de perte de paquet est d'analyser et caractériser le processus de perte de bout-en-bout, afin de mieux comprendre comment il affecterait la qualité des applications. Plusieurs modèles ont été proposés pour la modélisation des caractéristiques des pertes de paquets (Chabani S. et Ouacherine H., 2018), (Gayet Claire et Xavier M., 2016) (Jiang W. and Schulzrinne H., 1999). Les modèles varient du très simple (des pertes indépendantes ou de perte de taille fixe), aux plus complexes (les chaînes de Markov). L'un des plus couramment utilisé, dans le cas de la VoIP, est une version simplifiée du modèle de *Gilbert* (Sanneck H., 2000). Dans le modèle de *Gilbert*, le canal présente deux états, l'un dans lequel la transmission est parfaite (état G pour *Good*), et un autre dans lequel une erreur se produit (état B pour *Bad*), comme le montre la Figure 3.2.

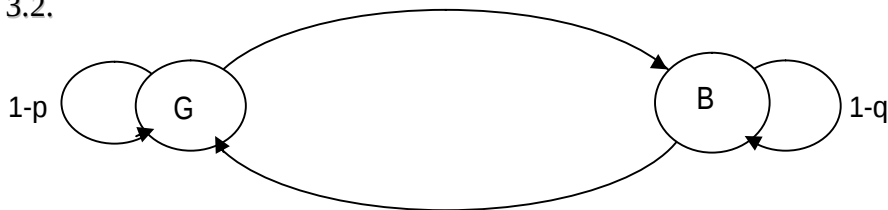


Figure 3.2. Modèle de Gilbert – Chaîne de Markov à 2-états

Nous définissons une variable aléatoire X comme suit : $X = 0$ (état G) pour un paquet reçu (sans perte) et $X = 1$ (état B) pour un paquet perdu. p est la probabilité qu'un paquet sera perdu dans le cas où le paquet précédent a été bien reçu. q est la probabilité qu'un paquet sera bien reçu dans le cas où le paquet précédent a été perdu.

Soit π_0 et π_1 les probabilités d'état pour l'état 0 (G) et 1 (B) :

$$\pi_0 = P(X=0) \quad \pi_1 = P(X=1) \quad (3.1)$$

La procédure pour calculer π_0 et π_1 est la suivante. A l'état d'équilibre π , nous avons :

$$\begin{aligned} \pi &= 1 - p \cdot \pi_0 + q \cdot \pi_1 \\ \pi_0 + \pi_1 &= 1 \end{aligned} \quad (3.2)$$

Ainsi π_1 , la probabilité de perte inconditionnelle, peut être calculée comme suit :

$$\begin{aligned} \pi_0 &= \frac{q}{p+q} \\ \pi_1 &= \frac{p}{p+q} \end{aligned} \quad (3.3)$$

Le modèle Gilbert implique une répartition géométrique de la probabilité du nombre de paquets consécutifs perdus k , qui est la probabilité de perte consécutive ayant pour longueur k , p_k , qui est exprimée par :

$$p_k = P(LBS = k) = (1 - q)^{k-1} \cdot q, \quad k \geq 1 \quad (3.4)$$

LBS (Loss Burst Size) est définie comme une variable qui décrit la distribution des longueurs des pertes consécutives de paquet par rapport aux événements de perte de paquets.

En se basant sur l'équation (3.4), la longueur moyenne des pertes consécutives *MLBS* peut être calculée comme suit :

$$MLBS = \sum_{k=1}^{\infty} k \cdot p_k = \sum_{k=1}^{\infty} k \cdot (1 - q)^{k-1} \cdot q = \frac{1}{q} \quad (3.5)$$

Maintenant, notons par *PLR* le taux de perte de paquets (*Packet Loss Rate*), qui est la probabilité (inconditionnelle) de perdre un paquet :

$$\begin{aligned} PLR &= \pi_0 \cdot p + \pi_1 \cdot (1 - q) \\ &= \frac{p}{p+q} \cdot p + \frac{p}{p+q} (1 - q) \\ PLR &= \frac{p}{p+q} = \pi_1 \end{aligned}$$

A partir de l'équation (3.6), nous déduisons que :

$$p = q \cdot \frac{PLR}{1 - PLR} = \frac{1}{MLBS} \cdot \frac{PLR}{1 - PLR} \quad (3.7)$$

Maintenant que nous avons l'expression de p et q en fonction des paramètres *PLR* et *MLBS*, nous calibrons le modèle de Gilbert de la façon suivante :

$$q = \frac{1}{MLBS} \quad p = \frac{1}{MLBS} \cdot \frac{PLR}{1 - PLR} \quad (3.8)$$

4.3 Paramètres sources

Lors de la transmission de flux multimédia, il est souvent souhaitable d'éliminer une partie des informations redondantes qui se trouvent dans les médias afin d'adapter le débit binaire du flux à la bande passante disponible. L'utilisation de codecs avec perte permet d'atteindre des taux de compression plus élevés en sacrifiant certains « détails » du flux (Tanenbaum A., 2001). Un exemple d'encodeur avec perte, est le MPEG Layer-3 (MP3) pour l'audio.

Les codecs sans perte fournissent la même qualité que celle du signal d'origine, mais leurs taux de compression sont généralement trop faibles pour être utilisés dans les réseaux numériques.

Pour l'audio, nous avons trois grandes classes de techniques de codage, à savoir (Jiang W. and Schulzrinne H., 1999), (Yajnik M. Moon S., Kurose J., and Towsley D., 1999) :

- **Encodage sous forme d'onde** (*waveform encoding*), qui maintient le signal codé très proche de celui d'origine. Une technique très simple qui utilise un codage de forme d'onde est *Pulse Code Modulation* (PCM), qui fait simplement l'échantillonnage et la quantification du signal. PCM est une technique très simple, qui peut donner de très bonne qualité, au prix d'un débit assez élevé.
- **Encodage de source**, qui permet d'atteindre des taux de compression très élevés en utilisant des modèles de parole en vue de réduire les données nécessaires pour la reconstruction du signal. Ce type de codecs est également connu sous le nom « les vocodeurs » (*vocoder*). Les vocodeurs peuvent produire des résultats intelligibles à des débits faibles (2,4 kbit/s).
- **Encodage hybride** (*hybrid coding*) qui tente d'exploiter les avantages des deux techniques précédemment citées. Les encodeurs hybrides utilisent un modèle comme le cas des codeurs sources, mais ils essaient de mieux reconstituer les échantillons originaux en utilisant un signal d'excitation qui permet une meilleure adéquation entre l'échantillon reconstitué et celui d'origine. Le signal d'excitation est envoyé en même temps que les paramètres du modèle. Nous citons comme exemple de codeur hybride : *Residual Excited Linear Prediction* RELP, *Code-Excited Linear Prediction* CELP, *Multipulse and Regular Pulse Excited*.

5. Configuration requise de multimédia

L'utilisation de la bande passante est une fonction du codec utilisé et de l'activité du flux, tous deux pouvant varier d'un scénario à l'autre. Pour la vidéo, le codec par défaut est la norme H.264/MPEG-4 Part 10 Advanced Video Coding avec ses extensions de codage vidéo évolutives pour une extensibilité dans le temps.

Bande passante de la résolution vidéo (1)

Codec vidéo	Résolution et proportions	Vs/TRX de la charge utile vidéo maximale (Kbits/s)	Vitesse de transmission de la charge utile vidéo minimale (Kbits/s)
H.264	320x180 (16:9) 212x160 (4:3)	250	15
H.264/RTVideo	424x240 (16:9)) 320x240 (4:3)	350	100
H.264	480x270 (16:9) 424x320 (4:3)	450	200
H.264/RTVideo	640x360 (16:9) 640x480 (4:3)	800	300
H.264	848x480 (16:9)	1500	400
H.264	960x540 (16:9)	2000	500
H.264/RTVideo	1280x720 (16:9)	2500	700
H.264	1920x1080 (16:9)	4000	1500
H.264/RTVideo	960x144 (20:3)	500	15
H.264	1280x192 (20:3)	1000	250
H.264	1920x288 (20:3)	2000	500

Le tableau (2) suivant répertorie les codecs audio communément utilisés dans les scénarios Lync Server 2013.s.

Bande passante du codec audio (2)

Codec audio	Scénarios	Vitesse de transmission de la charge utile audio (Kbits/s)	Charge utile audio de la bande passante et en-tête IP uniquement (Kbits/s)	Charge utile audio de la bande passante, en-tête IP, UDP, RTP et SRTP (Kbits/s)	Charge utile audio de la bande passante, en-tête IP, UDP, RTP, SRTP et correction d'erreur de transfert (Kbits/s)
Large bande RTAudio	Égal à égal	29,0	45,0	57,0	86,0
Bande étroite RTAudio	Égal à égal, PSTN	11,8	27,8	39,8	51,6
G.722	Conférence	64,0	80,0	95,6	159,6
Stéréo G.722	Égal à égal, conférence	128,0	144,0	159,6	223,6
G.711	PSTN	64,0	80,0	92,0	156,0
Siren	Conférence	16,0	32,0	47,6	63,6

6. De la Performance du trafic sur le réseau

6.1 Problèmes de performance

La structure du réseau définit le flux du trafic et indique les problèmes de performances potentiels. Il est donc important de comprendre la manière dont les principales applications sont configurées. En principe, un réseau comporte une grande variété d'applications présentant des caractéristiques de performances variées. La valeur de ces applications et leur ordre de priorité varient énormément d'une entreprise à l'autre. Afin que l'évaluation permette de classer ces applications en différentes catégories, on doit commencer par identifier celles qui sont essentielles à l'entreprise et celles qui pâtissent de problèmes de performances

- **Applications essentielles**-Ce sont les applications les plus importantes pour les activités principales de l'entreprise. Notamment : ERP, CRM, finance, contrôle des processus (fabrication), traitement des crédits et inventaire (commerce de détail), dossiers des patients et imagerie (soins de santé) ou encore dossiers des transactions client et des opérations financières (finance).

- **Communications unifiées**-Les applications de type visioconférences et conférences vocales interactives ainsi que la messagerie instantanée (MI) d'entreprise sont généralement ultrasensibles à la latence. C'est ainsi, pour mieux fonctionner, elles ont besoin de disposer d'une

bande passante adaptée. Exemples : systèmes de visioconférence et de conférence vocale Polycom, Cisco et Avaya ainsi que les applications de communications unifiées (UC) telles que Microsoft

- **Applications de consolidation de serveur et de stockage**-Ce sont des applications incluant les services de maintenance, de stockage, de sauvegarde, de reprise après sinistre, la distribution des mises à jour logicielles et les services réseau (DNS, DHCP et authentification).

- **Diffusion vidéo en continu d'entreprise, en direct ou à la demande**-Les entreprises utilisent de plus en plus la vidéo pour la formation et les communications ; c'est ainsi que ces applications connaissent une des croissances les plus rapides sur le réseau. Elles peuvent utiliser des serveurs vidéo internes, des systèmes de gestion de l'apprentissage (LMS) basés sur le cloud, voir YouTube, qui figurent parmi les applications du réseau qui consomme énormément la bande passante. Un seul flux consomme généralement entre 1 et 2 Mbit/s.

- **Traffic Web** – Ce trafic couvre littéralement le monde en dehors de l'entreprise. Internet constitue la partie la plus dynamique du réseau : il couvre une variété

importante d'applications et de types de trafic. Pour en différencier les composantes, l'intelligence au niveau réseau ne suffit pas : l'ensemble passe par le port 90/443. Exemples : vidéos amusantes sur YouTube, jeux et trafic vidéo gourmands en bande passante sur Facebook et sur les autres réseaux sociaux, actualités sportives et internationales, services bancaires personnels, etc.

6.2 Évaluez les conditions du réseau

À l'étape 1, nous avons identifié les problèmes liés à l'environnement et aux applications que vous connaissez. Ici, nous allons nous efforcer de voir comment ces priorités s'appliquent à la réalité du réseau et d'identifier les problèmes que vous IGNOREZ peut-être encore. Voici les problèmes généralement identifiés à ce stade :

- **Utilisation constante des applications vidéo et de jeux sur Internet**-des vidéos YouTube à Facebook, en passant par les sites sportifs et de loisirs.
- **Services peer-to-peer (P2P) et diffusion de musique en continu**-applications agressives susceptibles de bloquer la bande passante et de générer une congestion problématique.
- **Impact du BYOD.** Depuis 2009, plus d'un milliard de smartphones et de tablettes équipés des systèmes d'exploitation iOS (Apple) et Android (Google) ont été vendus. Les clients sont véritablement « accros » à ces petits appareils et les emportent au travail à des fins professionnelles mais aussi ludiques, comportement à l'origine du phénomène du BYOD. Les appareils BYOD (Bring Your Own Device) sont certes petits, mais ils ajoutent des gigaoctets de trafic aux réseaux des entreprises en téléchargeant et en mettant à jour des systèmes d'exploitation et des applications. Ces activités BYOD qui s'ajoutent à celles enregistrées sur les réseaux professionnels pèsent sur les performances des applications d'entreprise et sur la bande passante du réseau.

• Réseaux sociaux : une histoire de changements et de croissance

En septembre 2012, Facebook revendiquait plus d'un milliard d'utilisateurs actifs. Facebook ajoute en permanence de nouvelles applications et fonctionnalités pour développer ses sources de revenus et sa base d'utilisateurs. Cette évolution constante modifie les comportements des utilisateurs sur Facebook de nombreuses façons qui ont une influence sur le réseau de l'entreprise et les performances des applications (Mbikayi J.M., 2010).

- **Perturbations provoquées par les sauvegardes, la synchronisation des données ou les mises à jour d'antivirus** – Même s'il s'agit de véritables applications d'entreprise, leur nature agressive peut provoquer des augmentations soudaines d'utilisation de la bande passante. Ces pics risquent de bloquer des

applications plus sensibles, générant ainsi de graves problèmes de performances pour les utilisateurs finaux.

6.3 Utilisation cohérente de la bande passante du réseau.

Pour que la capacité du réseau soit cohérente avec les objectifs opérationnels, les entreprises doivent disposer :

- d'une visibilité suffisante du trafic réseau.
- d'un système permettant de contrôler et de hiérarchiser le trafic.
- d'un moyen d'accélérer et d'optimiser les applications et les protocoles.
- **Visibilité** : une vision granulaire et en temps réel du trafic réseau.

Votre visibilité sur le trafic du réseau doit être suffisamment granulaire pour l'identifier par flux (professionnel/récréatif) et en temps réel, de sorte que vous puissiez repérer les pics de trafic, y faire face rapidement et constater les résultats immédiats des actions correctives. Le problème, c'est que le nombre impressionnant d'applications et de sites Web complique énormément la compréhension du trafic. Cette visibilité en temps réel vous donne une image claire de ce qui se passe sur votre réseau et un moyen de contrôler le trafic.

- **Contrôle** : la capacité à hiérarchiser et à segmenter le trafic réseau. Une visibilité détaillée du trafic réseau n'est qu'une des clés pour une bonne gestion du réseau. Le contrôle doit reposer sur une certaine visibilité en permettant aux administrateurs du réseau de partitionner le trafic et de le hiérarchiser selon son utilité pour l'entreprise. Ainsi, les administrateurs du réseau doivent pouvoir restreindre les vidéos récréatives ou les téléchargements BYOD à un pourcentage faible mais raisonnable de la bande passante du réseau afin qu'ils ne pèsent pas sur les applications d'entreprise (Tanenbaum A., 2001).

Voici quelques exemples de politiques de QoS basées sur applications de BlueCoat Les partitions peuvent limiter le trafic récréatif à 10 % ou 20 % de la capacité ou fournir une bande passante garantie aux applications critiques.

- La **hiérarchisation** peut permettre d'attribuer simplement de la bande passante selon les besoins, en donnant la priorité aux applications.

Accélération/optimisation : limiter l'impact du trafic récréatif sur le réseau. Si possible l'accélération et l'optimisation des applications peuvent aider à réduire l'impact du trafic récréatif, à diminuer la consommation de la bande passante et à en finir avec l'impatience des utilisateurs face à des performances médiocres. BlueCoat vous permet de contrôler l'impact du trafic récréatif sur votre réseau. Blue Coat PacketShaper et ProxySG/MACH5 offrent aux entreprises une visibilité, une optimisation et un contrôle complets du trafic récréatif. Ils réduisent

au minimum l'impact du trafic récréatif sur les opérations de l'entreprise tout en permettant aux employés d'accéder aux contenus sur Internet. Le moteur de classification Blue Coat PacketShaper identifie automatiquement plus de 700 applications et analyse des dizaines de millions de sites Web répartis dans 84 catégories. À partir de toutes ces informations, le logiciel divise les applications en sept groupes généraux basés sur un modèle d'arborescence de classes.

- **Tableau descriptif sur les recommandations des principales applications, leurs caractéristiques et performances sur le réseau :**

L'ITU-T (International Telecommunication Union) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications, qui émet des recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale. À partir de la perception de l'utilisateur, l'ITU-T fournit un certain nombre de recommandations en termes de performance pour les applications (Kurose J. F. and Ross K. W., 2001). Cette perception est caractérisée par différents paramètres qui permettent de la quantifier. En voici les principaux :

- **Le délai de bout en bout**, pour une communication point à point, représente le temps nécessaire pour transmettre les informations utiles une fois que le service est établi. Il est l'un des paramètres qui agit directement sur la satisfaction de l'utilisateur selon l'application.

- **La variation du délai**, communément appelée gigue, représente la variabilité inhérente des dates d'arrivée des paquets d'informations. Tout comme le délai de bout en bout, gigue importante a une conséquence directe sur la satisfaction de l'utilisateur selon l'application.

- **La perte d'informations** représente à la fois les erreurs sur les bits d'informations, les pertes de paquets en cours de transmission, ou encore les pertes d'informations introduite par le codage des médias afin d'en faciliter la transmission. Elle a un effet direct sur la qualité des informations finalement présentées à l'utilisateur, quel que soit leur type (voix, vidéo données, etc.). Ces paramètres de performances perceptibles par l'utilisateur sont utilisés pour caractériser quelques principales applications susceptibles d'être utilisées par l'utilisateur final sur les réseaux.

Ces applications sont avant tout des exemples, et non une liste exhaustive, chacune avec ces propres défis au niveau de son déploiement. Elles sont classées en trois catégories : streaming stocké audio, conversion en temps réel et applications des données (Kurose J. F. and Ross K. W., 2001).

Tableau 3 : classification des applications spécifiques et leurs caractéristiques

Catégorie	Caractéristiques	Application
Streaming stoker audio	- streaming (transfert en mode continu) - interactivité - lecture en continue	Audio conférence voix sur IP.
		Messagerie vocale
		Streaming audio
Conversation à temps réel.	- multidiffusion - Demande du client - Retransmission	Visioconférence
		Streaming vidéo ou vidéo à la demande (VOD)
Application de données	- Interaction - Service client - Réduction des coûts et des files d'attente. - buffering(mémoire tempon)	Navigation web
		Transfert des fichiers
		Service de transaction prioritaire
		Telnet et messagerie instantanée
		Image fixe et jeux interactif
		Courier électronique

Tableau 4 : des applications médias audio/ vidéo (Streaming stocké et en temps réel)

Applications	Symétrie	Debit	Delai	Gigue	Taux de perte
Audio conférence	Bilatéral	4 - 64 kb/s	<150ms préféré <400ms limite	< 1ms	<3%
Vidéoconférence	Bilatéral	16- 384kb/s	<150 ms préféré <400 ms limite	<1ms	<10%
Messagerie vocale	Unilatéral	4- 32 kb/s	<1s reproduction < 2s enregistrement	<1ms	<3%
Streaming audio	Unilatéral	16- 128kb/s	<10s	<1ms	<1%
Streaming video	Unilatéral	16- 384 kb/s	<10 S	<1ms	<1%

Tableau 5 : Des applications des données (sur demande)

Applications	Symétrie	Qte données	Delai	Taux
Navigation web	Unilatéral	~10 ko	< 2s préféré <4s acceptable	0%
Transfert des fichiers	Unilatéral	~ 10 KO	<15s préféré <60s acceptable	0%
Transaction prioritaire	Bilatéral	<10ko	<2s préféré <4s acceptable	0%
Image fixe	Unilatéral	<100 ko	<150 ms < 60 s	0%
Jeux interactif	Bilatéral	<1 ko	<200ms	0 %
Telnet	Bilatéral	<1 ko	<200 ms	0 %
Courier électronique	Unilatéral	< 10 ko	<2 s préféré <4s acceptable	0%

Dans un contexte précis, on peut se référer à la catégorie conversation en temps réel, qui regroupe deux familles d'applications multimédias : Les applications en temps réel et les applications sur demande.

1. Les applications en temps réel : celles où le contenu est produit et consommé dans un intervalle de temps très court. Les deux applications multimédia en temps réel les plus populaires sont la **télévision en direct** et la **vidéoconférence**. La première (tv direct) est celle où des sources, généralement fixes et connues d'avance, diffusent un flot multimédia en temps réel. Les clients abonnés à ces sources vont recevoir les données quelques instants après leur diffusion. La vidéoconférence se distingue de la télévision en direct par le fait que les usagers jouent aussi à la fois le rôle de source et de client. Ceci complique davantage l'implémentation, vu que les sources ne sont plus connues d'avance, mais sont désormais dynamiques. Il faut donc prévoir un mécanisme pour constamment mettre à jour la liste de ces sources. De plus, les requis au niveau de la latence sont beaucoup plus stricts, à cause de la nature interactive de ces applications. Ce requis est moins strict pour la télévision en direct, car l'expérience de l'utilisateur n'est pas affectée. Celui-ci perçoit l'information avec un certain délai. Ceci permet donc l'implémentation de techniques de mise en mémoire-tampon (« buffering ») au niveau du nœud, ce qui a pour but d'amortir et d'éliminer la gigue. On peut donc distinguer ces applications comme étant des applications quasi-temps réel.

Les applications multimédias en temps réel sont donc des applications où une même donnée est envoyée vers plusieurs clients à la fois. Leur nature se marie parfaitement à la multidiffusion, concept qui permet de réduire énormément le débit requis pour l'envoi, surtout autour de la source. Par contre, la multidiffusion présente ses propres défis qui peuvent dégrader l'expérience de l'utilisateur.

2. L'autre famille d'applications multimédias est celle qui offre le **contenu sur demande**, telle que la vidéo sur demande ou Vidéo on-Demand (VoD). Ces applications permettent aux usagers d'accéder à des services et à des contenus à leur guise, donc généralement à n'importe quel moment désiré. Contrairement aux applications en temps réel, chaque usager reçoit un flot différent, qui correspond au contenu demandé à un instant donné. Ainsi, la multidiffusion est rarement utilisée pour ce genre d'applications. Afin d'optimiser leur réseau, les fournisseurs vont plutôt se pencher vers des serveurs de cache placés proches des clients. Ceci permet donc de raccourcir le lien entre les clients et la source du contenu, réduisant ainsi les délais et les ressources utilisées. Ces serveurs vont généralement héberger les contenus les plus populaires.

Conclusion

Les mécanismes décrits dans cet article permettent aux applications multimédias d'adapter leur comportement en fonction des conditions dans le réseau. D'autre part, ils ont permis la mise en œuvre et l'utilisation satisfaisante de ce type d'applications sur un réseau qui ne leur était pas a priori destiné. Le mythe répandu qui consistait à dire que les applications de type vidéoconférence nécessitent des garanties de performance stricte est donc faux, et il est démenti par les vidéoconférences qui se tiennent régulièrement sur le Mbone.

Ces mécanismes devront permettre également aux applications multimédias de bien tirer parti d'un éventuel service avec garantie des performances sur l'internet, sans empêcher le partage efficace des ressources du réseau et sans imposer la complexité des mécanismes de réservation des ressources. D'autant plus que l'approche qui consiste à ce que le réseau s'adapte aux applications, nécessite la mise en place dans le réseau de nouveaux protocoles et algorithmes, en particulier d'ordonnancement, et de contrôle d'admission.

Dans cet article, nous avons mené une étude sur les conséquences de l'utilisation des applications multimédias sur la bande passante dans le réseau d'entreprise. Celle-ci étant la plage sur de fréquence au-delà de laquelle, il est impossible de transmettre des informations sur un réseau. Les applications multimédias sollicitant constamment les services Internet pour transmettre les données (images animées : vidéo) ont considérablement modifié la philosophie de l'internet qui n'était, à l'origine, qu'un outil de connexion des ordinateurs.

L'étude est revenue sur l'épistémologie des outils multimédias qui ont imposé une adaptation de l'Internet en même temps qu'eux aussi devrait s'adapter à l'internet. Cependant, au-delà de l'apport historique et épistémologique, l'étude propose des mécanismes qui permettent aux applications multimédia d'adopter leur comportement en fonction des conditions du réseau. ***A ce niveau, il était nécessaire de faire un état d'art non exhaustif sur les mécanismes de QoS (garantie de qualité des services) dans les systèmes de communication actuellement déployés, qui sont pour la plupart basés sur l'architecture TCP/IP*** (Kurose J. F. and Ross K. W., 2001). Le défi se situe au niveau de l'architecture du réseau plutôt qu'au niveau des protocoles utilisés pour déployer ces services. Nous suggérons la plateforme comme BlueCoat, qui permet de contrôler l'impact du trafic récréatif sur le réseau. BlueCoat PacketShaper et ProxySG/MACH5 offrent aux entreprises une visibilité, une optimisation et un contrôle complets du trafic récréatif. Ils réduisent au minimum l'impact du trafic récréatif sur les opérations de l'entreprise tout en permettant aux employés d'accéder aux contenus sur Internet.

Toutefois, il est impérieux de s'attaquer à plusieurs lacunes des réseaux des prochaines générations, dans le but d'assurer un support adéquat aux applications multimédias.

Bibliographie

- Bodier S., Guerout T, (2017), *Le web marketing*, édition ITICIS.
- Boursin et Ludovic, (2019), *Le media humain : danger et opportunité des réseaux pour l'entreprise*, édition d'Arz.
- Chabani S. et Ouacherine H., (2018) *Guide de méthodologie de la recherche en science sociale*, 2ème édition, Taleb impression.
- Gayet Claire et Xavier M. (2016), *Web marketing et communication digitale 6.0, outils pour communiquer efficacement auprès de ses cibles*, édition Vulbert.
- <http://questionsvives.revues.org/988>
- <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00940287>
- Jiang W. and Schulzrinne H. (1999), *QoS Measurement of Internet Real-Time Multimedia Services*, Technical Report, CU-CS-015-99, Columbia University.
- Kurose J. F. and Ross K. W., (2001), *Computer Networking A Top-Down Approach Featuring the Internet*, Pearson Addison Wesley.
- Mbikayi J.M., (2010), *Système d'indexation automatique des documents audiovisuels et génération des banques images ...*, école doctorale, U.P.N de Kinshasa, département de Mathématiques-informatique. Thèse doctorale, 246 pages.
- Sanneck H., (2000), *Packet Loss Recovery and Control for Voice Transmission over the Inter- net*, Ph.D Dissertation, Technical University of Berlin.
- Schoid F., Vaillant R. et Grégoire de Montaigu (2018), *Le marketing digital : développer sa stratégie à l'ère numérique*, édition Eyrolles.
- Tanenbaum A., (2001), *Traduction de modern operating system*, 2nd edition Pearson education, prentice hall.
- Wael Cherif (2013), *Adaptation de contexte basée sur la Qualité d'Expérience dans les réseaux Internet du Futur*. Networking and Internet Architecture [cs.NI]. Université Rennes 1, 2013. French. Thèse doctoral 138 pages.
- Wellhoff T., (2021), *Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les médias sociaux sans jamais oser le demander*, nouvelle édition.
- Yajnik M. Moon S., Kurose J., and Towsley D., (1999), "Measurement and Modelling of the Temporal Dependence in Packet Loss", in *Proceedings of IEEE INFOCOM99*, vol.1, (New York, USA).

MISE EN PLACE D'UN SYSTEME EXPERT D'AIDE A LA CONFIGURATION D'UN CONTROLEUR DES DOMAINES SOUS WINDOWS SERVER 2016

Par

**Sylvain Mutombo Mitewu, Gaston Muyombo Kabasela et
Guelord Kasanda Kasanda (ISP/Mbujimayi)**

Abstract

This work involves setting up an expert system to help configure a domain controller under Windows Server 2016, as an expert in this field would do (Halvorson M., 2010). We will develop a database containing the knowledge of an expert in the field of configuring a domain controller under Windows Server 2016. And this database will be consulted each time a person wants to configure a domain controller under Windows server. So, even if the expert in this field were to die, we will have his expertise well preserved on a computer, this very role of an expert system.

Résumé

Dans ce travail il est question de mettre en place un système expert d'aide à la configuration d'un contrôleur des domaines sous Windows serveur 2016, comme le ferait un expert dans ce domaine (Halvorson M., 2010). Nous allons élaborer une base des données contenant le pré d'un expert dans le domaine de configuration d'un contrôleur des domaines sous Windows serveur 2016. Et cette base des données sera consultée à chaque fois qu'une personne voudra configurer un contrôleur des domaines sous Windows serveur. Ainsi, même si l'expert dans ce domaine arrivait à mourir, nous aurons son expertise bien conservée sur un ordinateur, cela même le rôle d'un système expert.

0. Introduction

Avec la naissance des machines de calcul, et de l'intelligence artificielle, des recherches scientifiques sont effectuées, en essayant de concevoir un mécanisme qui peut sauvegarder l'expertise humaine, pour sa pré-exploitation par une personne non-experte afin d'arriver à des résultats similaires à ceux d'un expert. Ce mécanisme est le système expert ; il consiste à reproduire les résultats obtenus par le raisonnement humain sur un ordinateur en utilisant des moyens informatiques, en remplaçant la mémoire humaine par une base des données et le raisonnement par une méthode de chaînage.

Il serait possible de redorer l'image de la configuration d'un contrôleur des domaines sous Windows 2016. J'apporte des solutions aux difficultés que rencontrent différentes personnalités du pays et en particulier différentes entreprises tout autour de nous. Nous travaillerons dans le domaine d'intelligence

artificielle en nous penchant du côté système expert dans le domaine d'orientation afin de répondre à la question nécessitant de l'expertise dans des milieux à accès difficile d'information (M. Lee. Minesk, 2014).

1. Méthode et techniques

La mise en place de ce système fera appel à la méthode PERT « Méthode de recherche et de réalisation informatique pour les systèmes d'entreprise » associée aux techniques documentaire et d'interview avant de proposer aussi un ordiogramme qui est une démarche de conception ou logique de programmation (M. Lee Minsky, 2008).

2. Présentation de Windows Server 2016

Cinq ans après l'arrivée de Windows Server 2003, Windows Server 2016 est le successeur d'un système d'exploitation fiable et robuste qui a fait toutes ces preuves. Mais alors qu'apporte Windows Server 2016 ? Tout d'abord, il a été conçu pour fournir aux entreprises la plateforme la plus productive pour vitaliser des charges de travail, alimenter des applications et protéger des réseaux.

Il propose une plateforme sécurisée et facile à gérer servant à développer et à héberger de façon fiable des applications et des services web. Polyvalent, du groupe de travail au centre de données, Windows Server 2016 propose des fonctionnalités nouvelles et extrêmement utiles, ainsi que des améliorations importantes au système d'exploitation de base.

2.1. Rôles et fonctionnalités de Windows Server 2016

Les rôles sont au nombre de 17 pour les systèmes d'exploitation Windows Serveur 2016 (M. Lee . Minesk, 2014).

- **Serveur d'applications** : Il permet la gestion centralisée et l'hébergement d'applications métier distribuées à hautes performances, telles que celles des entreprises et le Framework 3.0 ;
- **Serveur de télécopie** : Il envoie des télécopies. Il permet de gérer les ressources de télécopie, comme les tâches, les paramètres, les rapports et les périphériques de télécopie sur le serveur ou sur le réseau ;
- **Serveur DHCP** : Il permet la configuration, la gestion et la fourniture de manière centralisée d'adresses IP et d'informations connexes pour les ordinateurs clients ;
- **Serveur DNS** : Il permet la résolution de noms pour les réseaux TCP/IP. Pour simplifier la gestion de ce serveur, il est préférable qu'il soit

installé sur le même serveur que le service Active Directory. En sélectionnant le rôle Active

Directory, il est possible d'installer et configurer le service DNS et le Service Active Directory pour qu'ils fonctionnent ensemble ;

- **Serveur Web IIS** : Il fournit une infrastructure web par le biais d'un ensemble de composants ;
- **Services AD LDS** (Active Directory Lightweight Directory Services) : Ils fournissent un magasin pour les données spécifiques de l'application, pour les applications Active Directory qui ne nécessitent pas l'infrastructure des services de domaine Active Directory. Ils peuvent avoir plusieurs instances AD LDS sur un seul serveur, chacune d'entre elles disposant de son propre schéma.
- **Services AD RMS** (Active Directory Right Management Services) : Ils permettent de protéger les informations contre une utilisation non autorisée. Les services AD RMS établissent l'identité des utilisateurs et fournissent aux utilisateurs autorisés des licences pour les informations protégées.
- **Services ADFS** (Active Directory Fédération Services) : Ils intègrent des fonctionnalités de fédération des identités sécurisée et simplifiées d'authentification unique via le Web. AD FS inclut un service de fédération via le Web basé sur un navigateur, un proxy du service de fédération pour personnaliser l'environnement au client et protéger les ressources internes et des agents web utilisés pour fournir aux utilisateurs fédérés l'accès aux applications hébergés en interne ;
- **Services d'impression** : Ils permettent de partager des imprimantes sur un réseau, ainsi que de centraliser des tâches de gestion de serveur d'impression et d'imprimantes réseau. Ils permettent également de migrer des serveurs d'impression et de déployer des connexions d'imprimante à l'aide de la stratégie de groupe ;
- **Services de certificats Active Directory** ; Ils permettent de créer des autorités de certification et des services de rôle associés pour émettre et gérer les certificats utilisés dans diverses applications ;
- **Services de déploiement Windows** : Ils fournissent un moyen simple et sécurisé pour déployer rapidement à distance des systèmes d'exploitation Windows sur des ordinateurs par le réseau ;
- **Services de domaine Active Directory** : Ils stockent des informations des objets sur le réseau et les rendent disponibles aux utilisateurs et aux

administrateurs du réseau. Ces services utilisent des contrôleurs de domaines pour donner accès aux ressources autorisées aux utilisateurs réseau n'importe où sur le réseau via un processus d'ouverture de session unique ;

- **Services de fichiers** : Ils fournissent des technologies simplifiant la gestion du stockage, la réplication des fichiers, la gestion des dossiers partagés, la recherche rapide de fichiers et l'accès aux ordinateurs clients Unix ;
- **Services de stratégie et accès réseau** : Ils fournissent le serveur NPS (Network Policy Server), le routage et l'accès distant, l'autorité HRA (Heath Registration Authority) et le protocole HCAP (Host Credential Authorization Protocol), qui favorisent le maintien de l'intégrité et de la sécurité de votre réseau.
- **Services Terminal Server** : Ils intègrent des technologies qui permettent aux utilisateurs d'accéder aux programmes Windows installés sur un serveur Terminal Server ou d'accéder au Bureau Windows. Grâce aux services Terminal Server, les utilisateurs peuvent accéder à un serveur Terminal Server à partir du réseau d'entreprise ou d'Internet ;
- **Services UDDI** : Ils offrent des fonctionnalités UDDI (description, découvertes et intégration universelles) pour le partage d'informations relatives aux services web sur l'intranet d'une organisation entre partenaires commerciaux sur un extranet ;
- **Services Windows SharePoint** : Ils permettent la création de sites web sur lesquels les utilisateurs peuvent collaborer sur des documents, tâches et événements et partager facilement des contacts et d'autres informations. Cet environnement est conçu pour le déploiement, l'administration et le développement souples des applications.

Les fonctionnalités : ce système est basé sur le même noyau que Vista, il reprend la plupart des fonctionnalités techniques, de sécurité, de gestion et d'administration. On peut citer par exemple (la liste n'est pas exhaustive) :

- Assistance à distance ;
- Base de données interne Windows ;
- Chiffrement de lecteur Bitlocker ;
- Client d'impression Internet ;
- Client Telnet ;
- Client TFTP ;
- Cluster ING avec basculement ...;

2.2. Le Domaine

C'est l'unité de base chargée de regrouper les objets qui partagent un même espace de nom (un domaine doit en effet nécessairement se reposer sur un système DNS, supportant les mises à jour dynamiques).

Un domaine est destiné aux réseaux de plus grande envergure et présente l'avantage de centraliser la gestion des utilisateurs et ordinateurs qui composent le réseau.

2.3. Les Contrôleurs des domaines

Sont chargés de stocker l'ensemble des données et de gérer les interactions entre les utilisateurs et le domaine (ouverture de session, recherche dans l'annuaire, etc.). Bref un serveur informatique hébergeant l'annuaire Active Directory est appelé « contrôleur de domaine ».

Les contrôleurs de domaine permettent aux utilisateurs d'ouvrir une session sur le réseau et d'accéder aux ressources pour lesquelles ils ont les autorisations adéquates. Ils permettent également de rechercher dans Active Directory des dossiers partagés, des Objets ordinateur et connexion imprimantes partagées et d'autres informations publiées.

Un domaine doit avoir au moins un contrôleur de domaine, c'est une obligation.

2.4. Le Système Expert

Un système expert est un programme informatique intelligent qui utilise de connaissances et des procédures d'inférences dans le but de résoudre des problèmes d'une difficulté telle qu'ils requièrent une expertise humaine conséquente. Les connaissances nécessaires pour y arriver ainsi que les procédures d'inférence utilisées peuvent être assimilées à une modélisation de l'expertise des meilleurs spécialistes du domaine considéré (Mathieu C. & alii, 2007).

Les systèmes experts ne sont en aucun cas des logiciels adaptatifs, mais plutôt des applications dédiées à leur domaine d'activité. C'est pourquoi ces systèmes sont des *progiciels au sens pur*.

En d'autres termes, le système expert est une application capable d'effectuer dans un domaine précis des raisonnements logiques représentant la connaissance comparable à ceux que feraient des experts humains de ce domaine.

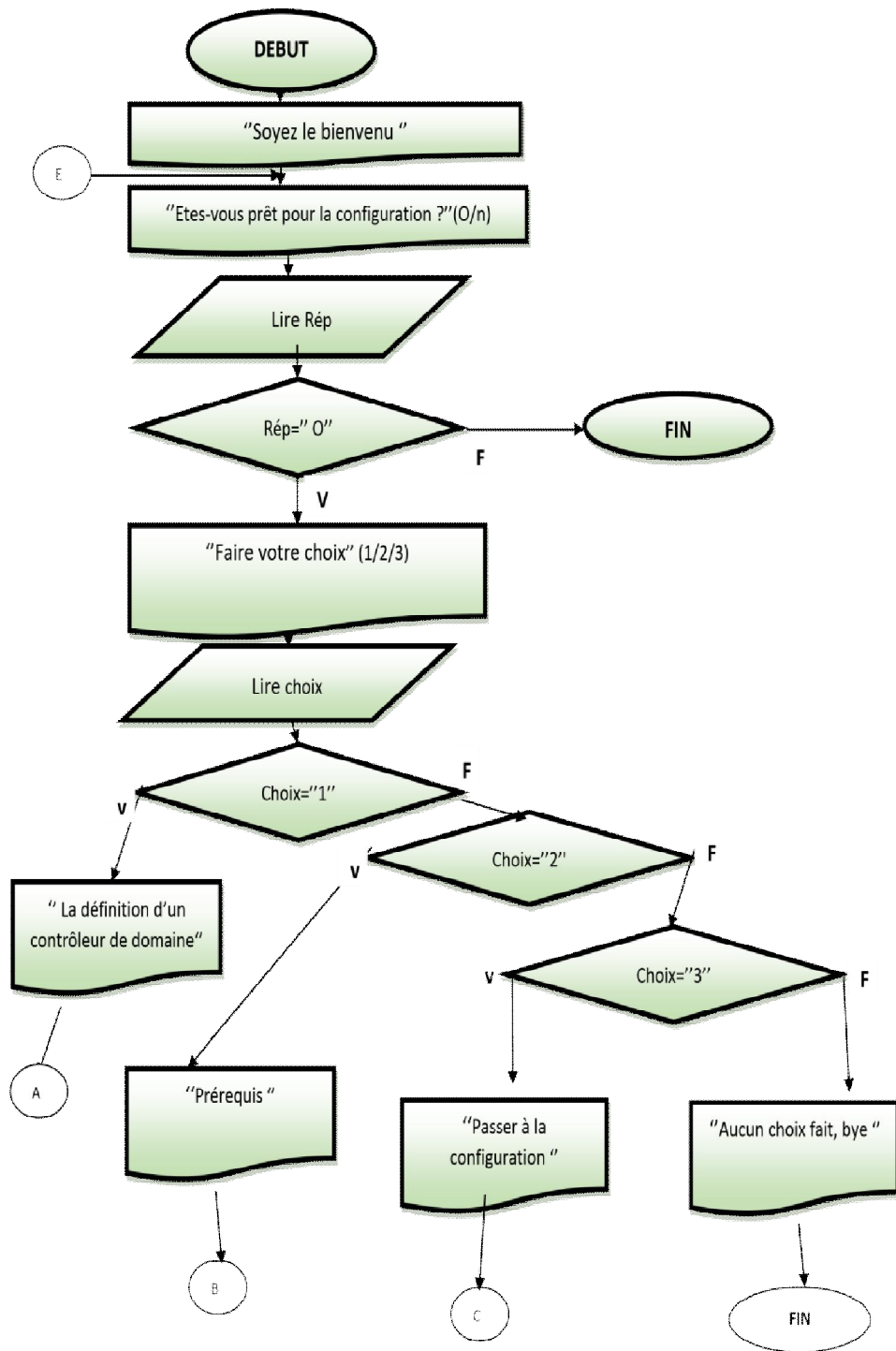
2.4.1. Caractéristiques et apports des systèmes experts

Un système est dit expert s'il possède les caractéristiques suivantes :

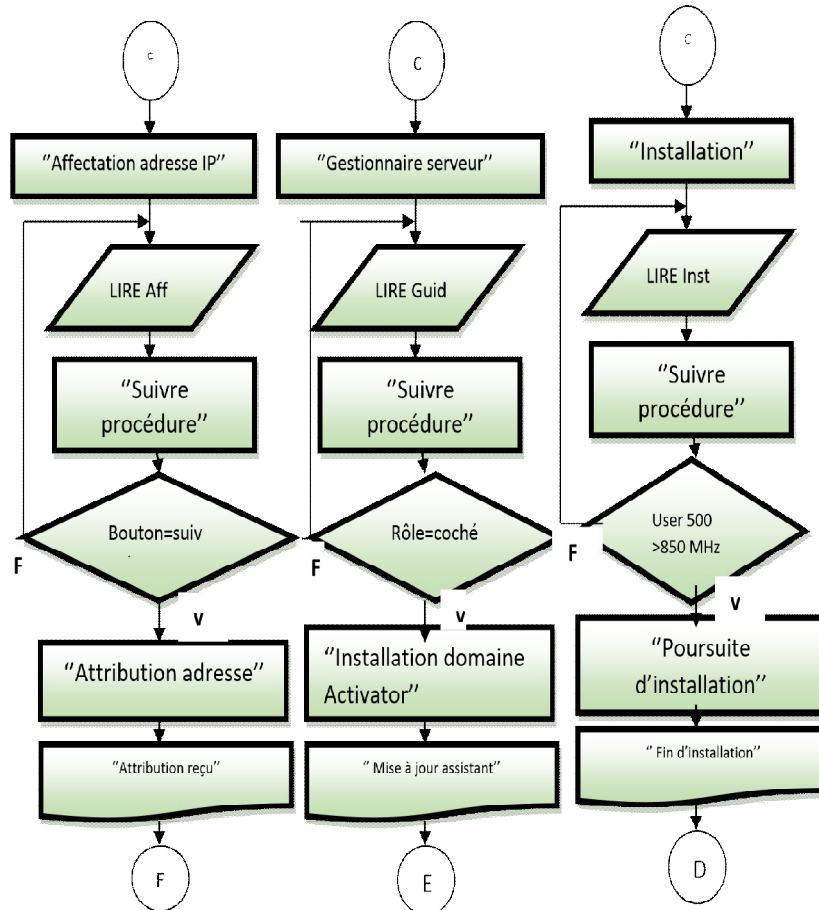
- Séparation entre les connaissances et les mécanismes qui les exploitent. On dispose d'une base de connaissances (ensemble de faits et de règles). Cette base est séparée d'un moteur système. On distingue également 2 types de fonctionnement :
 - Monotone : la base ne fait que s'enrichir ;
 - Non monotone : on peut oublier des faits de manière à pouvoir les remettre en cause ;
- Hautes capacités de performance du niveau de l'expert ;
- Raisonnement symbolique ;
- Souplesse et modularité de manière à : rendre la conception plus aisée, adapter les systèmes à l'utilisateur, rendre le système évolutif ;
- Compréhensible : le système doit être capable d'expliquer le raisonnement produit (via des traces). Il doit en particulier pouvoir expliquer pourquoi il a fait tel choix ; et plus intéressant, pourquoi il n'a pas fait tel autre. Il doit en fait être en mesure de justifier les résultats intermédiaires. Sur le plan d'apports, les motivations pour une entreprise de réaliser un système expert sont regroupées en 3 catégories :
 - La gestion de l'expertise : Le rôle d'une entreprise est de prendre en charge l'intelligence (les ressources humaines) qu'elle utilise qui naturellement est distribuée, de la formaliser et de la sauvegarder.
 - L'augmentation de la capacité de l'expert : Un système expert peut donc assister un spécialiste (un expert) du fait que sa connaissance provient de plusieurs experts. D'autres parts, l'expert étant un homme, il peut donc être sujet de la fatigue, de l'oubli, etc.
 - La diffusion de la connaissance : Les experts étant des hommes, il est souvent nécessaire pour une entreprise que leur expertise soit diffusée à des nombreux services afin de décentraliser les prises de décision et d'accroître ainsi la rapidité et l'homogénéité. Ainsi, la diffusion permet aux utilisateurs de disposer à tout moment de l'expertise.

3. Organigramme de programmation

L'Organigramme est une représentation graphique normalisée de l'enchaînement des opérations et des décisions effectuées par un programme d'ordinateur Malek M., (2008).



4. Implémentation de la solution



La plupart d'activités intelligentes relevant de l'être humain reposent sur des connaissances nombreuses et variées qui sont exploitées à bon escient. Un domaine majeur de l'intelligence artificielle relatif à la conception des systèmes à base de connaissances s'appelle systèmes experts. Ces systèmes sont construits notamment pour atteindre les performances d'un expert humain dans des connaissances limitées en exploitant un ensemble des connaissances acquises par les experts dans ce domaine.

4.1. Les contraintes matérielles pour les contrôleurs de domaine

L'analyse des besoins d'un contrôleur de domaine en matière de processeurs dépend essentiellement du nombre d'utilisateurs qui ouvriront une session sur le domaine :

- Pour 500 utilisateurs, le contrôleur de domaine n'aura besoin que d'un seul processeur cadencé à 850 MHz ;
- Entre 500 et 1500 utilisateurs, le contrôleur de domaine aura besoin de deux processeurs cadencés à 850 MHz ;
- S'il y a plus de 1500 utilisateurs, le contrôleur de domaine aura besoin de quatre processeurs cadencés à 850 MHz.

L'analyse des besoins d'un contrôleur en matière d'espace disque, comme les besoins en matière de processeur, dépendent surtout du nombre d'utilisateurs dans le domaine. Les éléments suivants sont nécessaires pour analyser l'espace disque :

- Le lecteur qui contient la base de données Active Directory (*NTDS.dit*) exige au moins 400 Mo pour chaque bloc d'utilisateurs. Cela englobe l'espace requis pour la partition DNS.
- Le lecteur qui contient les journaux de transactions Active Directory exige au moins 500 Mo.
- Le lecteur qui contient le dossier *SYSVOL* exige lui aussi au moins 500 Mo.
- Le lecteur qui contient les fichiers du système d'exploitation Windows Server 2012 exige environ 2Go d'espace disque.

4.2. Réalisation en Clips

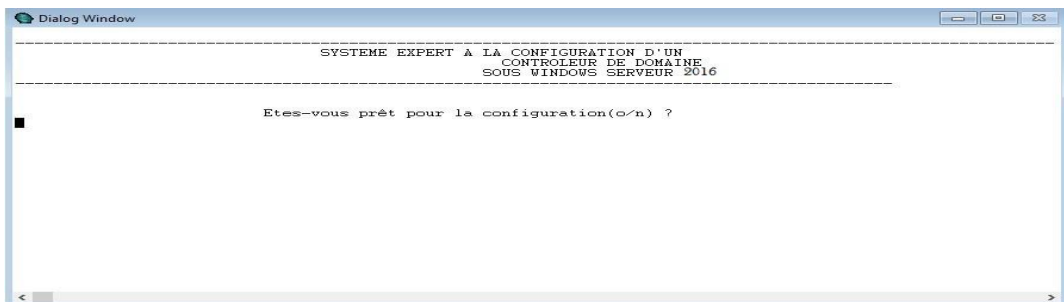


Figure 1 : La page d'accueil du système

Après un clic sur la touche o en minuscule, cela active la règle Menu de Présentation, qui présente différentes options offertes par le système.

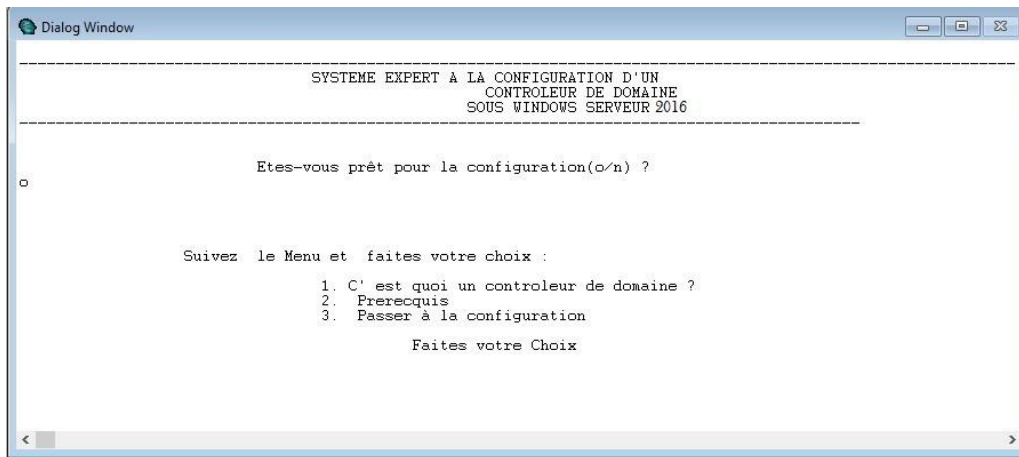


Figure 2 : La page d'accueil du système avec la règle activée

Il se remarque que dans les deux premiers choix du Menu, le système retourne le Menu principale au bas de la fenêtre et aussi le mauvais choix ou un choix hors du Menu réactive la règle première de l'exécution du système et vous permet de refaire votre choix pour la configuration ou pas. Dans le cas de la réponse « n » pour dire non, le système se ferme automatiquement.

Dernière la fenêtre est celle de la règle procédure de configuration, la fenêtre suivante présente son exécution. Cette fenêtre présente un jeu de question réponse auquel est soumis l'utilisateur du système et c'est de part ces différentes étapes qu'il procèdera à la Configuration.

Cet outils d'aide, permet à n'importe quel utilisateur qui cherchera à configurer le Windows Serveur 2016 qui est plus utilisé dans les entreprises de le faire aisement c'est-à-dire en tapant sur 3, on présente tous les différents services qui peuvent être configurer et leurs utilités.

5. Conclusion

Nous mettons fin à l'ensemble de notre travail, qui a consisté en la mise en place d'un système expert d'aide à la configuration d'un contrôleur de domaine sous Windows server 2016. Dans ce travail nous avons eu à ressortir les avantages multiples que peut nous apporter la notion de systèmes experts mais aussi et surtout l'impact de la mise en place d'un contrôleur de domaine au sein d'un réseau d'entreprise.

Au fait, voulant répondre à la difficulté que peut rencontrer les nouvelles restructurations d'intranet et surtout dans des milieux hostiles, nous avons dans cet article concrétisé cette configuration autour d'un système expert qui incarne multiples connaissances dans la matière et cela de par notre propre expertise en tant que généraliste en informatique de gestion et divers autres auteurs des ouvrages précités dans notre article.

6. Bibliographie

Halvorson M., (2010), *Microsoft Visual Basic 2010*, Paris, Microsoft Press, coll. « Étape par Étape »

Jérôme B. Torres., Nicolas Bonnet, (2017), *Windows Server 2016 : infrastructure réseau*, éd. ENI.

M. Lee . Minesk, (2014), *Approfondie, intelligence Artificielle*, Ed. ENSTA.

M. Lee Minsky, (2008), *Les systèmes experts*, Edition Egrolles.

Malek M., (2008), *Systèmes Experts-Notes de cours*, EISTI, éd.

Mathieu Chateau, Thlerry Deman, Freddy Elmaleh et Sébastien Neild, (2007), *Windows server 2008 : administration avancée*, éd. Eni.

Romero M., Lille B., Patino A, (2017), *Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXIe siècle*, PUQ.

William R. Stanek, (2013), *Vu d'ensemble de l'admirateur Windows Serveur 2012*, éd. Française

William Stanek. (.....), *Windows Serveur 2016*, Ed Seyroles.

FACTEURS DE CHOIX D'INSTALLATION DES SYSTEMES D'EXPLOITATION SUR ORDINATEUR DANS LA VILLE DE KABINDA

Par

Sylvain Mutombo Mitewu (ISP/Mbujimayi)

Abstract

This article offers the best choice to make when installing an operating system when buying or using a PC, whatever its format, which is sometimes done rightly and wrongly, in the most practical cases by informed or uninformed users; instead of other systems (Linux, Unix and MacOS) they always install Windows. This is how we have put together this guide to allow users the best choice of operating system to install or OS (Operating System) installation choice factors.

Résumé

Cet article propose le meilleur choix à faire à l'installation d'un système d'exploitation lors de l'achat ou à l'usage d'un PC quel que soit son format qui est de fois fait à tort et à raison, dans la plupart des cas pratiques par les utilisateurs informés ou non informé ; à la place d'autres systèmes (Linux, Unix et MacOS) eux installent toujours le Windows. C'est ainsi que nous avons mis en place ce guide pour permettre aux utilisateurs du meilleur choix de système d'exploitation à installer ou les facteurs de choix d'installation de OS (Operating System).

1. Introduction

Le monde professionnel ou académique d'aujourd'hui s'adapte aux avancées technologiques. Et ces avancées ont des conséquences significatives dans le traitement des informations numériques (à l'aide d'un outil informatique mini de son logiciel de base appelé « Système d'exploitation » qui le rend fonctionnel), qui est une suite des caractères et des nombres qui constituent une représentation discrète d'un objet que des dispositifs informatiques ou d'électronique numérique peuvent traiter. Ces traitements sont devenus plus faciles et plus rapides à partir des logiciels (de base ou applicatifs) qui consistent à l'automatisation des activités opérationnelles et surtout la prise en charge des niveaux de gestion les plus stratégiques.

Les facteurs de choix d'installation d'un système d'exploitation sont plus complexes et pertinents de nos jours.

Ces complexités ou pertinences sont encore amplifiées par manque d'explications sur les présupposés théoriques sur l'utilisation de tel ou tel autre OS (Operating system). Même les informaticiens de formation ne distinguent pas cette différence ou ne tiennent pas en compte les facteurs principaux du choix.

Cet article a pour principal objectif d'une part de présenter les éléments à observer avant d'installer le système d'exploitation. D'autre part, présenter les

facteurs qui font que tel ou tel système soit le plus choisi pour l'installation et pas d'autres.

2. Méthode et techniques utilisées

Pour mener cette étude nous nous sommes servis de l'approche structuro-fonctionnelle. En effet, avons présenté la structure du système d'exploitation ainsi que son mode d'emploi ou son fonctionnement.

Pour la collecte des données, nous avons utilisé la technique de questionnaire. En effet, nous avons remis un questionnaire aux utilisateurs des outils informatiques dans les milieux universitaires ciblés. Les différentes questions visaient à nous indiquer les motivations qui prévalaient pour leur choix de système d'exploitation à installer. Notre échantillon a été constitué des étudiants informaticiens.

Notre échantillon est non aléatoire par convenance (et sa taille est de 106) et notre base de sondage est :

- Les six institutions qui organisent l'option ou la faculté d'informatique,
- Les étudiants de ces institutions finalistes et qui possèdent des ordinateurs,
- Le questionnaire était de type fermé.

Et avons fait l'enquête avec le questionnaire ci-après :

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

1. Etes-vous étudiant en informatique ? ☐ Oui ☐ Non
2. De quelle institution ou université ?
3. Avez-vous l'ordinateur fixe ou portable ? ☐ Fixe ☐ Portable
4. Connaissez-vous un système d'exploitation ? ☐ Oui ☐ Non
5. Avez-vous déjà installé ou fait installer un système d'exploitation dans votre ordinateur ? ☐ Oui ☐ Non
6. Quel a été / quel est votre choix parmi les systèmes d'exploitation ?

7. Pourquoi ce choix ?

- ☐ Par rapport au coût (qui est de fois gratuit)
- ☐ Par imposition
- ☐ Par ignorance /Vainement (manque d'information)
- ☐ Pour répondre aux besoins présentés par l'utilisateur
- ☐ Pour faire fonctionner tout simplement le PC
- ☐ Par rapport à la facilité d'emploi
- ☐ Par rapport à la performance du Système
- ☐ Par rapport à sa confidentialité
- ☐ Par rapport à son adaptabilité
- ☐ Par rapport à son niveau de sécurité
- ☐ Par rapport à sa mesurabilité

8. Pensez-vous que le choix fait est le meilleur ? ☐Oui ☐Non

3. Présentation du cadre de recherche

Du point de vue éducationnel, la ville de Kabinda compte quatre institutions d'Enseignement Supérieur et deux Institutions Universitaires : ISC/Lomami, ISP/Kabinda, ISC/Kabinda, ISTIA/Kabinda, UNIKAB (Université de Kabinda) et UNILO (Université Notre Dame du Lomami) organisant. Et ce sont ces dernières que nous avons ciblées comme champs d'investigation et leurs étudiants finalistes dans la filière (faculté) d'informatique.

4. Présentation des données en rapport avec les facteurs des choix

Il y a plusieurs facteurs (ou les éléments à observer) des choix d'installation des systèmes d'exploitation sur Ordinateur de nos jours, nous citons :

- ☐ Le coût (système payant ou gratuit)
- ☐ La réponse aux besoins présentés par l'utilisateur
- ☐ Le fait que le système fera fonctionner correctement le PC
- ☐ La facilité d'emploi
- ☐ La performance du Système
- ☐ La confidentialité
- ☐ L'adaptabilité
- ☐ Le niveau de sécurité
- ☐ La mesurabilité
- ☐ Le niveau informatique de l'utilisateur

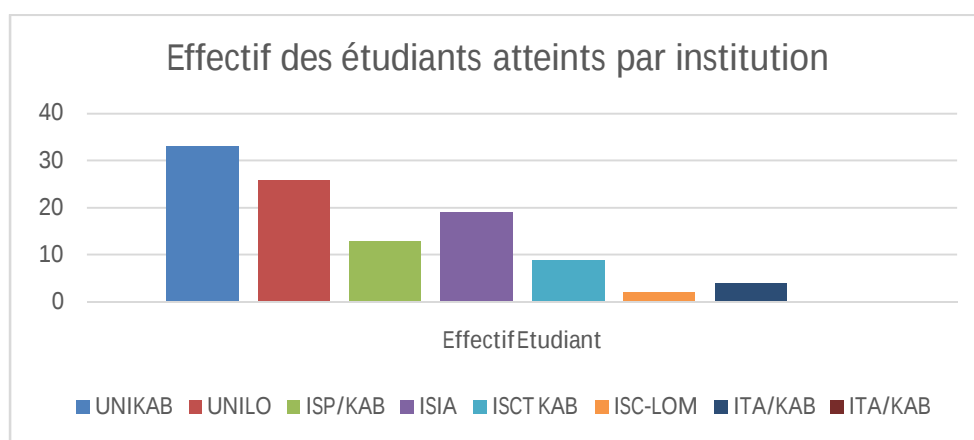
5. Présentation des résultats et graphiques

Groupement des données (Sérialisation des données), Représentation dans les tableaux et dans les graphiques.

a) Etudiant par institution

Université / Institution	UNIKAB	UNILO	ISP/KAB	ISIA	ISCT KAB	ISC-LOM	ITA/KAB	TOTAL
Effectif Etudiant	33	26	13	19	9	2	4	106

Tableau 1 : Ce tableau présente les effectifs des étudiants qui font l'informatique dans les différentes institutions de la ville de Kabinda

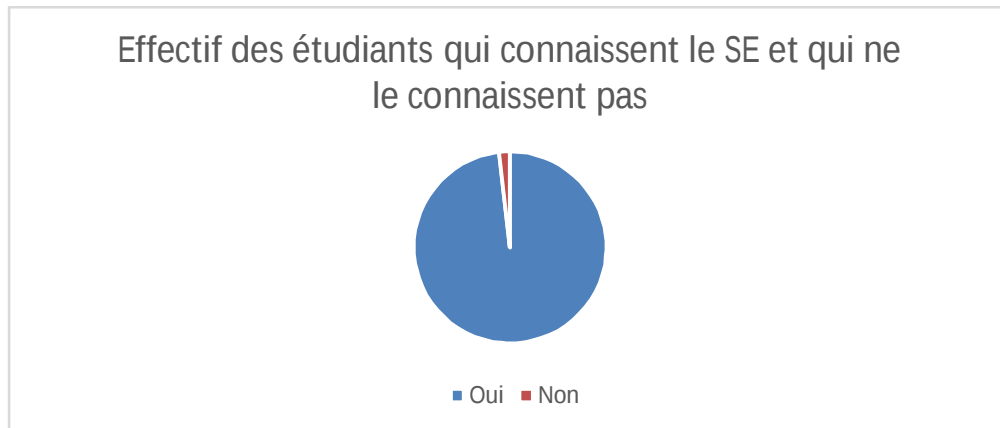


Graphique 1 : Etudiants atteints par institution

b) Etudiants ayant la connaissance sur le système d'exploitation

Connaitre le Système d'exploitation	Oui	Non
Effectif	104	2

Tableau 2 : Ce tableau présente le nombre d'étudiants qui connaissent ou qui ne connaissent pas le système d'exploitation

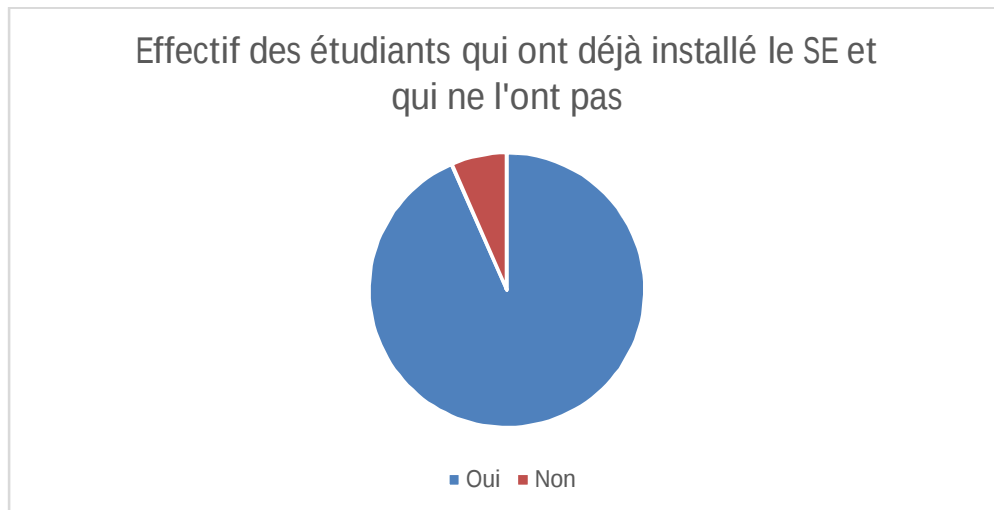


Graphique 2 : Effectif des étudiants qui connaissent le SE et qui ne le connaissent pas

c) Etudiant ayant installé ou fait installer le système d'exploitation

Installation de Système d'exploitation	Oui	Non
Effectif	99	7

Tableau 3 : Ce tableau présente le nombre d'étudiants qui ont déjà installé ou fait installer le SE

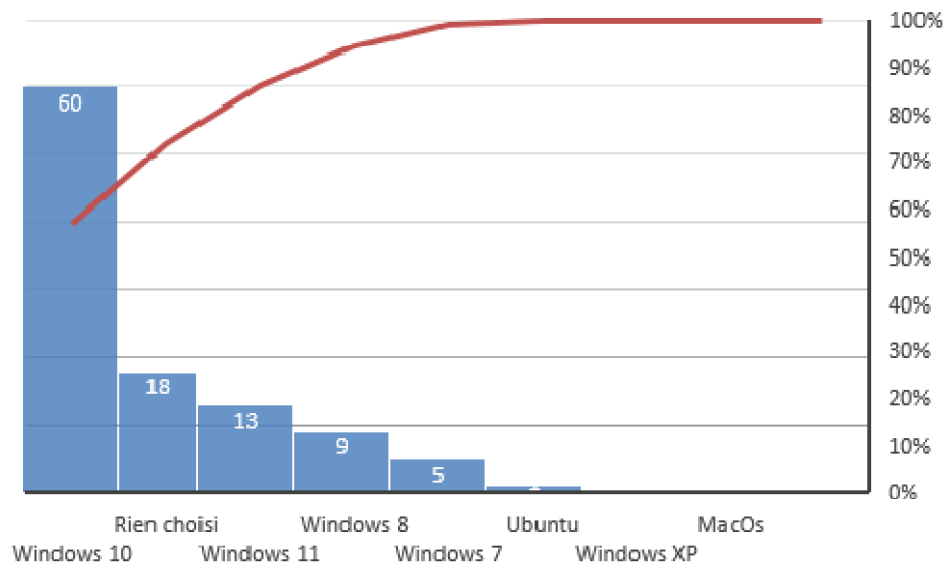


Graphique 3 : Effectif des étudiants qui ont déjà installé le SE et qui ne l'ont pas

d) Les systèmes d'exploitation choisis par les étudiants

Système d'exploitation	Effectif
Windows XP	0
Windows 7	5
Windows 8	9
Windows 10	60
Windows 11	13
Ubuntu	1
MacOs	0
Rien choisi	18
TOTAL	106

Tableau 4 : Ce tableau présente le SE choisi par les étudiants

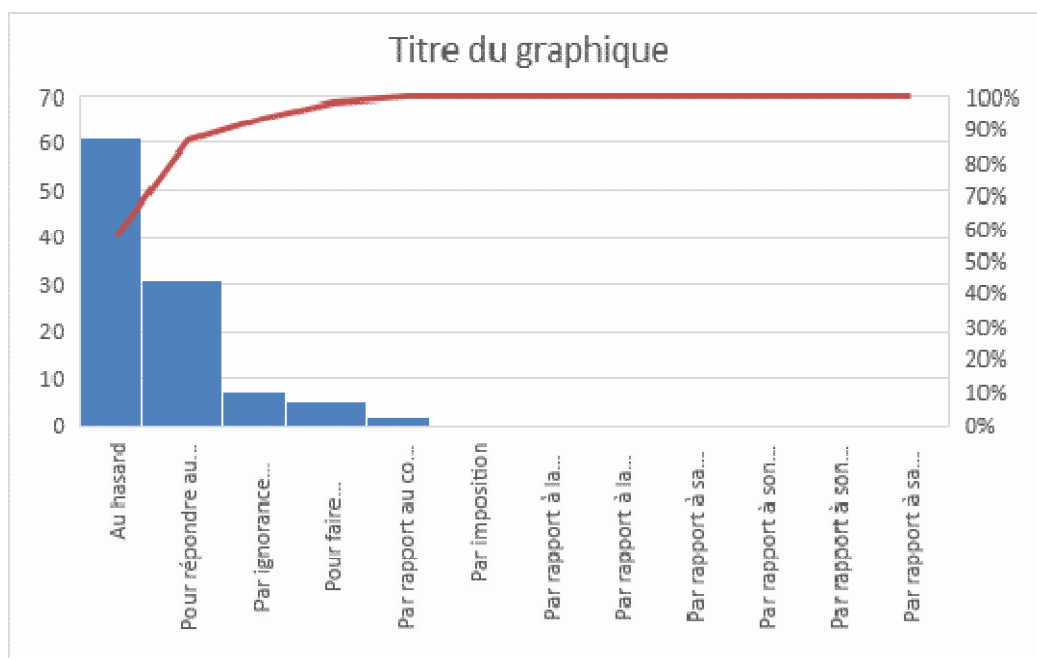


Graphique 4 : le SE choisi par les étudiants pour être installer sur leurs ordinateurs

e) La raison du choix

Raison de choix	Effectif
Par rapport au coût (qui est de fois gratuit)	2
Par imposition	0
Par ignorance /Vainement (manque d'information)	7
Pour répondre aux besoins présentés par l'utilisateur	31
Pour faire fonctionner tout simplement le PC	5
Par rapport à la facilité d'emploi	0
Par rapport à la performance du Système	0
Par rapport à sa confidentialité	0
Par rapport à son adaptabilité	0
Par rapport à son niveau de sécurité	0
Par rapport à sa mesurabilité	0
Au hasard	61
TOTAL	106

Tableau 5 : Ce tableau présente les raisons de choix de système d'exploitation par les étudiants



Graphique 5 : les raisons du choix de système d'exploitation

6. Interprétation de résultats

Après groupement des données (Sériation des données), représentation dans les tableaux et dans les graphiques ; nous avons récolté et remarqué ceux qui suivent :

6.1.Du point du vue cible

Cible atteint ou notre population est de 106 étudiants pour 7 universités/institutions ;

6.2.Du point de vue connaissance du système d'exploitation

- ✚ 98,1% d'étudiants connaissent le système d'exploitation
- ✚ 1,9 % non ;

6.3.Du point de vue installation de SE sur les ordinateurs

- ✚ 93,3% d'étudiants ont déjà fait ou installer le système d'exploitation dans leurs ordinateurs
- ✚ 6,7% pas encore ;

6.4.Du point de vue du choix de SE

- ✚ Aucun étudiant n'a choisi les systèmes : Windows XP et MacOs ;
- ✚ 0,9 % d'étudiants ont choisi le système Ubuntu ;
- ✚ 4,7 % d'étudiants ont choisi le système Windows 7 ;
- ✚ 8,4 % d'étudiants ont choisi le système Windows 8 ;
- ✚ 12,2 % d'étudiants ont choisi le système Windows 11 ;
- ✚ 16,9 % d'étudiants n'ont rien choisi comme système ;
- ✚ 56,9 % d'étudiants ont choisi le système Windows 10 ;

6.5.Du point de vue raison du choix de SE

- ✚ 1,8 % d'étudiants choisissent le SE par rapport au coût ;
- ✚ 4,7 % d'étudiants choisissent le SE pour juste faire fonctionner leurs PC ;
- ✚ 6,6 % d'étudiants choisissent le SE par ignorance de la meilleure qualité ;
- ✚ 29,2 % d'étudiants choisissent le SE pour répondre juste à leurs besoins sur l'ordinateur ;
- ✚ 57,7 % d'étudiants choisissent le SE par hasard c'est-à-dire tout ce qu'ils installent n'importe quel système disponible dans leur environnement.

7. Discussion et conclusion

7.1. Discussion

Certes, plusieurs utilisateurs d'outils informatiques sont buttés à d'énormes défis lors du choix de Software pour leur PC, d'après les résultats obtenus après l'enquête. Nos discussions et suggestions sont d'ordre suivant :

- ✚ La plupart d'étudiants connaissent que le windows,
- ✚ Une grande partie d'étudiants ne possèdent pas d'ordinateurs,
- ✚ Ils se limitent plus particulièrement dans les théories sans pratique,
- ✚ Pour ceux qui possèdent de PC et connaissent à installer, les font par hasard sans tenir compte des éléments principaux du choix de ce dernier,
- ✚ Il n'y a pas seulement le SE Windows qui existe dans notre contrée ou notre zone, il y en a plusieurs qui présentent aussi de qualités énormes ;
- ✚ Ce qui fait que les étudiants ne connaissent pas le SE Windows XP c'est par rapport à son ancienneté, son support technique est déjà retiré sur l'internet et concernant le MacOS c'est du fait que dans le parcours universitaires dans le cours de système d'exploitation de ces étudiants on s'attèle qu'à la famille Microsoft ; c'est ainsi nous demandons aux formateurs d'intégrer ou d'insérer d'autres familles de SE dans leurs modules pratiques de formations (cours, tutos, séance d'atelier, séminaire etc...) car ces familles ont de performances, des atouts que dès lors les utilisateurs seront informés, ils vont peut-être sans hésiter choisir d'autres SE ;
- ✚ Par exemple, le système Ubuntu qui est choisi à 0,9 % d'étudiants, lorsque vous l'avez sur votre PC vous serez exempté des antivirus, parfois vous pouvez utiliser votre système sans un HDD mais plutôt avec un lecteur contenant tout simplement ce système ;
- ✚ Déconseillons d'installer n'importe quel SE sur le PC, vous pourrez rencontrer les problèmes de manque de pilotes, l'incompatibilité des matériels aux logiciels, chaque produit matériel a ses produits logiciels compatibles ;
- ✚ C'est pourquoi, nous devons avoir le temps de lire les documentations qui accompagnent nos produits logiciels.

A. Avantages et inconvénients de Windows

Windows est un **système d'exploitation polyvalent**, souple, adaptable, facile à utiliser et personnalisable qui convient à la plupart des utilisateurs. Cependant, il a aussi ses inconvénients, tels que le coût, les problèmes de sécurité, l'instabilité, la surcharge de bloatware et les mises à jour forcées. Il est important

de tenir compte de ces avantages et inconvénients lors du choix d'un système d'exploitation pour votre ordinateur personnel.

Si vous êtes un utilisateur amateur ou que vous utilisez votre ordinateur principalement pour des tâches élémentaires ou personnelles, telles que la surfé sur le net, la gestion de vos fichiers, présentation de données ou le traitement de texte, Windows est adapté. Cependant, si vous êtes un utilisateur avancé ou un super utilisateur qui a besoin d'un système d'exploitation plus stable et sécurisé, ou si vous travaillez dans des domaines spécifiques tels que la conception graphique, la modélisation, la programmation ou la production de musique, il peut être judicieux d'explorer d'autres options de système d'exploitation.

Si la personnalisation et la compatibilité avec les logiciels sont plus importantes, Windows peut être un meilleur choix. D'après Patrick Combes.

B. Les avantages et inconvénients de MacOS ainsi que l'environnement d'installation du SE MacOS

Le SE Mac Os présente les avantages et inconvénients importants :

L'interface utilisateur élégante et intuitive, la stabilité et la sécurité, la compatibilité avec les appareils Apple et les performances sont des points forts du système d'exploitation. Cependant, le coût élevé, la limitation des applications et des jeux, la personnalisation limitée, la compatibilité avec les logiciels professionnels, les limitations matérielles et le besoin d'apprentissage sont des inconvénients qui doivent être pris en compte avant de choisir un ordinateur Mac. Si la stabilité, la sécurité et la simplicité d'utilisation sont des priorités, Mac OS peut être la meilleure option.

Et son environnement d'installation est :

- Un peu complexe mais compréhensible,
- Arriver à l'interface Utilitaire du disque vous devrez savoir que ce dernier n'accepte pas de cohabiter avec d'autres systèmes même s'il est possible il serait mieux de l'installer en premier pour parvenir à partitionner l'HDD par après et vous serez sensé formater le disque dur avec le format Mac Os étendu journalisé,
- Et les interfaces de la configuration ne sont pas compliquées, il suffit de spécifier la région, d'accepter le terme de licence, d'introduire les informations du compte utilisateur ainsi que le mot de passe si possible,
- Et enfin, après l'installation on pourrait changer la langue juste en cliquant sur la pomme se trouvant sur son bureau et sur préférence du système,

langue et région, ajouter puis sélectionner la langue de votre préférence et redémarrer le PC.

C. Les avantages et inconvénients de Linux

- Le premier avantage est que Linux est totalement gratuit. Si des mises à jour de la distribution sont proposées, vous n'avez rien à payer.
Vous pouvez réinstaller autant de fois Linux que vous voulez ou même changer de distribution, vous n'avez rien à déboursier. Aucune prise de tête sur les licences.
- Une installation d'application simplifiée : L'installation de logiciels est extrêmement facile car intégré dans la distribution. Le gestionnaire de packages permet de sélectionner les logiciels à installer, le reste est automatisée.
- Linux est personnalisable : Avec le système de package, vous pouvez choisir les logiciels à installer, le gestionnaire de fenêtre ou environnement de bureau.
- Plus de confidentialité et vie privée : Linux ne nuit pas à votre vie privée.
- Linux est plus rapide : Globalement dans l'utilisation de l'ordinateur, Linux est plus réactif et rapide ;

Et présente les inconvénients ci-après :

- Les éditeurs de logiciels ne supportent pas Linux : Linux ne représente rien en part de marché des ordinateurs de bureau. En conséquence, les éditeurs de logiciels ne créent pas de version de leurs applications pour Linux. De même pour les jeux, très peu de jeux sont supportés e, natif sur Linux. De ce fait, cela limite le développement des ordinateurs de bureaux en Linux.
On arrive alors à un cercle fermé.
- Le support du matériel peut être perfectible : Pour les mêmes raisons que précédemment, le support du matériel et notamment des cartes graphiques peut poser problèmes.
C'était surtout vrai, il y a plusieurs années, mais cela s'améliorer. Déjà parce que les entreprises aident de plus en plus aux développements du noyau Linux en livrant des spécifications du matériel.

Si la rapidité, la confidentialité et la simplicité d'installation des applications sont des priorités, Linux peut être la meilleure option. D'après Patrick Combes.

7.2. Conclusion

Le facteur de choix de système d'exploitation s'avère un défi grand aux utilisateurs. Ainsi pour répondre à ce défi, nous avons présenté tout d'abord les dix principaux éléments (la mesurabilité, la confidentialité, le niveau de sécurité, l'adaptabilité, le coût, la performance, la facilité d'emploi, le niveau informatique de l'utilisateur, solution aux besoins de l'utilisateur et parvenir à faire fonctionner correctement le PC d'un utilisateur) à observer avant d'installer tel ou tel système d'exploitation et avons conclu que d'une part les facteurs de choix sont influencés par le manque d'information qui fait que ce dernier se fasse hasarderment et d'autre part, par la non maîtrise des autres systèmes d'exploitation qui existent malgré leurs atouts. Pour ce fait, les formateurs, encadreurs, chercheurs, vendeurs ou le public doivent intégrer et insérer les modules purement pratiques des autres SE ainsi que leurs avantages enfin de faciliter le choix meilleur de système d'exploitation qui sera la réponse parfaite aux besoins des utilisateurs.

Bibliographie

Bloch. L, (2011), *Les système d'exploitation des ordinateurs-Histoire, fonctionnement, enjeux, initiation à la programmation avec Scheme*, Technip éd.

Bloch. L, (2015), *Révolution cyber industrielle en France*, Economica éd.

Bloch. L, (2016), *Sécurité informatique- Pour les DSI, RSSI et administrateurs*, Eyrolles éd., 5ème édition.

Bloch. L, (2017), *La pensée aux prises avec l'informatique-Systèmes d'information*, Diploweb éd.

Bloch. L., (2017), *L'Internet, vecteur de puissance des États-Unis ? - Géopolitique du cyberspace, nouvel espace stratégique*, Diploweb éd.

D. Mouchiroud, (2015), *Mathématiques : Outils pour la Biologie-Deug SVI-UCBL*

<https://dictionnaire.lerobert.com/definition/installation>, 02/06/2023 :15h26

https://www.cairn.info/resultats_recherche.php?searchTerm=facteur, 05/10/2023 :5h54

<https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents.htm>, 05/10/2023 :5h58

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/syst%C3%A8me/76262#159193>, 02/06/2023 :15h25

Kurt Gödel J.Y.G., (1989), *Le théorème de Gödel*, Editions Le Seuil.

Menthonnex. J., (2017), *PPUR*, Presses polytechniques.

ECONOMIE INFORMELLE FACE A LA PROBLEMATIQUE DU CHÔMAGE DES JEUNES : Regard sur l'activité de taxi-moto dans la ville de Mbujimayi en Rd Congo

Par

Ben Kadima Nshindi (Université de Mbujimayi), **Médard Mutombo** (I.S.P./Ngandajika), **Glory Kangodia Kangodia** (Université Officielle de Mbujimayi), **Hugo Kaleka Mudiayi** (Université de Mbujimayi), **William Ngoba Ngoyi** (Université de Mbujimayi), **Jérémy Mulamba Mbikayi** (Université Officielle de Mbujimayi), **Moïse Malangu Kabangu** (Université de Mbujimayi)

Abstract

This article explores the informal sector of the economy in relation to youth unemployment in the DRC, particularly in the town of Mbujimayi in Kasai-Oriental. A review of the literature on the employment problem shows that unemployment in developing countries remains a serious socio-economic issue. In this context, statistics show that the informal sector offers many job opportunities. Moreover, empirical research presents revealing results. Which suggests that job insecurity could find a solution in professions in the informal sector if governments plan policies focused on such an approach. This assertion is tested in this study with 217 motorcycle taxi drivers between 2018 and 2019. The results highlight that jobs in the informal sector make it possible to reduce the number of socio-professional qualifications languishing in unemployment among young people. If these professions are well supervised, the jobs created there would be stable and young people would not just go there for lack of something better but would find there an opportunity to guarantee their future.

Keywords : Informal economy, Motorcycle taxi, Employment, Unemployment and Poverty.

Résumé

Le présent article explore le secteur informel de l'économie en rapport avec le chômage des jeunes en RDC, particulièrement dans la ville de Mbujimayi au Kasai-Oriental. La revue de la littérature sur le problème d'emploi ressort que le chômage dans les pays en développement reste un enjeu socio-économique sérieux. Dans ce contexte, les statistiques montrent que le secteur informel offre beaucoup d'opportunités d'emplois. D'ailleurs, les recherches empiriques présentent des résultats révélateurs. Ce qui fait penser que la précarité de l'emploi pourrait trouver une approche de solution dans les métiers du secteur informel si les gouvernements prévoient des politiques axées sur une telle approche. Cette assertion est testée dans cette étude auprès de 217 conducteurs de taxi-moto entre 2018 et 2019. Les résultats mettent en lumière que les métiers du secteur informel permettent de résorber le nombre de qualifications socio-professionnelles croupissant dans le chômage chez les jeunes. Si ces métiers sont bien encadrés, les

emplois qui y sont créés seraient stables et les jeunes n'y passeraient pas juste par manque de mieux mais y trouveraient une opportunité de garantir leur avenir.

Mots-clés : Economie informelle, Taxi-moto, Emploi, Chômage et Pauvreté.

Introduction

La République démocratique du Congo (RDC) est un pays situé en Afrique centrale dans la sous-région des grands lacs. Elle s'étend sur une superficie de 2.345.409 Km² et compte près de 100 millions d'habitants (INS, 2021). L'enquête démographique et sociale (Ministère du Plan et Ministère de Santé Publique, 2015) montre qu'il y a environ 48% d'hommes contre 52% de femmes et les jeunes de 15 à 35 ans représentent 28,3% de la population. Sur base des certains indicateurs, la RDC est classée parmi les pays pauvres, misérables de l'Afrique au sud du Sahara et du monde. Elle a occupé en 2014, la 174^{ème} place sur 187 pays en termes d'indice de développement humain, une position qui se vérifie car près de 80% des congolais vivent en dessous du seuil de pauvreté. Pour le PNUD (2015), la situation s'était empirée dans les provinces du Kasai-Oriental, Kasai-Occidental et du Maniema entre 2005-2012 et l'espérance de vie à la naissance était de 42 ans contre la moyenne africaine de 51 ans. Les plus grandes victimes de la précarité en RDC sont les femmes et jeunes dont la présence aux niveaux décisionnels reste faible. Ils sont principalement concentrés dans le secteur informel qui fait vivre la majorité de la population où ils sont comme principaux acteurs. Ce secteur constitue le cœur de l'économie réelle avec 94,6% des revenus (Ministère du Plan, 2014 ; PNUD, 2009). Au fond, les provinces du centre (grand Kasai) n'échappent pas à cette réalité du pays.

La Société MIBA, productrice du diamant industriel et principale pourvoyeuse d'antan de l'économie provinciale du Kasai-Oriental, est toujours dans de sérieuses difficultés financières. La ville de Mbuji-Mayi reste plongée dans des graves problèmes liés à l'insuffisance d'emplois et à la précarité due aux conséquences dramatiques de la détérioration du marché local du diamant. En fait, le maigre soubassement économique centré sur l'extraction du diamant brut et un commerce dépendant de ladite extraction, conjugués avec la chute des activités de la MIBA et la crise internationale de 2008, ont accentué le chômage et détruit plusieurs activités de commerce dans la province. Ceci a eu pour conséquence, l'émigration de la majorité d'opérateurs économiques vers d'autres provinces du pays (Katanga et Kinshasa) ainsi que la paupérisation en masse des ménages. D'où la diminution des perspectives de création d'emplois et l'accentuation du chômage sous différentes formes. Selon le rapport de l'Enquête sur le trip type « urbanisation-pauvreté-violence à Kinshasa et Mbuji-Mayi, 2013-2014 », environ 76,1% de la population de Mbuji-Mayi affirmait que le chômage dû au manque d'emplois reste la principale cause de leur pauvreté (Shomba et al., 2017).

Ainsi, pour assurer leur survie, les ménages kasaiens se sont réfugiés dans l'informel en se livrant à la pratique des petits commerces, des services

divers et à la petite agriculture. C'est dans ce sens que la ville de Mbujimayi garde son dynamisme dans ce qu'on peut appeler la « débrouillardise » pour la survie des ménages. Cette situation explique la naissance dans la ville d'un phénomène dit « taxi-moto » depuis les années 2008 pendant que le monde traversait une crise financière internationale. Actuellement l'activité de taxi-moto a connu plus d'expansion au point de se répandre dans toutes les provinces de la RDC et attire l'attention par rapport à ses implications sur la vie socioéconomique.

La mission de cette étude est l'évaluation des effets socioéconomiques du phénomène taxi-moto en termes de création d'emplois comme solution au problème de chômage des jeunes. Dans ce cadre, l'étude retient de répondre à certaines questions, à savoir : Quelle est la qualification socioprofessionnelle des conducteurs de taxi-moto à Mbujimayi ? Quelle incidence le métier des conducteurs taxi-moto a-t-elle eue sur le chômage des jeunes de Mbujimayi ? Quelle représentation sociale peut-on tirer de l'emploi créé par le phénomène taxi-moto à Mbujimayi ? L'objet de l'étude est l'exploration de ces questions en analysant les interactions entre le métier des conducteurs de taxi-moto et l'emploi des jeunes de Mbujimayi. Ce qui permettra sans doute de nous prononcer sur l'incidence des métiers du secteur de l'économie informelle dans la résorption du chômage que connaissent les jeunes actuellement dans les pays en développement. L'objectif reste d'évaluer à partir d'une recherche empirique, les effets socio-économiques induits par les métiers du secteur informel sur la résorption du chômage chez les jeunes.

La présente dissertation est organisée en quatre points. Premièrement, l'on partira de l'appréhension de l'économie informelle et du chômage pour se faire une idée réelle en RDC et à Mbujimayi. Deuxièmement, il sera abordé la démarche méthodologique en vue de poser la scientificité de la recherche. Puis, troisièmement, l'on présentera les résultats de la recherche en vue de saisir l'incidence du métier des conducteurs de taxi-moto sur le chômage des jeunes à Mbujimayi, avant d'aborder, quatrièmement enfin, les discussions scientifiques autour des résultats de recherche obtenus.

I. Economie informelle face au chômage dans la population : les réalités

Le secteur de l'économie informelle constitue un espace privilégié dans les économies. Depuis plusieurs décennies, il aide les citoyens à organiser leur défense contre les vulnérabilités et la pauvreté. Il est celui à la base d'un bon nombre de création d'emplois faisant vivre les ménages actuellement. Si le monde et les pays en développement sont concernés par cette réalité, la situation en République démocratique du Congo n'est pas à démontrer.

1.1 Economie informelle : importance capitale dans la création d'emplois

Le chômage est considéré comme un phénomène planétaire et ne constitue pas seulement la spécificité des pays sous-développés. Plusieurs sont ces

pays qui n'ont pas été en mesure de développer une économie moderne capable de fournir des possibilités d'emplois appropriées pour leur population, qui du reste augmente très rapidement. Dans ce contexte des crises généralisées, nous assistons à travers le monde à l'émergence du secteur informel porteur d'activités génératrices des revenus en faveur des ménages pauvres.

Parler du secteur informel avec ses petits métiers, c'est aussi évoquer son importance. Que ce soit dans l'industrie, les services ou le commerce, une valeur considérable lui est reconnue. Le secteur informel demeure une source majeure d'emplois dans de nombreux pays. Il se compose de travailleurs indépendants ou petites entreprises sans structure formelle ni organisation du capital et d'emplois occasionnels. Les crises économiques qui ont secoué le monde font que le secteur informel a pris de plus en plus d'ampleur. Ce qui justifie le fait que certains économistes le proposent comme "panacée" face à la situation critique des économies en développement comme celles de l'Afrique subsaharienne. Cependant, la plupart des auteurs affirment que certaines entreprises sont à la fois dans le formel et l'informel. La distinction entre les deux devrait alors être considérée de façon continue et non pas dichotomique, concluent-ils (Benjamin et Mbaya, 2012a, 2012b). Dans de nombreux pays, la contribution des entreprises informelles à la valeur ajoutée brute reste importante. Les estimations de la part moyenne du secteur informel dans la valeur ajoutée brute non agricole vont de 14 % dans les pays d'Europe orientale et d'Asie centrale à 50 % dans les pays d'Afrique subsaharienne (BIT, 2018).

Dans la plupart des villes congolaises, le transport des biens et des personnes n'est pas assuré par les pouvoirs publics. Les particuliers en tirent profit pour organiser le service de transport au moyen des camions, minibus, taxis collectifs et taxi-motos qui desservent inégalement le pays, les provinces et les villes. Cela à cause de l'état défectueux de la voirie qui condamne certaines régions du pays à l'enclavement. D'après le rapport de l'enquête sur le trip-type : urbanisation, pauvreté et violence, le secteur informel est reconnu comme le principal pourvoyeur d'emplois dans les villes congolaises, le cas de la ville de Mbuji-Mayi qui en compte plus de 80% (Shomba et al., 2017).

1.2 Situation sociale en RDC : une jeunesse en manque des perspectives professionnelles

La situation sociale en RDC reste préoccupante. Un coup d'œil sur les aspects de pauvreté, emploi et jeunesse permet de saisir sa réalité en rapport avec le secteur informel et la création d'emplois.

1.2.1 Pauvreté : une situation problématique et persistante

La grande majorité de la population congolaise reste pauvre. Cette pauvreté présente plusieurs facettes : la faiblesse du revenu, la non-satisfaction

des besoins alimentaires, la difficulté d'accéder aux soins de santé, à la scolarisation et au logement décent, etc. Selon les simulations faites dans le DSCR-2 (Ministère du Plan, 2013), l'incidence de la pauvreté en RDC était estimée à 70%, la part du 5^{ème} plus pauvre de la population dans la consommation nationale était de 7,8% et la profondeur de la pauvreté estimée au cours de la même année était de 32,2%. Une telle situation laisse informer que le niveau de la pauvreté est inquiétant. Cette situation s'est accentuée plus avec les effets des crises qui ont secoué le monde avec des impacts sur les économies des pays en développement.³

1.2.2 Jeunesse : visiblement une sorte des générations perdues

La situation en RDC est telle que les jeunes accèdent difficilement à un emploi. En raison du nombre limité de postes proposés, de l'inadéquation entre la formation et l'emploi, du rythme très lent de départ en retraite des fonctionnaires, plusieurs jeunes restent au chômage. Les plus touchés sont ceux vivant en milieu urbain. Du fait de la fuite des cerveaux et de la crise dans le secteur éducatif, la demande en expertise des ressources humaines demeure élevée dans le pays. La réalité montre que les diplômés étrangers sont plus appréciés et ouvrent un accès facile au marché du travail, surtout pour les postes à responsabilité. Sumata (2014) affirme étonnement que sur environ 9.000 jeunes qui sortent des universités chaque année, moins de 100 accèdent facilement à un emploi au Congo. La conséquence est telle que les jeunes deviennent fréquemment vendeurs dans des buvettes, cambistes informels, percepteurs dans les véhicules de transport, tenanciers des cabines téléphoniques, gardiens, chauffeurs de taxi-moto, etc. Par ailleurs, ces dizaines de milliers de demandeurs d'emplois que versent les universités congolaises sur le marché d'emploi, sont sans perspectives professionnelles. Ils constituent aux yeux de certains analystes de l'OIT (Dramane, 2014), une génération perdue menaçant la cohésion sociale.

1.2.3 Emploi : un chômage conduisant à une délinquance de toutes sortes

L'emploi en RDC demeure un défi quantitatif (création d'emplois décents dans le secteur formel) et qualitatif (amélioration des conditions de travail dans le secteur informel). Environ 80% de la population active se trouvent en dehors du marché du travail avec un taux de chômage de 73%. La catégorie de la population de 15 à 64 ans est occupée dans les activités des exploitations agricoles familiales et dans le secteur informel. Le rapport de l'Enquête 1-2-3 de 2005 ressort de différents domaines du secteur de l'emploi, du travail et de la prévoyance sociale que la RDC souffre notamment d'un faible taux d'emplois structurés se situant autour de 4%, d'un faible taux de couverture sociale d'environ 2% et du développement du secteur informel non encadré situé à 94% (Ministère du Plan, 2013). Les chercheurs (Shomba et al., 2017) montrent que le

³ La crise sanitaire COVID-19, la crise russo-ukrainienne, etc.

manque du travail, le climat des affaires peu incitatif, les faibles investissements publics et privés créateurs d'emplois décents, la destruction et le délabrement du tissu économique, la capacité faible d'épargne, le développement de l'économie informelle non encadrée, l'insuffisance des structures de microfinance ainsi que l'absence de structures d'encadrement efficace poussent souvent les jeunes à la délinquance de toutes sortes : banditisme, vol, débauche, etc. (Ministère du Plan, 2013).

II. Démarche méthodologique : une recherche empirique

Le phénomène de taxi-moto s'est développé dans de nombreuses villes africaines. Avec Kaffo (2007), le phénomène est connu sous le nom de « *Bend-skin* » au Cameroun, « *Zémidjan* » ou « *Zeds* » au Bénin, « *Oléa* » au Togo et « *Kaboukabou* » au Niger. En RD Congo, le phénomène est connu dans la capitale congolaise sous le nom de " *Wewa* ", une expression du peuple Luba collée aux conducteurs originaires de l'espace Kasai ayant amené pour la première fois ce phénomène dans les grandes villes congolaises. Avec Ouyi (2016), l'on affirme que l'exploitation de la moto comme moyen de transport et source de revenus est comptée parmi les activités du secteur informel les plus prisées.

Pour aborder les métiers du secteur informel, le travail des conducteurs de taxi-moto a retenu notre attention. En vue d'apporter des réponses aux interrogations ci-haut, l'étude de cas a été la méthodologie la plus appropriée et ce, dans une perspective empirique. Les auteurs (Hlady, 2002 ; Miles et Huberman, 2003) pensent que l'étude de cas dans une telle perspective permet d'effectuer des investigations des situations réelles et d'obtenir des informations intéressantes. De plus, la recherche s'est prêtée à une posture descriptive. D'abord, un questionnaire a permis de collecter les données auprès d'un échantillon des conducteurs de taxi-moto de Mbuji-Mayi. Ensuite, des entretiens ont été effectués auprès des mêmes conducteurs. Il s'agit de motos organisées en service de transport en commun avec au moins un passager.

2.1 Échantillon d'étude : 217 conducteurs de taxi-moto enquêtés dans la ville de Mbuji-Mayi

Le métier de taxi-moto intéresse particulièrement à cause de son essor fulgurant et surtout de son accès facile aux chercheurs d'emplois. Il suffit de détenir une moto et savoir la rouler pour être actif régulièrement dans une activité rémunératrice. Dans le but de répondre aux questions de recherche, 308 conducteurs de taxi-moto exerçant pleinement ou occasionnellement à Mbuji-Mayi, ont constitué l'échantillon d'enquête. Pour avoir cet échantillon, il a été admis une précision au seuil de confiance de 95% et une marge d'erreur de 5%.

Sur base de cette formule,
$$= \frac{Z_{\alpha}^2 * P * 1-P}{E^2}$$
, tirée de certains auteurs (Forciolo et al., 1995), dont n = taille de l'échantillon des conducteurs de mototaxi enquêtés dans la ville de Mbujimayi ; α = seuil de signification (confiance) ou de risque. Il désigne le seuil à partir duquel les résultats d'un test sont jugés fiables. Autrement dit, Il détermine la confiance dans la corrélation entre un test effectué et les résultats obtenus (nous avons considéré 95%) ; P = proportion des jeunes dans l'ensemble de la population laborieuse (76% issus de la pré-enquête) ; E = marge d'erreur (5%) en considérant le seuil de signification (95%) ; $Z/2$ = Coefficient de signification (1,96 au seuil de confiance 95%), une pré-enquête a été menée auprès de 50 conducteurs pour constater que 38 d'entre eux sont jeunes. Ce qui fait que la proportion des jeunes est de 76% contre 24% des vieux. En application de la formule, la taille de l'échantillon a donné 280 conducteurs. Pour minimiser le risque d'erreurs, il a été ajouté 10% à l'effectif calculé pour avoir un effectif de 308 conducteurs comme taille de l'échantillon d'étude. Les résultats de la recherche s'appuient sur les 217 réponses issues du questionnaire administré aux conducteurs. En fait, sur les 308 répondants, 91 personnes ont été éliminées pour n'avoir pas suffisamment rempli le questionnaire. L'échantillon final considéré est composé de 217 individus.

2.2 Outils de mesure : approche mixte basée à la fois sur les enquêtes et les entretiens

Le questionnaire comptait 22 questions ouvertes et fermées selon l'importance, la pertinence et l'exigence de la recherche. Les données ont été recueillies à travers une enquête de terrain entre 2018-2019. Les lacunes constatées dans le questionnaire ont été comblées par 4 entretiens tenus avec des groupes de 4 à 7 conducteurs sur différents coins de la ville (Dibindi/Maman-Yembo, Dibindi/Tshilamba, Boulevard/Cohydro et Bipemba/Marshall)⁴ entre novembre et décembre 2021.

De manière générale, les questionnements exploraient trois groupes d'items dans la collecte des données, à savoir : (i) les qualifications sociodémographiques des conducteurs de taxi-moto : ici le critère de segmentation reposant sur les caractéristiques sociales ou démographiques des conducteurs a été utilisé. Chacun des répondants a été invité à donner son âge, son sexe, son état-matrimonial, son niveau d'instruction, sa qualification professionnelle et la taille de son ménage ; (ii) l'analyse socioéconomique du travail de conducteur de taxi-moto : les répondants ont été invités à donner les dimensions socioéconomiques du métier de conducteur de taxi-moto, en termes du revenu qu'ils gagnent ainsi

⁴ Les 4 coins ont permis d'avoir une vue globale de la ville de Mbujimayi (centre-ville et 3 sur 5 sorties de la ville)

que l'affectation de ce dernier dans leurs dépenses ; et (iii) l'appréhension du métier des conducteurs de taxi-moto : les répondants se sont prononcés sur le symbolisme de leur métier, les raisons qui les motivent à faire ce métier, la satisfaction y tirée, l'ancienneté dans le métier, la garantie de sa stabilité, le travail qu'ils avaient avant celui de conducteur de taxi-moto ainsi que l'intention d'abandonner le métier.

Par ailleurs, face à l'objectif poursuivi, deux techniques de traitement des données ont été utilisées, à savoir : (i) les techniques quantitatives : d'abord, la statistique descriptive a permis d'exprimer les données de la recherche dans un langage quantitatif ou sous forme numérique, afin de mieux saisir son importance. Ensuite, le test statistique Khi-carré ou Khi-deux a été utilisé afin de savoir si les différences entre les résultats obtenus sont dues au hasard ou non. Les mesures quantitatives de nos enquêtes ont été faites sur base des formules statistiques tirées de certains auteurs (Chauvat et Reau, 1996) ; et (ii) les techniques qualitatives : elles n'utilisent pas la mesure comme technique de comptage et font recours à des indicateurs non fréquentiels susceptibles d'autoriser les inférences. La méthode logico-sémantique a permis une analyse de contenu pour dégager le contenu manifeste des réponses aux questions ouvertes surtout celles des entretiens en groupe.

III. Résultats obtenus de la recherche

Les résultats issus du processus ci-dessus ont réellement montré que le métier des conducteurs de taxi-moto a eu des effets socio-économiques sur l'emploi des jeunes de Mbujimayi en RD Congo.

3.1 Conducteurs de taxi-moto de Mbujimayi : des jeunes responsables de famille avec un niveau d'étude moyen

Les variables prises en compte pour l'analyse des qualifications sociodémographiques des conducteurs de taxi-moto sont : le sexe, l'âge, la taille des ménages, l'état matrimonial, le niveau d'études et le l'ancienneté dans le métier de conducteur. La prise en compte du sexe n'a pas fait l'objet de l'analyse étant donné que le métier de conducteur de taxi-moto a dégagé une masculinité totale. Cette exclusion sociale des femmes s'explique par le fait que l'endurance et la force physique sont des exigences pour passer toute la journée voire la nuit à conduire la moto en transport marchand. Les aspects de l'analyse sur la qualification tant sociale que démographique des conducteurs taxi-moto dans la ville de Mbujimayi sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 1 : Qualifications démographiques des conducteurs de taxi-moto

	Moyenne	Ecart-type	Coefficient de Variation
ÂGE	28 ans	2	7%
Taille des ménages	5 personnes	0,6	12%

Source : les auteurs

L'âge des conducteurs taxi-moto varie entre 17 et 60 ans selon nos recherches. La tranche d'âge qui domine est celle allant de 20 à 30 ans avec 46,1% des conducteurs. La moyenne d'âge des conducteurs de taxi-moto est de 28 ans. Ces statistiques prouvent que le métier des conducteurs de taxi-moto est plus exercé par les jeunes adultes que les vieilles personnes. En moyenne, les conducteurs de taxi-moto ont en charge 5 personnes dans leur ménage. Certains supportent entre 6 et 10 personnes, voire plus dans leur ménage (20,9% des conducteurs). D'où, l'on note que ce métier reste une source de revenus pour la survie d'une bonne partie des ménages de Mbujimayi.

Tableau 2 : Qualifications sociales des conducteurs de taxi-moto

Etat matrimonial		Niveau d'études		Niveau professionnel dans le métier	
	Proportion		Proportion		Proportion
Marié	55%	Aucun	18%	Mécanicien	10%
Célibataire	35%	Primaire	23%	Chauffeur Simple	15%
Divorcé	6%	Secondaire	42%	Aucune formation	75%
Veuf	4%	Universitaire	17%	***	***
Total	100%	Total	100%	Total	100%

Source : les auteurs

Ces données montrent que 55% des conducteurs sont mariés et dominent les autres (célibataires, divorcés et veufs). L'activité fait vivre un bon nombre des ménages étant donné que les mariés, les divorcés et les veufs (65% des conducteurs) sont supposés être des responsables des ménages sous leur charge. Aussi, l'on note que les conducteurs ont un niveau d'étude moyen. Ceux ayant le niveau secondaire et universitaire représentent respectivement 42,4% et 17,2%. Ce qui prouve le déficit d'employabilité pour les diplômés (Baccalauréats, gradués et mêmes licenciés). Le taxi-moto est donc un des moyens de survie dans ce contexte. La majorité de conducteurs, soit 75%, n'ont aucune formation professionnelle en rapport avec le métier de conducteur. Ceci montre que l'exercice de ce métier repose juste sur la détention d'une moto et savoir la rouler.

C'est la raison non seulement de son essor fulgurant mais aussi de son accès facile à tous les jeunes en besoin d'emploi.

3.2 Analyse socioéconomique du métier des conducteurs de taxi-moto

L'analyse de la représentation socio-économique sur le métier de conducteur de taxi-moto est faite grâce aux variables : niveau du revenu généré par le métier de taxi-moto et allocation du revenu par les conducteurs aux différentes dépenses de leurs ménages. Les aspects de la représentation socio-économique que se font les conducteurs de taxi-moto sont présentés au tableau 3.

Tableau 3 : Représentation socio-économique du métier de taxi-moto

Revenu mensuel généré		Allocation du revenu dans les dépenses	
Paramètres	Niveau	Dépenses	Proportion
		Alimentation	75,47%
Moyenne	\$US 128,00	Logement	5,19%
Ecart-type	\$US 10,06	Scolarité	7,09%
Coefficient de variation	7,86 %	Soins de santé	7,51%
		Autres	4,74%
Total	***	Total	100%

Source : les auteurs

Il ressort que le conducteur de taxi-moto gagne en moyenne 128 dollars américains le mois. La tranche dominante est celle allant de \$US 5,00 à \$US 10,00 par jour avec 61% des conducteurs. Certains conducteurs affirment qu'ils peuvent gagner parfois \$US 15,00 le jour et même au-delà. Il apparaît clairement que ce niveau de revenu est de loin supérieur que celui que gagnent certains fonctionnaires dans l'administration publique. Avec ce revenu, les conducteurs taxi-moto font face à leur responsabilité en tant que chef de ménage. Ils nourrissent et logent leurs ménages, scolarisent leurs enfants et font soigner leurs membres de famille sans oublier d'autres besoins éventuels.

3.3 Analyse de l'emploi du métier de conducteur de taxi-moto

Les variables prises en compte pour l'analyse de l'emploi que le phénomène taxi-moto ait créé au profit des conducteurs sont : la motivation à la base de l'exercice du métier, l'ancienneté dans ce métier, l'occupation antérieure à l'exercice de ce métier ainsi que la forme que présente l'emploi dans ce métier. Les aspects de cette analyse sont présentés ci-après.

Tableau 4 : Motivation dans l'exercice du métier de conducteur de taxi-moto

Proportions	
Manque d'emploi	69,3%
Complément revenu	13,9%
Autres mobiles	16,8%
Total	100%

Source : les auteurs

La majorité des enquêtés affirment avoir choisi d'exercer le métier de conducteur de taxi-moto par manque d'emploi ou d'autres occupations (69,3% des répondants). Une frange d'entre eux, 16,8% des répondants, l'exercent pour d'autres mobiles contre 13,9% des répondants qui l'exercent pour raison de supplément de leur revenu. Ces résultats prouvent que le phénomène de taxi-moto a permis d'occuper (création d'emplois) une frange de la population qui serait en ce jour au chômage et dont les conséquences sont inestimables.

Tableau 5 : Ancienneté dans l'exercice du métier de conducteur de taxi-moto

	Niveau
Moyenne	8 ans
Ecart-type	0,95 ans
Coefficient de Variation	11,88%

Source : les auteurs

Il ressort de ces données que l'ancienneté est de 8 ans en moyenne dans le métier. Environ 51% des conducteurs ont plus de 7 ans dans le métier, certains totalisent plus de 10 ans. Ceci prouve que ce travail est devenu un métier permanent chez ces intervenants et constitue un emploi ou une occupation permanente qui fait vivre cette partie de la population en tout état de cause.

Tableau 6 : Occupation antérieure à l'exercice du métier de conducteur de taxi-moto

	Étudiants	Chômeurs	Employés	Autres (débrouillard)	Total
Proportions	12,10%	25,70%	14,30%	47,90%	100%

Source : les auteurs

On note ici qu'environ le quart des conducteurs (25,7%) sont des chômeurs d'hier. Presque la moitié (47,9%) étaient dans des activités reconnues dans le jargon congolais « la débrouillardise », 14,3% étaient employés et 12,1%

étaient étudiants/élèves avant de devenir conducteur. Ces résultats prouvent que le métier a consolé tant soit peu la population qui croupissait dans le chômage n'eut été ce phénomène. Lors des entretiens, certains ont affirmé que la moto occupe aujourd'hui des gens qui étaient hier dans la délinquance de toute sorte à Mbujimayi (banditisme, vol, etc.).

Tableau 7 : Propriété et source d'acquisition de l'engin utilisé dans le métier

Propriété de l'engin		Source d'acquisition		Contrat de travail	
	Proportions		Proportions		Proportions
Personnel	36,36%	Epargne faite	82,14%	Oui	0%
Autrui	63,64%	Autres sources	17,86%	Non	100%
Total	100%	Total	100%	Total	100%

Source : les auteurs

Il ressort que 36,36% des conducteurs sont propriétaires des engins contre 63,64% qui travaillent pour le compte des autres. En revanche, sur 36,36% des conducteurs - propriétaires, 82,14% d'entre eux affirment avoir acquis leurs motos grâce aux économies faites pendant qu'ils travaillaient pour les autres. Ce qui prouve que l'exercice du métier de conducteur associé à une éducation financière peut aider plusieurs jeunes à construire un futur stable sur le plan financier. Par ailleurs, sur 63,64% des enquêtés qui travaillent pour autrui, 100% affirment qu'ils exercent sans aucun contrat de travail signé avec les propriétaires. Ce qui les met à la merci de ces derniers à tout moment. L'activité de taxi-moto n'est pas donc un emploi sécurisé car l'emploi sous-entend un contrat entre l'employé et l'employeur moyennant une rémunération. C'est plutôt un travail transitoire et risquant qui, peut se perdre sans aucune voie de recours.

Tableau 8 : Intention future d'abandonner le métier de conducteur de taxi-moto

	Oui	Non	Total
Proportions	89,11%	10,89%	100%

Source : les auteurs

La majorité de conducteurs n'ont aucune intention de demeurer dans le métier de taxi-moto. Dans les échanges, on note que le risque que comporte le métier des conducteurs de taxi-moto, l'instabilité qui le caractérise, les tracasseries policières dans son exercice, etc. sont autant de raisons qui justifient l'intention de ne pas vouloir y demeurer en cas d'une autre opportunité. Le

phénomène taxi-moto reste ainsi une caractéristique du manque d'emploi stable dans une économie. Les conducteurs (jeunes et autres) y sont par faute de mieux.

IV. Discussion scientifique sur les résultats obtenus

Les résultats ci-haut présentés se rapprochent de ceux de plusieurs recherches sur les activités de taxi-moto en Afrique. D'abord, Tublu (2010) affirme que les jeunes togolais étaient entrés dans le métier de taxi-moto sans se poser trop de questions. L'activité leur permettait au moins de vivre au jour le jour en attendant de meilleures opportunités. Pour lui, les recettes engendrées dans le transport taxi-moto seraient estimées à plus de 173.000.000 USD au Togo. Ensuite, Sahabana (2011) conclut que l'activité de taxi-moto représentait environ 30.000 emplois au Cameroun en 2003. Soit deux fois plus que l'ensemble des autres modes de transport public réunis (autobus, minibus, taxis et transporteurs clandestins) ainsi que plusieurs dizaines de milliers d'emplois indirects. Enfin, Ouyi (2016) note que le métier des conducteurs de taxi-moto au Togo serait exercé à 86,5% à temps plein contre 13,5% de conducteurs occasionnels, constitués essentiellement d'étudiants, d'élèves et de fonctionnaires qui le pratiquent à temps partiel. Il ajoute qu'environ 80% des conducteurs trouvent que le métier de taxi-moto représente pour eux un emploi, même s'il demeure précaire ou transitoire. Pour conclure, il montre que des gains journaliers d'environ 5.000 à 8.000 FCFA sont facilement réalisables pour tout conducteur et chacun y gagne pour son compte.

De plus, en RDC en général et dans la ville de Mbuji-Mayi en particulier, les études sur les motos taxi soulignent que cette activité s'inscrit dans le contexte général des palliatifs à la crise de circulation quoi qu'il en soit un transport à haut risque (Tshimanga, 2012). Sur le plan de l'emploi, la population active employée par les taxi-motos représente environ 74,71% de celle enregistrée à l'INSS/Mbuji-Mayi en 2009 (Tshimanga, 2012). Même si son objectif était de comprendre et d'expliquer pourquoi les propriétaires des taxis motos de Mbuji-Mayi n'arrivent pas à sortir de leur état actuel et comment peuvent-ils créer des véritables PME de transport, Tshilenge (2022) arrive à montrer que la formation, la perception de l'environnement, la technologie et le contexte économique ne sont pas déterminants dans l'émergence des activités de taxis motos à Mbuji-Mayi. Ainsi, ça rapproche nos résultats qui montrent que l'activité de mototaxi est une position de repli commode de nombreux qui s'y embauchent en vue de s'ajuster à la dureté de la crise économique et sociétale. Les acteurs y entrent non par amour mais par désespoir, le plus souvent avec l'idée de le quitter sitôt que l'objectif est atteint. Cependant, nous pouvons ensemble avec Mulangala (2012) affirmer que certains ont fini par en faire une carrière.

Par ailleurs, même si les résultats ci-haut peuvent être des sujets à caution, il n'en demeure pas moins vrai que le métier de taxi-moto est désormais

une activité économique dans bon nombre d'économies. Il a effectivement contribué à la résorption du chômage en Afrique subsaharienne. Ce qui nécessite que les politiques des gouvernements ainsi que les recherches scientifiques puissent en tenir compte. Cependant, certaines limites peuvent être soulignées à propos de la présente étude. Sur le plan méthodologique, l'échantillon de 217 conducteurs de la ville de Mbujimayi peut être considéré comme suffisant au regard de la littérature, mais il demeure tout de même restreint, et n'est pas représentatif au sens statistique du terme pour le pays. Aussi, le questionnaire et le guide d'entretien utilisés dans cette étude restent amendables. Tout ceci souligne le caractère exploratoire ou empirique de la recherche reconnu dans bon nombre de cas par Ouyi (2016).

Conclusion

Le travail de taxi-moto est un moyen de transport public qui a gagné et continue de gagner les pays en développement dont ceux de l'Afrique subsaharienne, notamment le Bénin, le Cameroun, le Niger, le Nigéria, le Sénégal, le Congo RD, etc. Il s'inscrit dans le cadre des activités du secteur informel devenu pourvoyeur des solutions au problème du chômage et dont la montée vertigineuse reste une préoccupation pour les pays en développement. Afin d'atteindre l'objectif de l'étude, celui d'explorer les interactions entre le secteur informel et le chômage des jeunes, il a été recouru à un questionnaire d'enquête et à quelques études de cas en termes d'entretiens. Cela a permis de démontrer que le secteur informel reste une solution dans la résorption du chômage des jeunes dans les pays en développement comme la RDC. En moyenne, les conducteurs de taxi-moto de Mbujimayi ont l'âge de 28 ans, ce qui prouve la jeunesse du métier. Environ 69,3% des conducteurs ont affirmé exercer le métier par manque d'un autre emploi tandis que 73,6% d'entre eux étaient soit sans emploi (au chômage) ou soit dans les activités de débrouillardise avant d'embrasser le métier de conducteur. L'on conclut que l'activité de taxi-moto a donc eu des effets sur la vie socio-économique des jeunes en leur offrant une occupation rémunératrice sans laquelle, plusieurs auraient continué à croupir dans la calamité par manque d'emploi.

Par conséquent, il est avantageux pour les Etats d'œuvrer dans le sens de réduire les obstacles aux investissements et de créer des fortes interactions, notamment dans les secteurs d'activités à forte intensité de la main-d'œuvre (agriculture, industrie, travaux publics, fonction publique, etc.). Pour cela, les suggestions sont donc que l'Etat congolais puisse (i) prendre des mesures efficaces pour réduire les ponctions très courantes dans les activités informelles qui sont, du reste, pourvoyeuses de la majorité d'emplois chez les jeunes ; (ii) penser aux mécanismes permettant aux acteurs émergents dans le secteur informel de converger vers un secteur formellement construit. Pour cela, des facilités

fiscales et financières en termes de microfinance constituent des mécanismes à envisager dans les politiques publiques ; et (iii) accélérer davantage le processus de mise en retraite dans la fonction publique où la plupart d'agents et fonctionnaires sont éligibles, de manière à favoriser l'emploi des jeunes diplômés. En définitive, les gouvernements, universités et instituts de recherche, bailleurs de fonds, investisseurs privés et entrepreneurs locaux devront, dans la perspective de juguler le problème de chômage des jeunes, travailler en concertation pour identifier les barrières qui entravent la compétitivité économique nationale.

Bibliographie

- Benjamin, N. et Mbaye, A.A. (2012a). *Les entreprises informelles de l'Afrique de l'ouest francophone Taille, productivité et institutions*. L'Afrique en développement, Banque mondiale et Agence Française de Développement. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/3d39040c-99f4-58e2-b665-37ebd96cd739/content>
- Benjamin, N. et Mbaye, A.A. (2012b). *Informality, Productivity, and Enforcement in West Africa: A Firm Level Analysis*. Review of Development Economics. <https://doi.org/10.1111/rode.12010>
- BIT. (2013). *Mesurer l'informalité : manuel statistique sur le secteur informel et l'emploi informel*, Première édition, Genève. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_222982.pdf
- BIT. (2018). *Women and men in the informal economy: A statistical picture*, Third edition, Genève. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_626831.pdf
- Chauvat, G. & Reau, J.P. (1996). *Statistique descriptive*, Edition Armand Colin.
- Dramane, H. (2014, 25 janvier). *Le chômage des jeunes en Afrique : une génération perdue ?* <https://www.rfi.fr/fr/mfi/20140124-afrique-chomage-jeunes-dramane-haidara-oit-onu>
- Focioli, A. et al. (1995). *Méthodes quantitatives de gestion*, Edition De Boeck.
- Gallie, D. et Russel, H. (1998). *Unemployment and life satisfaction : A cross-cultural comparison*, OIT, Archives européennes de sociologie, Vol 39. DOI : 10.1017/S0003975600007633
- Hlady Rispal, M. (2002). *La méthode des cas : « application à la recherche en gestion »*, De Boeck Université.
- INS, 2021. *Annuaire statistique RDC 2020*. Ministère du Plan
- Kaffo, C. et al. (2007). *L'intégration des "motos-taxis" dans le transport public au Cameroun ou l'informel à la remorque de l'Etat : une solution d'avenir au problème de mobilité et de l'emploi urbain en Afrique subsaharienne*. Acte du Colloque International sur le taxi organisé à Lisbonne. <https://www.ville-en-mouvement.com/sites/default/files/Kamdem.pdf>

- Miles, M.B. et Huberman, M. (2003). *Analyse des données qualitatives*, De Boeck.
- Ministère du Plan et Ministère de la Santé Publique. (2015). *Enquête Démographique et de Santé, EDS II 2013-2014*. RDC
- Ministère du Plan. (2013). *Rapport socio-économique 2011-2012 et perspectives 2013*. RDC
- Ministère du Plan. (2014). *Rapport Global : Enquête 1 – 2 – 3 (Phase I : Emploi, Phase II : Secteur Informel Et Phase III : Consommation Des Ménages) / 2012*, INS/RDC.
- Ouyi, B. (2016). *Le secteur informel, une solution au problème d'emploi ? les leçons d'une étude empirique auprès des conducteurs de taxi-motos*, Lomé. Revue Cames, N° 5, pp. 67-80.
- PNUD. (2009). *Province du Kasai-Oriental : Profil résumé, pauvreté et conditions de vie des ménages*. RDC
- PNUD. (2015). *Rapport National sur le Développement Humain 2014 : Cohésion nationale pour l'émergence de la RDC*.
- Sahabana, M. (2011). *Les motos-taxis à Douala et leur perception par les pouvoirs publics : entre tolérance d'un secteur pourvoyeur d'emplois et de transport et volonté d'éradiquer une activité incontrôlable*. CNRS, Lyon, Laboratoire d'Economie des Transports, ENTPE. https://www.euromedina.org/bibliotheque_fichiers/VC_Auf_TexteSahabana.pdf
- Shomba, S. et al. (2017). *La nature et les acteurs de la pauvreté, de la violence et des discriminations dans les villes congolaises*, Inédit.
- Sumata, C. (2014). *La gestion macroéconomique de la République démocratique du Congo durant et après la transition démocratique*, MRAC-L Harmattan, Tervuren-Paris, Cahiers africain, n°85.
- Tshilenge Ilunga M. (2022). *Entrepreneuriat et émergence des activités de taxis motos dans la ville de Mbuji-Mayi*. ECLAT DU CERIDAC, N°02-02-Volume 2, deuxième trimestre avril –juin
- Tshimanga Mulangala F. (2012). *Le phénomène de transport par mototaxi à Mbuji-Mayi*. Les cahiers de l'Université Officielle de Mbuji-Mayi, n°04, pp 88-109.
- Tublu, K.N.F. (2010). *Le taxi-moto : un nouveau mode de mobilité urbaine au Togo pour quelle qualité de vie ?* Actes de la CODATU XIV, Bénin. <https://docplayer.fr/1428398-Le-taxi-moto-un-nouveau-mode-dans-la-mobilite-urbaine-au-togo-pour-quelle-qualite-de-vie.html>

LE TRAVAIL DE LA FEMME DU SECTEUR FORMEL ET L'ECONOMIE DES MENAGES : UNE ETUDE EMPIRIQUE DANS LA VILLE DE MBUJIMAYI EN RDC

Par

Joseph Tshibangu Mutombo (Institut Supérieur des Arts et Métiers de Mbuji mayi), **Ben Kadima Nshindi** (Université de Mbuji mayi), **Marco Tshiala Bukasa** (Université de Mbuji mayi), **Glory Kangodia Kangodia** (Université Officielle de Mbuji mayi), **William Ngoba Ngoyi** (Université de Mbuji mayi), **Edouard Lota Musasa** (Université Officielle de Mbuji mayi), **Jean-Pierre Beya Odia** (ISP/Ngandajika)

Abstract

This article explores women's work in the household economy of the town of Mbuji mayi in the Democratic Republic of Congo. The literature on poverty concludes that women in developing countries devote themselves more to professional activities in order to support their husbands with financial burdens. Moreover, the greater the contributions of women, the better the living conditions of households appear. This assertion was tested with 167 women in the formal sector of Mbuji mayi between 2021 and 2022. The results are such that women's work is a great palliative to the problem of budget deficits experienced by most households in the town of Mbuji mayi. This is in line with the additional income that husbands earn to cover basic needs: food, education, clothing, health, housing and others. Thus, one of the best strategies in the fight against poverty lies in promoting the activities of the larger and potentially active female population. The education and professional training of young girls remains the main way to achieve this.

Keywords: Poverty, Households, Women's work, Household economics, Mbuji mayi.

Résumé

Le présent article explore le travail des femmes dans l'économie des ménages de la ville de Mbuji mayi en République démocratique du Congo. La littérature sur la pauvreté conclut que les femmes des pays en développement se consacrent plus aux activités professionnelles dans le but d'épauler leurs maris quant aux charges financières. D'ailleurs, plus les contributions des femmes sont importantes, plus les conditions de vie des ménages paraissent meilleures. Cette assertion a été testée auprès de 167 femmes du secteur formel de Mbuji mayi entre 2021 et 2022. Les résultats sont tels que le labeur féminin est un grand palliatif au problème des déficits budgétaires que connaissent la plupart des ménages de la

ville de Mbujimayi. Ceci s'inscrit dans la droite ligne du complément des revenus que les maris gagnent pour couvrir les besoins fondamentaux : alimentation, éducation, habillement, santé, logement et autres. Ainsi, l'une des meilleures stratégies de la lutte contre la pauvreté, réside dans la promotion des activités de la gent féminine, plus grande et potentiellement active. L'éducation et la formation professionnelle de la jeune fille reste ainsi la principale voie pour y parvenir.

Mots-clés : Pauvreté, Ménages, Travail de la femme, Economie des ménages, Mbujimayi.

Introduction

La République démocratique du Congo (RDC) est un pays qui se situe en Afrique Centrale dans la sous-région des pays des grands lacs. Elle s'étend sur 2 345 409 Km² et compte plus de 90 millions d'habitants dont 51% des femmes. Dans cette population, les moins de 15 ans constituent 48%, les 15 à 59 ans représentent 48%, les 60 ans et plus ne représentent que 4% tandis que la population urbaine représente 40% (INS, 2021). Donc, c'est une population jeune reconnue par Lori (2007) comme un des facteurs nécessaires pour le décollage du pays vers son développement. Par ailleurs, l'analyse du genre met en évidence la persistance des déséquilibres en matière de parité entre homme et femme dans tout domaine : économique, social, culturel, politique, etc. Ce qui constitue un obstacle à la jouissance des mêmes droits humains pour tous et empêche ainsi les femmes de jouer pleinement leur rôle dans le processus de développement du pays.

Bien que les femmes soient les actrices principales des secteurs au cœur de l'économie réelle, elles demeurent avec les jeunes les plus grandes victimes de la précarité en RDC. En effet, l'enquête dirigée par Shomba et al. (2017) révèle que la présence féminine aux niveaux décisionnels de l'administration reste faible. Les femmes actives ne sont que 2,8% dans les activités salariales contre 12% pour les hommes. Elles ne représentent que 2% dans les mines, 3% dans l'industrie, 3% dans les services et 8% dans l'entrepreneuriat. Elles sont principalement concentrées dans l'agriculture traditionnelle (70%) et dans le secteur informel (60%), notamment le petit commerce. Ces deux derniers secteurs constituent le cœur de l'économie réelle, qui fait vivre la majorité de la population congolaise.

Par ailleurs, la situation socio-politique qu'a connue la RDC ces dernières décennies a eu un impact sur le genre. En effet, les conflits armés et le VIH/SIDA ont occasionné le décès de beaucoup d'hommes chefs des ménages. Cela a eu pour conséquence, non seulement une déperdition au niveau de la productivité économique mais aussi et surtout le clivage dans l'occupation des emplois car les femmes sont appelées à prendre en mains l'économie de leurs ménages. Par ailleurs, la majorité de femmes par leur statut, se voue à l'emploi

non structuré et les hommes dans le salariat classique. Étant donné la hauteur de prix des articles de première nécessité sur le marché congolais, le budget familial ne correspond plus à la moyenne des dépenses qui permet au salarié de subvenir à ses besoins essentiels et à ceux de ses membres. Tout ceci est à la base d'une permutation drastique du rôle de la femme dans le ménage et a eu pour conséquence, son intervention réelle dans l'économie du ménage.

De plus, il est reconnu que la contribution aux dépenses des ménages par les deux époux possède un aspect important dans la vie des couples (Wayack-Pambe, 2008). Bien que cet aspect soit réglementé dans les pays développés, dans les pays africains, théoriquement, c'est au mari qu'incombe la responsabilité. En effet, l'homme comme chef du ménage, se spécialise principalement dans la recherche des moyens de subsistance, alors que la femme se consacre plus clairement aux activités domestiques, à la maternité et à l'entretien des enfants. Ce modèle formalisé par Parsons et repris par Kuepie (2006), a évolué sous l'influence de la modernisation (instruction des femmes, réduction des inégalités sexuelles, etc.) vers l'indifférenciation des rôles au sein des ménages, c'est le cas en Europe Occidentale. Cette évolution touche également les sociétés africaines en général et congolaises en particulier. On constate que bon nombre de femmes se consacrent de plus en plus aux activités salariées dans le secteur formel et participent ainsi activement à l'économie des ménages. La ville de Mbuji-Mayi au centre de la RDC n'échappe donc pas à cette réalité.

La présente étude se propose comme objectif d'évaluer la contribution du labeur féminin en termes d'apport dans l'économie des ménages. Il s'agit d'évaluer à partir d'une recherche empirique, la contribution socio-économique induite par le travail des femmes sur les budgets des ménages. Ainsi, on retient de répondre à certaines questions, à savoir : Quelle incidence le travail des femmes a-t-elle sur l'économie des ménages de la ville de Mbuji-Mayi ? Quelle représentation sociale peut-on tirer du travail des femmes à Mbuji-Mayi ?

La rédaction de cet article est organisée en quatre sections. D'abord, un coup d'œil sur la revue de la littérature permettra premièrement de se faire une idée sur l'utilité du travail de la femme dans le processus de production des richesses et du développement. Ensuite, la méthodologie basée sur une approche empirique posera deuxièmement la scientificité de l'étude. Puis, les résultats de la recherche seront présentés troisièmement pour ressortir l'apport du travail de la femme dans l'économie des ménages pour qu'enfin, la discussion scientifique soit posée quatrièmement autour des résultats.

1. Revue de la littérature

Les études reconnaissent l'impact positif de la participation de la femme aux dépenses du ménage comme une stratégie de réduction de la pauvreté. D'où, dans la panoplie de stratégies développées par les ménages, la mobilisation des actifs reste la pierre angulaire. Au cœur de cette mobilisation, se trouve la femme considérée comme une actrice de production des richesses et dont la place est reconnue dans le secteur formel pour une participation réussie au processus de développement.

1.1 Femme dans le ménage, un rôle au-delà d'une simple ménagère

La grande majorité des activités économiques se produit au sein des ménages. Or, les décisions concernant la participation des ménages à la vie de la société (éducation, accumulation des ressources, investissements, etc.) sont prises avec la contribution des femmes. Par exemple, Handa dans le rapport du Ministère des Finances du Niger (2012), soutient que l'amélioration du bien-être des enfants reste plus corrélée à la présence d'une autorité féminine capable de peser sur les décisions du ménage. Ceci est soutenu par Wayack (2004) qui souligne que la capacité féminine à peser sur les décisions du ménage impacte positivement sur la scolarisation des enfants. Les résultats de plusieurs études montrent que, plus les contributions des femmes aux dépenses des ménages sont importantes, plus les conditions de vie des ménages paraissent meilleures. La participation de la femme au budget familial, se traduit surtout par l'amélioration de l'état nutritionnel des enfants du fait que les femmes sont plus attentives et plus réceptives que les hommes aux besoins des enfants (Wayack, 2004).

Au vu de tout ce qui précède, il est à noter que le rôle de la femme ne se limite pas à une simple ménagère au sein du foyer, car, les auteurs soutiennent que la croissance économique dépend largement de la contribution des femmes au développement (Dabla et Kochhar, 2019). D'où, si une bonne partie de la population vit dans l'extrême pauvreté, et que la grande majorité féminine y est davantage concernée, comme c'est le cas dans la ville de Mbuji-Mayi, l'apport du travail des femmes dans l'économie des ménages mérite d'être mis en lumière.

1.2 Femme, une actrice reconnue dans le processus de production des richesses

Dans les pays membres de l'OCDE, les politiques publiques d'imposition tendent à encourager l'activité féminine (Jaumotte, 2003) du fait de l'utilité du travail des femmes dans le processus de production des richesses. Avec Kone (2002), l'activité des femmes en Côte d'Ivoire est reconnue comme l'une des stratégies majeures de survie face à la pauvreté des ménages. Mais, avec la recomposition sociale dans le nouveau mode des sociétés où il existe une individualisation accrue et une nucléarisation des familles, la réaffectation des

dépenses au profit de celles alimentaires et au détriment des autres postes notamment ceux de la santé et de l'éducation (Rapport du Ministère des finances de NIGER, 2012). Ce constat corrobore également le cas du Sénégal où dans les milieux ruraux, les femmes exercent des activités à faible valeur ajoutée, limitant du coup leur contribution aux dépenses du ménage (PROMER et FIDA, 2007). C'est pourquoi en Tanzanie, Siebens (2009) recommande l'exercice d'une activité génératrice de revenu non agricole aux conjointes des chefs de ménages ruraux, après avoir montré leur contribution à l'économie des ménages et son effet significatif sur la réduction de la pauvreté. Bref, il s'agit de faire tendre les activités féminines dans les secteurs porteurs de croissance pour saisir davantage leur rôle dans le processus de développement.

1.3 Secteur formel, une place nécessaire du rôle de la femme dans le développement

Un des facteurs à prendre en considération dans l'activité de la femme et son apport dans les dépenses du ménage reste le nombre d'actifs autres que le chef du ménage. Dans une étude comparative de Kuepie (2006), si à Dakar la proportion (52 %) des conjointes du chef de ménage exerçant une activité est plus grande qu'à Bamako (46 %), il en était inverse de la proportion des fils actifs. Donc, plus un ménage a des fils actifs, plus l'activité de la femme diminue. L'activité des conjointes augmente lorsqu'elle est contrôlée par le niveau de pauvreté du chef de ménage, son secteur d'activité (croissant dans le formel), le niveau d'instruction dudit conjoint et l'âge du chef de ménage dans le cas particulier de Bamako. L'intérêt de la participation des femmes aux dépenses des ménages dans la lutte contre la pauvreté réside ainsi dans l'affectation des dépenses selon l'approche genre. En somme, nous estimons que pour mieux appréhender la contribution du labeur féminin dans les ménages congolais en général et de la ville de Mbuji-Mayi en particulier, qu'il est bon d'analyser la situation des femmes du secteur formel. Du fait que la présence d'un bon nombre des femmes dans le secteur informel reste influencée par le niveau de pauvreté de leurs ménages et non pas par l'approche genre qui sous-entend la promotion de la gent féminine.

II. Démarche méthodologique de la recherche

2.1 Méthodologie : une étude basée sur la démarche empirique

La recherche décrit la situation du travail des femmes et s'inscrit dans un contexte spécifique, social et historique influençant en profondeur la façon dont elle est interprétée. Les données ont été recueillies à travers une enquête de terrain entre 2012-2022. L'étude a nécessité la réalisation des entretiens tenus en 2023 avec des femmes dans les institutions où elles évoluent, en vue de combler les insuffisances constatées au niveau du questionnaire de l'enquête. Les rendez-vous

avec les femmes dans les institutions se sont déroulés tout au long du mois de janvier 2023 pour se poursuivre au mois de février de la même année. Ces rencontres représentent un total de 4 entretiens dans une structure du secteur public, une Organisation non gouvernementale, un établissement d'Enseignement Supérieur et Universitaire et dans une entreprise de la ville.

L'étude a utilisé une partie des données recueillies lors de l'enquête faite entre 2012-2022. L'observation s'est donc située au plus près du terrain et a permis de recueillir des données primaires de qualité. Quant à chacun des entretiens de 2023, il s'est déroulé en moyenne pendant une heure, de manière informelle, conviviale et sans guide d'entretien détaillé. Les enquêtes et entretiens ont été structurés autour de quatre thématiques, sur lesquelles les interviewées pouvaient s'exprimer librement, à savoir :

- Caractéristiques sociodémographiques des femmes. Chacune des répondantes a été invitée à donner son âge, son état matrimonial, son niveau d'instruction ainsi que la taille de son ménage.
- Caractéristiques socioprofessionnelles des femmes. Chacune d'elle a été invitée à se prononcer sur sa profession, la position qu'elle occupe, les raisons qui la motivent à travailler, son ancienneté dans la carrière ainsi que la profession de son conjoint.
- Caractéristiques socio-économiques du travail de la femme. Chaque répondante a été invitée à donner les dimensions socio-économiques de son travail : niveau global des revenus (propre, du mari et autres), niveau global des dépenses ainsi que la part de son revenu dans les dépenses globales.
- Apport des revenus des femmes dans les budgets de leurs ménages. Les répondantes se sont prononcées sur le symbolisme de leur travail par rapport à la contribution au budget des ménages : la participation aux dépenses des ménages, les dépenses mensuelles moyennes consacrées aux ménages, appréciation de cette contribution et les principaux postes d'allocation du revenu des femmes aux dépenses des ménages.

En somme, c'est à travers ces différentes thématiques que cette étude apparaît comme une préoccupation forte de saisie de la contribution du travail féminin dans les ressources des ménages en tant qu'apport dans l'économie des ménages.

2.2 Echantillon de l'étude : 167 femmes travailleuses enquêtées dans la ville de Mbujimayi

La population visée par l'étude est constituée des femmes travailleuses de la ville de Mbujimayi, évoluant dans le secteur formel d'emploi. C'est-à-dire celles ayant un contrat de travail avec un employeur. Afin de répondre aux préoccupations posées, 239 travailleuses issues de 29 structures de la ville ont

constitué l'échantillon visé dans l'enquête, obtenu grâce à l'application de la formule proposée par Forcioli et al. (1995) où n = taille de l'échantillon des femmes professionnelles enquêtées ; α = seuil de signification ou de risque. Il désigne le seuil à partir duquel les résultats d'un test sont jugés fiables. Autrement dit, Il détermine la confiance dans la corrélation entre un test effectué et les résultats obtenus (nous avons considéré 95%) ; P : proportion des femmes dans l'ensemble de la population active considérée (17,87%) ; E : marge d'erreur, qui est de 5% en considérant le seuil de signification à 95%. Disons que sur l'ensemble de 29 structures sélectionnées telles que Airtel, CARITAS, Centre Hospitalier la Grâce Divine, Clinique Pédiatrique de Mbujimayi, CNSS, Centre Don Bosco, Congo.JU, DGI, DGRKOR, École Collège Bupola, Ecole Lycée M. Njandi, ENERKA, Equity/BCDC, FINCA, Holiday Hotel, INPP, ISAM, ISTM/Mbujimayi, Ministère de Budget, Ministère de finances, Motel Nkumbi Kumbi, Orange, RACOF, RVA, Tanko Hotel, TMB, UM, UOM et Vodacom, il a été dénombré 309 femmes sur l'ensemble de 1.729 employés. Ce qui a donné la proportion de 17,87% de femmes. En application de la formule, la taille de l'échantillon a donné 217 femmes. Pour minimiser le risque d'erreur, il a été ajouté 10% à l'effectif pour atteindre l'effectif de 239 femmes comme taille de l'échantillon. Les résultats de la recherche se sont appuyés sur les 167 réponses des questionnaires administrés aux 239 femmes car 72 réponses ont été éliminées pour n'avoir pas été suffisamment remplies. L'échantillon final a donc été de 167 individus.

2.3 Outils de mesure : approche mixte basée à la fois sur les enquêtes et les entretiens

Compte tenu de l'objectif poursuivi, nous avons utilisé deux techniques pour traiter les données collectées. Les techniques quantitatives ont permis d'exprimer les données dans un langage quantitatif ou sous forme numérique, afin de mieux saisir leur importance. Cela a été fait sur base des formules statistiques tirées des auteurs comme Chauvat G. et Reau J.P. (1996). Le test statistique Khi-carré ou Khi-deux a été utilisé pour savoir si les différences entre les résultats obtenus sont dues au hasard ou non. Les techniques qualitatives ont fait recours à des indicateurs non fréquentiels susceptibles d'autoriser les inférences. C'est ainsi que la méthode logico-sémantique a permis une analyse de contenu pour dégager les éléments manifestes des réponses aux questions ouvertes et surtout face aux données des entretiens.

III. Présentation des résultats de la recherche

Les indicateurs récoltés d'après notre questionnaire ont été organisés dans les tableaux ci-après cotés de 1 à 11.

3.1 Caractéristiques sociodémographiques des femmes travailleuses de Mbujimayi

Les variables prises en compte pour l'analyse des caractéristiques sociales ou démographiques des femmes restent l'âge, l'état matrimonial, le niveau d'instruction et la taille du ménage. Les tableaux ci-après présentent les aspects de l'analyse sur les qualifications tant sociales que professionnelles de la ville de Mbujimayi.

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques des femmes travailleuses

	Minimum	Moyenne	Maximum	Ecart-type	CV*
Âge des femmes	23 ans	37 ans	56 ans	7 ans	18,92%
Taille des ménages	1 enfant	5 enfants	9 enfants	2 enfants	40%

(*CV : coefficient de variation. C'est le rapport entre l'écart-type et la moyenne permettant de mesurer le risque de la moyenne des revenus par rapport à tous les revenus)

Source : les auteurs

La majorité des enquêtées se situe dans la tranche d'âge de 30 à 40 ans. Leur proportion diminue suivant que la tranche d'âge considérée est importante. Ainsi, cette proportion est de 49,4% pour la tranche d'âge 30 ans à 40 ans, tandis qu'elle est respectivement de 31,1% et 19,5% pour la tranche d'âge de 20 ans à 30 ans et 40 ans et plus. La moyenne d'âge des travailleuses est de 37 ans. Par ailleurs, la charge moyenne des femmes est de 5 enfants. L'on constate une forte dispersion de cette charge d'enfants (CV de 40%), c'est-à-dire qu'il y a un nombre très élevé de femmes ayant soit plus d'enfants ou soit moins d'enfants en charge.

Tableau 2 : Caractéristiques sociales des femmes travailleuses

Etat matrimonial des femmes	Proportion	Niveau d'instruction des femmes	Proportion
		Primaire	15,06%
Mariée	78,24%	Secondaire D6	59,00%
Non mariée	21,76%	Graduat	13,81%
		Licence	12,13%
Total	100%	Total	100%

Source : les auteurs

L'analyse de l'état matrimonial des personnes rencontrées montre que 78,24% d'entre elles sont mariées contre 21,76%. Aussi, la majorité des femmes rencontrées ont un niveau moyen d'instruction, 59% sont diplômées d'Etat soit 6 ans d'études secondaires. Celles qui ont un niveau d'études primaires ne

représentent qu'à peine 15%. Aussi, note-t-on une proportion considérable des femmes de niveau universitaire (plus du quart, soit 25,94%).

3.2 Caractéristiques socioprofessionnelles des femmes travailleuses de Mbujimayi

Les tableaux ci-après présentent les aspects de l'analyse sur les caractéristiques socioprofessionnelles des femmes travailleuses de la ville de Mbujimayi.

Tableau 3 : Profession et fonction des femmes travailleuses

Profession des femmes	Proportion	Fonction occupée	Proportion
		Propriétaire (entreprises)	0,6%
		Directrice, gérante, coordonnatrice, etc.	1,2%
Employée du secteur privé (entreprises, banques, écoles, ESU, Libéral, etc.)	57,7%	Chef de service	1,4%
Employée du secteur public (fonctionnaires, écoles, ESU, etc.)	13,9%	Secrétaire	18,1%
Autres employées (organismes internationaux, ONG locales, etc.)	28,4%	Comptable ou caissière	12,5%
		Avocate, médecin, enseignante, etc.	11,9%
		Autres fonctions	54,3%
Total	100%	Total	100%

Source : les auteurs

L'analyse des données ci-haut, montre que 57,7% des femmes interviewées avec un revenu formel travaillent dans l'Administration privée. Celles œuvrant dans l'administration publique ne représentent que 13,9%. Une administration hybride couvrant le secteur des organisations non gouvernementales et les organismes internationaux prend une place importante avec 28,4% des femmes enquêtées. Ce sont des structures qui prônent d'avantage la promotion de la femme dans la société et favorisent leur intégration professionnelle.

Toujours d'après le tableau, les femmes sont à 3,2% des propriétaires des entreprises, des cadres de directions (directrices, gérantes, coordonnatrices, cheffes de service, etc.). Cette faible proportion des femmes au haut niveau de responsabilité dénote l'existence des barrières sexistes. Les femmes sont victimes de ces barrières depuis longtemps à partir de leur instruction comparativement aux hommes. Néanmoins, les femmes sont bien représentées à tous les échelons de responsabilité dans les milieux professionnels.

Tableau 4 : Occupation du conjoint de la femme travailleuse

Occupation du conjoint de la femme	Proportion
Avocat, médecin, enseignant de l'ESU	31,2%
Cadre d'entreprises, banques, ONG, etc.	23,9%
Fonctionnaire de l'Etat	18,5%
Enseignant de l'EPSP	16,8%
Autres occupations	3,5%
Sans emplois	6,1%
Total	100%

Source : les auteurs

La combinaison des données du tableau 4 indique que la majorité des femmes travailleuses du secteur formel (environ 90%) possède des conjoints qui ont un emploi. Au vu de leurs occupations, ces conjoints ont un niveau d'études supérieur dans l'ensemble. La majorité des enquêtées dont les maris sont sans emploi (environ 10%), ont déclaré que leurs époux ont perdu l'emploi tout récemment.

Tableau 5 : Motivation d'être dans une carrière professionnelle en tant que femme

	Proportion
Autosuffisance	26,3%
Contribution dans les ressources des ménages	69,9%
Autres mobiles	3,8%
Total	100%

Source : les auteurs

Il ressort de l'examen du tableau 5 que la majorité de nos enquêtées (environ 70%), travaillent afin de contribuer aux ressources de leur ménage. Il s'agit pour ces dernières de s'assumer en tant qu'acteurs dans l'économie de leurs ménages. Ces femmes travaillent pour épauler leurs maris devant les lourdes charges des familles en vue de la promotion de leurs enfants. Une frange de 26,3%, travaillent pour leur autonomisation par rapport à leurs besoins personnels afin d'éviter de dépendre toujours de leurs maris. Seule une franche de 3,8% des femmes n'ont pas motivé l'exercice de leur emploi en tant que femme.

Tableau 6 : Ancienneté des femmes dans l'exercice de l'activité professionnelle

	Minimum	Moyenne	Maximum	Ecart-type	CV
Années	1 an	9 ans	27 ans	2 ans	22 %

Source : les auteurs

Concernant l'ancienneté dans l'emploi, celle-ci varie de 1 à 27 ans. 31,3% des travailleuses ont moins de cinq ans d'ancienneté et 9,5% sont proches de leur retraite. L'ancienneté moyenne est de 9 ans pour les femmes employées dans le secteur formel. Ceci prouve que les femmes sont permanentes dans le milieu professionnel et contribuent régulièrement aux budgets de leurs ménages avec les revenus issus de leur travail.

3.3 Analyse socioéconomique des ménages des femmes travailleuses de Mbujimayi

L'étude de l'effet de la contribution des femmes au budget de leur ménage doit, pour mieux être appréhendée, être axée sur une analyse de la situation socioéconomique desdits ménages. Cette analyse repose sur certaines variables socio-économiques de base. A savoir, les revenus tant des salaires (salaires de la femme et de son mari) que d'autres sources (location, transferts reçus, petit commerce, etc.), les dépenses des ménages (alimentation, scolarisation, santé, location et autres) ainsi que la part des revenus des femmes dans les dépenses globales des ménages. Les tableaux ci-après présentent les aspects de l'analyse socioéconomique du travail de la femme dans le budget des ménages.

Tableau 7 : Analyse des revenus mensuels des ménages à Mbujimayi

Type des revenus	Minimum	Moyenne	Maximum	Ecart-type	CV
Revenu salarial des ménages	\$US 156,00	\$US 273,87	\$US 1.255,00	\$US 57,89	21,14%
Autres revenus des ménages	\$US 92,00	\$US 187,32	\$US 434,00	\$US 32,95	17,59%
Revenu global		\$US 458,54		\$US 103,19	22,50%

Source : les auteurs

Il ressort de ce tableau que les ménages ont en moyenne \$458,54 comme revenu mensuel. Cette moyenne possède un écart type de \$US 103,19 ce qui donne un coefficient de variation (CV) de 22,50% prouvant une dispersion faible des données.

Tableau 8 : Analyse de l'affectation du revenu dans les dépenses (en \$) mensuelles des ménages à Mbujimayi

Dépenses	Minimum	Moyenne	Maximum	Ecart-type	CV
Alimentation	\$US 144,21	\$US 268,88	\$US 853,69	\$US 51,32	19,09%
Scolarisation	\$US 45,06	\$US 83,33	\$US 267,89	\$US 16,31	19,57%
Santé	\$US 26,13	\$US 58,32	\$US 155,04	\$US 10,25	17,58%
Logement	\$US 28,63	\$US 67,39	\$US 165,72	\$US 10,31	15,30%
Autres	\$US 56,98	\$US 85,42	\$US 337,67	\$US 20,13	23,56%
Total		\$US 563,34		\$US 108,32	19,23%

Source : les auteurs

Il ressort globalement de l'analyse des tableaux 7 et 8 que la moyenne des dépenses est supérieure à la moyenne des revenus des ménages de la ville de Mbujimayi. Ces revenus ne peuvent, de manière conséquente, couvrir les besoins fondamentaux des ménages. Les ménages vivent donc dans une situation de déficit budgétaire. L'absence d'une partie de ce revenu amènerait donc les ménages dans une situation chaotique. Donc, la présence des revenus de la gent féminine est une solution non négligeable au déficit budgétaire.

Tableau 9 : Part des revenus des femmes dans les dépenses globales des ménages à Mbujimayi

Part des revenus	Proportion
Moins du Quart	37,1%
Quart	22,8%
Tiers	10,5%
Moitié	13,5%
Plus de la moitié	10,2%
Tout le Revenu	5,9%
Total	100%

Source : les auteurs

Il apparaît clairement que la contribution des femmes aux dépenses globales de leurs ménages est relativement importante. En effet, près de 30 % d'entre elles déclarent affecter au moins la moitié de leurs revenus dans les dépenses de leurs ménages. L'absence de cette contribution dans les ménages aurait eu des conséquences très néfastes lorsqu'on se situe dans une réalité telle que ces ménages ont des budgets déficitaires.

3.4 Analyse de la contribution des femmes travailleuses au budget des ménages

Il s'agit d'analyser la contribution des femmes au budget de leur ménage afin de comprendre les déterminants de cette contribution étant donné que la réalité est que les budgets des ménages sont en déficit dès le départ. Le tableau 9 ci-haut montre que 100% des femmes déclarent affecter une partie de leur revenu aux dépenses de leur ménage. Lors des entretiens, les femmes ont déclaré que même si leurs contributions peuvent paraître basses, l'effort qu'elles consentent reste cependant important. Il n'est donc pas surprenant que les femmes soient pour la plupart insatisfaites (61%) de leur contribution aux dépenses de leurs ménages.

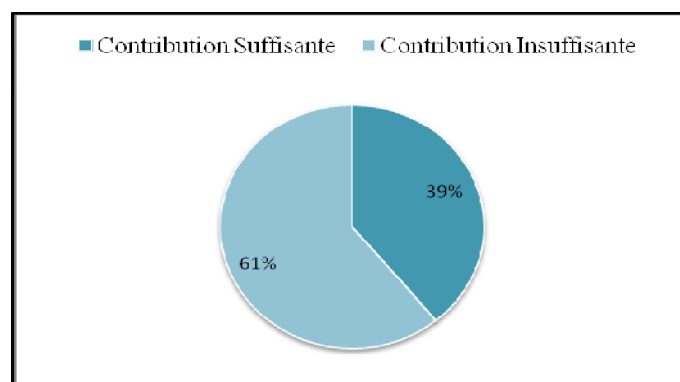


Figure 1 : Appréciation que se font les femmes de leurs dépenses au sein des ménages (Source : les auteurs)

Les grandes dépenses auxquelles se consacrent les femmes sont l'alimentation (environ 40%) et l'habillement (environ 30%), conformément au tableau ci-après.

Tableau 11 : Principaux postes des dépenses des femmes (%) au sein des ménages

Postes des dépenses	Proportion
Alimentation	38%
Habillement	29%
Cérémonies	12%
Education des enfants	11%
Santé	3%
Equipement et mobilier	2%
Autres	5%
Total	100%

Source : les auteurs

Comme on peut le constater, les dépenses d'alimentation, d'habillement, des cérémonies et d'éducation des enfants consomment une grande portion des revenus des femmes. Il en va inversement en ce qui concerne les dépenses de santé, équipements & mobilier et autres.

En définitive, les femmes se consacrent aux activités professionnelles dans l'objectif d'épauler leurs maris. Leurs contributions sont donc importantes car c'est un palliatif au problème des déficits budgétaires qui caractérisent l'économie de la plupart des ménages de Mbujimayi.

IV. Discussion des résultats

Les résultats ci-haut présentés se rapprochent de ceux de plusieurs chercheurs. Plusieurs études ont tenté de montrer l'impact positif de la participation aux dépenses du ménage de la femme sur la réduction de la pauvreté. D'abord, Warren (2009) en étudiant au Ghana la corrélation du travail de la femme avec leur pouvoir décisionnel, a montré que dans près de 83 % des ménages, les femmes participent sur tout ou partie des dépenses de leurs ménages. Ensuite, Houinsa (2013) au terme de son étude-bilan sur la contribution des femmes aux ressources des ménages en République du Bénin, conclut aussi que les femmes en milieu rural contribuent en moyenne à 45% des revenus annuels de leurs ménages, tandis qu'en milieu urbain formel, les femmes le font à plus de 50%. De plus, il montre aussi que la contribution moyenne des femmes aux charges du ménage en milieu rural est de 47% contre 56,5% en milieu urbain formel, soit en moyenne plus que l'apport du conjoint. Plus encore, cette contribution avoisine 74% en milieu urbain informel des dépenses du ménage.

Cependant, certains auteurs exhibent les inconvénients liés à l'exercice d'une activité génératrice de revenu par les femmes et leurs contributions aux dépenses du ménage. La scolarité des jeunes filles est ainsi compromise au profit de leur activité (Wayack-Pambe, 2008). Les ressources à disposition des femmes sont parfois accaparées par leurs conjoints (Hofman et al., 2007) ou alors ceux-ci peuvent mal accepter l'exercice d'une activité par leur conjointe (WWB, 2007). Parfois, les dépenses consacrées aux soins et à l'éducation des enfants peuvent même diminuer comme dans certaines régions de l'Inde (Berman et al., 1997).

Néanmoins, de très nombreux auteurs à travers le monde (Amérique Latine, Afrique, Europe, Asie, etc.) ont montré que les femmes ont une plus grande tendance que les hommes à réaliser des dépenses de santé, d'éducation, d'alimentation et d'intérêt général dans le cadre du bien-être des ménages et surtout au profit de leurs enfants (République de NIGER, 2012). D'où, nous acceptons l'idée qui ressort du cadre logique présenté par la Banque Mondiale (Morisson et al, 2008) pour l'amélioration du niveau de vie des ménages. Il s'agit de l'assertion selon laquelle la libération de la force du travail des femmes concomitant à une amélioration du sort des enfants est une conséquence de l'amélioration de l'égalité du genre. Celle-ci entraînerait elle-même dans un second temps, la réduction de la pauvreté et la croissance en passant notamment par les dépenses de consommation et par une meilleure productivité des femmes.

Conclusion

Le labeur féminin est aujourd'hui un grand palliatif au problème des déficits budgétaires qui caractérisent l'économie de la plupart des ménages dans les pays pauvres. Il s'inscrit dans la droite ligne de compléter les revenus que les chefs des ménages (maris) gagnent pour couvrir tant soit peu les besoins fondamentaux des ménages (alimentation, éducation, habillement, santé, logement et autres). Afin d'atteindre l'objectif de l'étude, celui d'évaluer la contribution du labeur féminin en termes d'apport dans l'économie des ménages de Mbujimayi, nous avons recouru à un questionnaire et à quelques entretiens qui ont permis de démontrer que le travail de la femme reste une solution au déficit budgétaire des ménages de la ville de Mbujimayi.

L'analyse des données a permis de constater qu'environ 81% des femmes travailleuses contribuent aux dépenses de leurs ménages. Les 19% qui affirment ne pas le faire sont en général des célibataires et des divorcées dont les enfants sont pleinement à charge de leurs maris ainsi que des femmes dont les conjoints exercent des activités à salaire consistant. Aussi, plus de 90% des femmes contribuant aux charges des ménages déclarent utiliser plus de la moitié de leurs revenus pour lesdites charges. En somme, la contribution des femmes aux charges du ménage varie suivant les postes budgétaires. On note une contribution plus importante dont la moyenne est d'environ 67% pour les dépenses d'alimentation et d'habillement. La moyenne dans les dépenses des cérémonies ou réjouissances et de la scolarité des enfants atteint 23%. Celle qui est moins importante est dans les dépenses de santé, d'acquisition d'équipements ménagers et autres dépenses (10%). Par ailleurs, bien qu'environ 61% des femmes pensent que leur contribution dans l'économie des ménages reste insuffisante, il est vrai que sans celle-ci, les ménages de la ville de Mbujimayi auraient été dans une calamité indescriptible.

En somme, l'une des stratégies de lutte contre la pauvreté des ménages, réside dans la promotion des activités de l'autre partie de la population, plus grande et potentiellement active, que constituent les femmes. L'éducation et la formation professionnelle de la jeune fille reste la principale voie pour y parvenir. Les universités et institutions des recherches, les bailleurs de fonds et les Etats, les investisseurs privés et les entrepreneurs locaux devront, dans la perspective de juguler le problème de la pauvreté, travailler ensemble pour identifier les barrières qui entravent l'autonomisation de la femme.

Bibliographie

Berman, P. et Al. (1997). *Does maternal employment augment spending for children's health care? A test from Haryana*. India, Health transition review 7.

Chauvat, G. et Reau, J.P. (1996). *Statistique descriptive*, Edition Armand Colin,.

Dabla, N.E et Kochhar, K. (2019). *Réduire les inégalités entre les sexes : Les effets économiques positifs d'une hausse des taux d'activité féminins ont été sous-estimés*. Finances et Développement, Publication trimestrielle du FMI, Mars 2019, Volume 56, n° 1.

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/fre/2019/03/pdf/fd0319f.pdf>

FIDA. (2007). *PROMER : Approche pour le renforcement de la dimension genre*. <https://webapps.ifad.org/members/eb/105/docs/french/EB-2012-105-R-2-Rev-1.pdf>

Forcioli, A. et al. (1995). *Méthodes quantitatives de gestion*, Edition De Boeck,.

Hofman, E. et Marius-Gnanou, K. (2007). *Le crédit des femmes et l'avenir des hommes*. In Dialogue n°37, pp 7-12. <https://www.findevgateway.org/sites/default/files/publications/files/mfg-fr-publications-diverses-microfinance-et-genre-05-2007-dialogue.pdf>

Institut National de la Promotion de la Femme. (2013). *Étude-bilan sur la contribution des femmes aux ressources des ménages*. République du Bénin. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/13010Benin_review_fr_Beijing20.pdf

Jaumotte, F. (2003). *Les femmes sur le marché du travail : évidence empirique sur le rôle des politiques économiques et autres déterminants dans les pays de l'OCDE*. In Revue économique de l'OCDE, n°37.

<https://search.oecd.org/fr/economie/croissance/34956926.pdf>

Kimbala, M.A., (2008). *Secteur informel comme stratégie de survie des congolais*, Université Kongo, Mémoire online.

<https://www.memoireonline.com/02/10/3187/Le-secteur-informel-comme-strategie-de-survie-des-congolais.html>

Kuepie, M. (2006). *Revenu du chef de ménage et stratégie de survie des ménages pauvres : une comparaison Dakar/Bamako*. DIAL-CIPRE/CEPS-INSTEAD. <https://docplayer.fr/16564704-Revenu-du-chef-de-menage-et-strategies-de-survie-des-menages-pauvres-une-comparaison-dakar-bamako.html>

Lori S.A., (2007). *La population jeune en Afrique : risque ou opportunité ?* in Rapport sur le développement mondial 2007 : le développement et la prochaine génération de la Banque mondiale (Washington, DC : Banque mondiale, 2006).

https://u.demog.berkeley.edu/~jrw/Biblio/Eprints/PRB/files/french/africasyouthpop_fr.pdf

Ministère des Finances. (2012). *Contribution des femmes aux dépenses des ménages et à la réduction de la pauvreté à Maradi*. Études-cadre du programme conjoint Maradi et Système des Nations Unies au Niger. République du Niger. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ne/UNDP-NE-RapportContributionFemmesManages.pdf>

Morrison, A. et Morrison, A.R. (2007). *Gender Equality, Poverty and Economic Growth*. Policy research working papers, World Bank Publications. <https://books.google.cg/books?id=2ch8Sh63xggC>

Moustapha, D.M., (2003). *Pauvreté et sources de financement dans le secteur informel urbain au Bénin*, 20p.

https://www.afristat.org/contenu/doc_travail_experts/PauvreteUrbaine_Financement_ActiviteInformelle.pdf

Seebens, H. (2009). *The contribution of female non-farm income to poverty reduction*, University of Göttingen, Institute for the Study of Labor (IZA). DOI : 10.22004/ag.econ.51762

Shomba, S. et al. (2017). *La nature et les acteurs de la pauvreté, de la violence et des discriminations dans les villes congolaises*, Inédit.

Warren, H. (2009). *The relationship between women's contribution to expenditure and their participation in conjugal decision-making in Ghana*, Radical Statistics 98.

Wayack-Pambe, M. (2008). *Une forte contribution de la femme aux ressources économiques du ménage améliore-t-elle la participation scolaire des enfants au Burkina Faso ?* IRD. <https://ipc2009.popconf.org/papers/92353>

WWB AL Amana. (2007). *Allocation interne des ressources de ménage au Maroc et implications pour le développement des micro-entreprises*. In Dialogue n°37, pp 97-108. http://www.observaction.info/wp-content/uploads/2014/07/FAITDialogue_37_FR.pdf