EDITORIAL

Plus les jours passent, plus les humains ont le droit de s'interroger sur leurs efficiences sur les actes posés jusqu'alors.

Le monde est porté dans le firmament par la réalisation des exploits scientifiques auxquels l'humanité est soumise tous les jours. Chaque personne est appelée à trouver son compte dans cette situation plus ou moins « conflictuelle ».

Jadis vivant dans un monde traditionnel, pour ne pas dire ancestral, les africains étaient jugés par leurs valeurs culturelles. Devant cette mondialisation pressante, les réalités ont changé. Parfois on est réduit seulement à un chiffre, parfois on est jugé selon que l'on possède tel ou tel autre papier.

Dans le monde scientifique ou académique, c'est pire encore. Les exigences d'une promotion ne font que s'endurcir. Les promotions doivent se mériter, et cela aux moyens de productions scientifiques. Ecartelés entre les perspectives de publier dans des revues dites internationales et celles nationales, plusieurs ambitions se sont vues effriter et mortes à jamais.

Et tout cela, simplement parce qu'écrire n'est pas aisé ; écrire c'est agir. Ecrire appelle encore un autre apprentissage. Souvent devant les vicissitudes de la vie quotidienne, on abdique, on abandonne seulement.

C'est là qu'intervient la Revue Congo Research Papers. Il se donne pour vocation de sauver. Sauver, mais aussi apprendre. Il n'est jamais trop tard pour bien faire.

C'est à juste titre que cette revue nationale dont le Comité est constitué des Professeurs de toutes les Universités et Instituts Supérieurs du pays, s'adresse également aux ressortissants de toutes les institutions académiques du pays en vue d'assurer la promotion de ces derniers.

C'est aussi pour cette raison que la revue pourra également rendre d'inappréciables services pour l'organisation des conférences et des séminaires à travers le pays, notamment pour ce qui concerne l'amélioration dans l'art de rédiger des articles scientifiques et autres documents apparentés.

Bonne chance à tous

Professeur Ordinaire Richard Risasi

Rédacteur en Chef

SOMMAIRE

Apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âge de procréation dans la zone de santé de KASA-VUBU 4-22

Jean Claude MATETE Nzoku, Mack MPINGIYABO Kabeya, Jocelyn KIASISWA Mvemba, J.O. ENGONDO

Obstacles au développement liés au système éducatif national. Analyses et perspectives 23-39

Deltard RISASI Ongondjo et J. P. RAMAZANI BIN SABITI

Effet de Tithonia diversifolia sur le rendement de maïs (Zea mays, L.) dans les conditions agro-écologiques de Benalongo dans le territoire de Mweka, Province du Kasaï Central 40-56

Laurent IMASHAMA Bikoko, Richard RISASI Etutu Lipaso, Matthieu TULANTSHIEDI Kena Kudia, Moïse BIKOKO Bikoko et Albert MUANYIMI Mikobi

Analyse, enjeux et recommandations du projet Trans aqua 57-72

Richard RISASI Etutu Lipaso, Antoine OTSHUDI Mpoyi Lomasa, Sylvain ALONGO Longomba, Richard RISASI Etutu Junior et Jacques ILUNGA Lubatshi

Effets de différents fertilisants organiques et de déjections des animaux sur la croissance et la production du Gombo (Hibiscus esculentus) dans un sol acide de Bandundu 73-80

Jérémie BANGALA Ngway et Roger NDONA Kayamba

Impact de coronavirus sur le niveau socioéconomique des ménages dans les zones de sante de la ville de Kinshasa 81-97

Mack MPINGIYABO Kabeya, M.B. MANSUEKI, Pycha LOKANDA Lohese, Ibrahimu ISSA, Jean Claude MATETE Nzoku et Richard RISASI Etutu Junior

Profil épidémiologique, clinique et facteurs de risque de diabète sucré. Cas de l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa 98-115

Richard RISASI Etutu Junior, Adolphe LUKUSA Mbaya et Christian MOTUTA Amisi

Facteurs associés à l'insalubrité de ménages et ses conséquences dans la zone de santé de Kinshasa 116-130

Jolie NZOLANI Mfula, Mack MPINGIYABO Kabeya, Richard RISASI Etutu Junior, Sylvain KWETE Kwete et Aimée KASOKI Maombi

Gestion des eaux usées au sein des ménages dans la zone de santé de KINSHASA 131-143

Moïse BIKOKO Bikoko, Moïse MALU Pembi, Gilbert KALONJI Masheki, Gilbert MPOKAMA Mpokama et Aimée KASOKI Maombi

Problématique de l'intégration des enfants vivant avec handicap en milieu scolaire et familial dans la ville de Kisangani 144-156

Camille BOLENGA Magbolo, Jacques AMBENA Saïdi, Jean Bosco BAYINGAMENE Tanzi et Claude PALANGAKO Zangbale

Apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âge de procréation dans la zone de santé de KASA-VUBU

Jean Claude Matete Nzoku[a] , Mack Mpingiyabo Kabeya[a,b] , Jocelyn KIASISWA Mvemba[a] et J.O. ENGONDO[a]

[a]*Assistant à l'Institut Supérieur des Techniques médicales Révérend Bokundoa (ISTM/RB)*
[b]*Assistant à l'Institut Supérieur des Sciences de Santé de la Croix-Roige (ISSS/CR)*

R é s u m é

Introduction : L'utilisation des méthodes contraceptives reste jusqu'aujourd'hui une préoccupation majeure de santé publique dans le monde entier ; toutefois, le choix des méthodes contraceptives est encore en contradiction chez les femmes en âge de procréation vivant dans les différents pays du monde. **Méthode :** Notre étude a porté sur l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âge de procréation dans la zone de santé de Kasa-Vubu. La population concernée était constituée par l'ensemble des femmes en âge de procréation habitant la zone de santé de Kasa-Vubu. La taille de l'échantillon était de 255 femmes en âge de procréation. Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview et à l'échantillonnage aléatoire systématique. L'étude est transversale à visée analytique. La base des données et le traitement des données ont été réalisés en SPSS 24. **Résultats :** Sur 255 sujets enquêtés : 175 soit 68,6% des enquêtées ont noté que l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées est suffisant, ce qui est supérieur au niveau d'acceptabilité fixé à 50%. **Conclusion :** Nous osons croire que ces indicateurs serviront de base pour orienter les informations nécessaires sur la planification familiale des femmes en âge de procréation.

Mots-clés : Planification familiale, grossesse, procréation

A b s t r a c t

Introduction : The use of contraceptive methods remains a major public health concern throughout the world. However, the choice of contraceptive methods is still in conflict among women of reproductive age living in different countries of the world. **Method :** Our study focused on the contribution of family planning in the fight against unwanted pregnancies among women of reproductive age in the Kasa-Vubu health zone. The population of interest was all women of reproductive age living in the Kasa-Vubu health zone. The sample size was 255 women of reproductive age. We used the survey method, the interview technique and systematic random sampling. The study is cross-sectional with an analytical focus. The database and data processing were carried out in SPSS 24. **Results :** Out of 255 subjects surveyed, 175, or 68.6% of the respondents, noted that the contribution of family planning in the fight against unwanted pregnancies was sufficient, which is higher than the acceptability level set at 50%. **Conclusion :** We believe that these indicators will serve as a basis for providing the necessary information on family planning for women of childbearing age.

Keywords : Family planning, pregnancy, childbearing

Introduction

Problématique

Le souci d'éviter des grossesses non désirées existe depuis l'antiquité. L'utilisation des méthodes contraceptives reste jusqu'aujourd'hui une préoccupation majeure de santé publique dans le monde entier ; toutefois, le choix des méthodes contraceptives pose encore problème chez les femmes en âge de procréation vivant dans les différents pays du monde.

La capacité d'une femme d'espacer et de limiter ses grossesses a des conséquences directes sur sa santé et son bien-être. La planification familiale (PF) permet l'espacement des naissances et donne la possibilité de retarder les grossesses chez les femmes jeunes, les grossesses précoces étant associées à un risque élevé de problèmes de santé et de décès. Elle permet d'éviter les grossesses non désirées, notamment chez les femmes plus âgées pour qui les risques associés à la grossesse sont accrus (OMS, 2017).

On estime à 214 millions le nombre de femmes dans les pays en développement qui souhaiteraient retarder le moment d'avoir un enfant, ou ne plus avoir d'enfants mais qui n'utilisent aucun moyen de contraception. Certaines méthodes de planification familiale, comme les préservatifs, permettent d'éviter la transmission du VIH et des autres infections sexuellement transmissibles (Op cit).

L'utilisation des contraceptifs a augmenté dans de nombreuses régions du monde, en particulier en Asie et en Amérique latine, mais elle est restée faible en Afrique subsaharienne. Au niveau mondial, l'utilisation des contraceptifs a augmenté, passant de 54% en 1990 à 57,4% en 2014. Au niveau régional, la proportion des femmes mariées âgées de 15 à 49 ans utilisant une méthode contraceptive moderne a très faiblement augmenté entre 2008 et 2014. En Afrique, elle est passée de 23,6% à 27,6%, en Asie, elle a légèrement progressé passant de 60,9 à 61%, de même qu'en Amérique latine et dans les Caraïbes, passant de 66,7% à 67% (Op cit).

Les besoins de contraception non satisfaits demeurent cependant trop élevés. Cette situation s'explique par l'augmentation de la population et par le manque des services de planification familiale. En Afrique, 23,5% des femmes en âge de procréer ont un besoin non satisfait des moyens de contraception modernes. L'Asie et l'Amérique latine ainsi que les Caraïbes sont des régions où la prévalence de la contraception est relativement élevée avec les niveaux des besoins insatisfaits sont de 10,9% et 10,4% respectivement (Op cit).

Il existe différentes méthodes de contraception qui permettent de se protéger des risques d'une éventuelle grossesse indésirable. Préservatif, pilule, anneau contraceptif, implant, patch... Les femmes ont aujourd'hui de nombreuses possibilités en matière de choix de contraception. Mais il faut savoir que toutes les formes de contraception ne conviennent pas à toutes les femmes. Certaines refusent l'idée du stérilet ou réagissent simplement mal aux hormones, d'autres sont trop "tête-en-l'air" pour penser à prendre leur pilule tous les jours à la même heure (AMELI, 2017).

Malgré l'amélioration du niveau de vie, la fécondité reste toujours élevée dans les pays africains ; au sud du Sahara et le niveau d'utilisation des méthodes contraceptives modernes y est très faible (ALE, 2009).

La question du choix de la méthode contraceptive est importante dans les couples stables, puisque le risque des infections sexuellement transmissibles (IST) est alors écarté. Si l'on a eu plusieurs partenaires auparavant, il est conseillé d'utiliser des préservatifs au début de la relation, le temps de tester la présence d'éventuelles infections, avant de passer à une autre méthode (BAYLE-LOUDET et LEICHTER, 2015).

Des grossesses trop nombreuses, trop rapprochées chez des adolescentes ainsi que chez les femmes de plus de 35 ans mettent en danger la vie des femmes et sont responsables d'un tiers de décès des nourrissons. La planification familiale est un des moyens les plus efficaces pour améliorer la santé des femmes et des enfants. Dans les pays en développement, plus de cent millions des femmes mariées ou qui vivent avec un homme affirment ne pas disposer des méthodes de contraception dont elles ont évidemment besoin (MANFRED, 2004).

Déjà en 1952, l'Inde adoptait la politique officielle destinée à ralentir sa croissance démographique et est donc le premier pays en développement à se lancer dans un tel programme. Les enquêtes dans ce pays sur la connaissance des moyens de contraception révèlent qu'une forte proportion des couples ne désire plus avoir d'enfants ; en revanche, peu d'entre eux pratiquent la contraception de manière efficace. Les programmes de planning familial sont donc considérés comme le moyen de satisfaire le besoin de contraception que manifeste une part importante de la population. Les femmes peuvent ainsi espacer et limiter le nombre des naissances. Par ailleurs, la Chine, avec sa politique dite de l'enfant unique a induit la baisse relative de la croissance démographique en Asie, quoi que sa population soit très nombreuse, celle-ci est parvenue à juguler à la fois fécondité et mortalité (FAO, 2009).

Le Japon est aussi soumis à une politique stricte de régulation des naissances, les taux de natalité du Japon ces dernières années sont parmi les plus bas. En 2000, 90 % des couples utilisant un moyen contraceptif préfèrent le préservatif, 4 % la stérilisation. La pilule est quasiment inexistante et a été autorisée seulement à partir de 1999. Aussi, beaucoup de couples ont combiné le préservatif à la méthode Ogino, très répandue grâce aux magazines féminins.

En réalité, le vrai problème se pose en termes du nombre d'enfants à avoir et d'espacement des naissances et d'éviter des avortements. Dans les pays en développement, les

femmes ont généralement plus d'enfants qu'elles n'en souhaitent. En HAITI par exemple, les femmes auraient en moyenne 1,5 enfant et moins si elles pouvaient décider de la taille de leurs familles (FNUAP, 2006).

Dans les pays à revenu élevé, plus de 70% des femmes ont accès à une méthode contraceptive. En Afrique, où la charge de la mortalité maternelle est la plus importante, à peine 24% des femmes en âge de procréer ont accès à une méthode contraceptive moderne. Cette prévalence est encore très faible en Afrique subsaharienne, où elle est de 2,5% en milieux ruraux contre 9% en milieux urbains (MUKENGESHAYI NTAMBUE et *al*, 2017).

En RDC, elle est de 5,4%. La proportion des femmes en âge de procréer, qui y ont un besoin non satisfait en planification familiale, est élevée. Elle était de 24% en 2010-13 (Ministère du Plan RDC, 2014).

La contraception moderne n'est pas largement utilisée en Afrique subsaharienne parce que les contraceptifs n'y sont pas disponibles et aussi, culturellement, ils ne sont pas acceptés. En vue d'y améliorer cette utilisation, les agences internationales appuient les structures de santé avec une gamme de contraceptifs. En RDC, l'Association de Santé Familiale (ASF), la Santé en milieu Rural (SANRU) et le Fonds des Nations Unies pour la Population (UNFPA) sont parmi les organisations qui appuient ces activités. La Zone de santé de Dibindi, à Mbuji-Mayi, dans la province du Kasaï Oriental, est l'une des zones de santé appuyées en planification familiale depuis plus de 15 ans. Selon les données du Bureau Central de cette zone de santé, en 2014, toutes les structures de santé offraient ces services, mais jusque fin 2015, la PC restait inconnue (MUKENGESHAYI NTAMBUE et *al*, 2017).

La planification familiale est essentielle pour ralentir une croissance de la population qui n'est pas viable à long terme ainsi que les conséquences négatives qui en résultent pour l'économie, l'environnement et les efforts de développement aux niveaux national et régional (OMS, 2017).

Certaines femmes en âge de procréer de plusieurs zones de santé de la ville province de Kinshasa, précisément celles de la zone de santé de Kasa-Vubu sont totalement butées au problème des naissances désirables, des IST, et des grossesses non désirées, aussi l'utilisation des méthodes contraceptives demeure encore faible par faute de vulgarisation au sein de la population de cette zone de santé. Et l'utilisation des méthodes contraceptives était estimée à 15% en 2017, dans la zone de santé de Kasa-Vubu.

Au regard de ce qui précède, nous nous sommes posé la question suivante : Quel est l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âge de procréation de la zone de santé de Kasa-Vubu ?

Nous supposons que la planification familiale aurait un apport suffisant dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âge de procréation de la zone de santé de Kasa-vubu.

Objectif

Notre étude avait pour objectif de déterminer l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âgé de procréation.

Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques, économiques et culturelles des enquêtées ;
- Déterminer la proportion des femmes en âge de procréation qui utilisent le service de planification familiale ;
- Rechercher les relations qui existeraient entre les caractéristiques sociodémographiques, économiques et culturelles, et l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées.

Matériels et méthodes

Nous avons réalisé une étude transversale à visée analytique auprès des femmes en âge de procréation habitant dans la zone de santé de Kasa-Vubu au cours de la période allant du mois de juillet au mois d'octobre 2020. Sur une population estimée à ± 21% soit 13751 femmes en âge de procréation, nous avons recouru au logiciel *Epi Info 7.2* (Smartphone) Android avec 95% de degré de confiance pour obtenir la taille de 255 femmes en âge de procréation, ce qui est par ailleurs en conformité avec la table d'estimation de la taille d'un échantillon (KREJCIE et MORGAN, 1970).

Pour réaliser cette étude nous avons fait appel à la technique d'interview dirigée par un questionnaire avec des questions fermées et ouvertes.

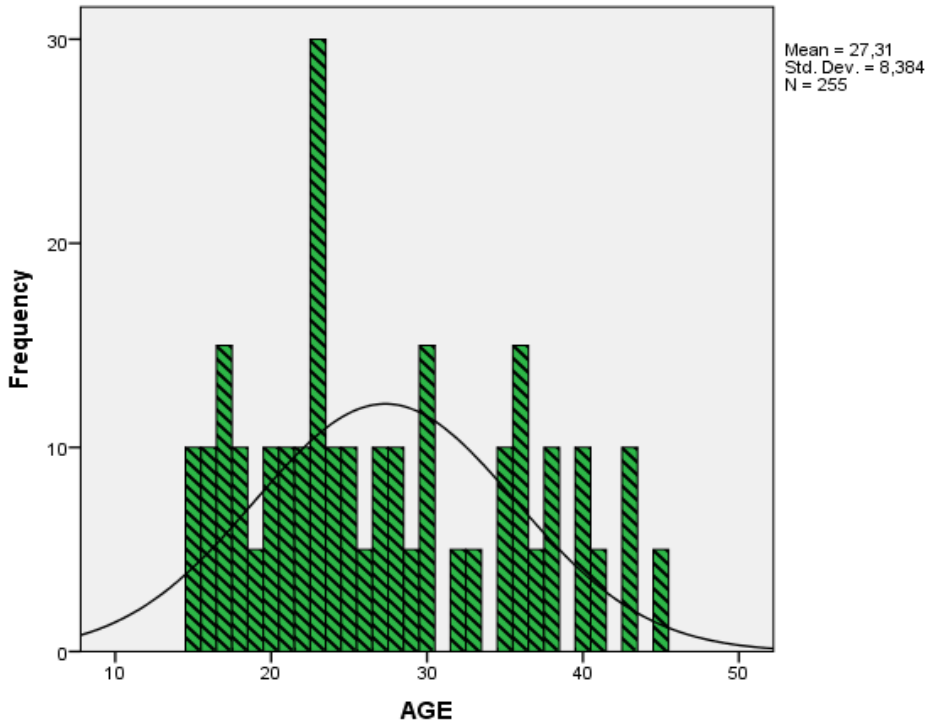
Les données brutes de l'enquête étaient collectées à l'aide *d'Epi info 7.2* Android, elles ont été exportées vers *Office Excel Android* et puis vers le logiciel *SPSS 24* où elles ont été épurées, validées et codifiées avant d'être analysées. L'analyse a consisté à :

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques, économiques et culturelles des enquêtées ;
- Déterminer la proportion des femmes en âge de procréation qui utilisent le service de planification familiale ;
- Rechercher les relations entre les caractéristiques sociodémographiques, économiques et culturelles et l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées.
- La comparaison entre les groupes a été faite à l'aide du test suivant : le chi carré, le degré de signification a été fixé à $p \leq 0,05$

Résultats

1. Caractéristiques socio-démographiques, économiques et culturelles

1.1. Age

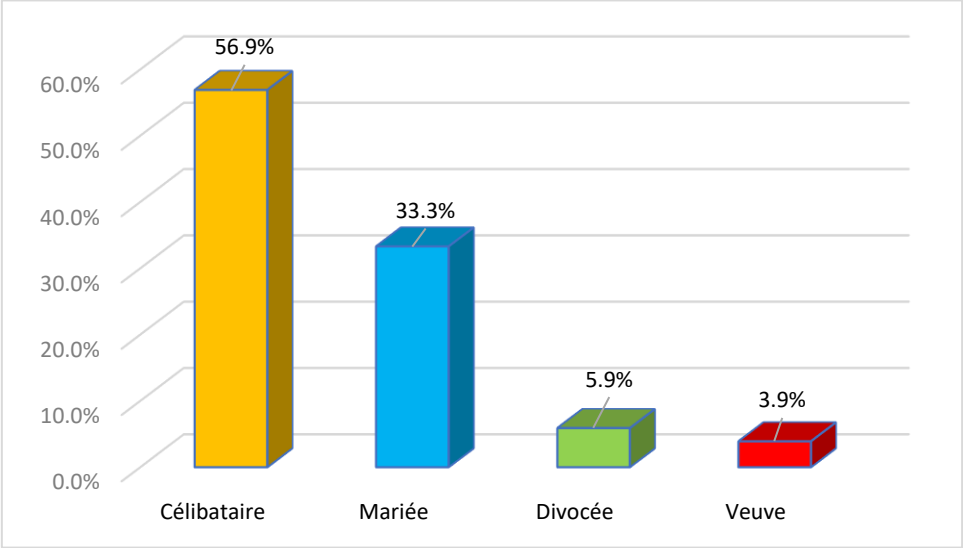


Graphique 1. Age des enquêtées

Ce graphique indique que la majorité (70,6%) des enquêtées ont l'âge de 14-32 ans dont l'âge moyen vaut : 27,31±8,384. Avec un pic (mode) de 23 ans.

SE=0,525 CV= 30,69% $IC_{95\%}$ = [26,31-28,29] Me=25 Q1=21 Q3=35

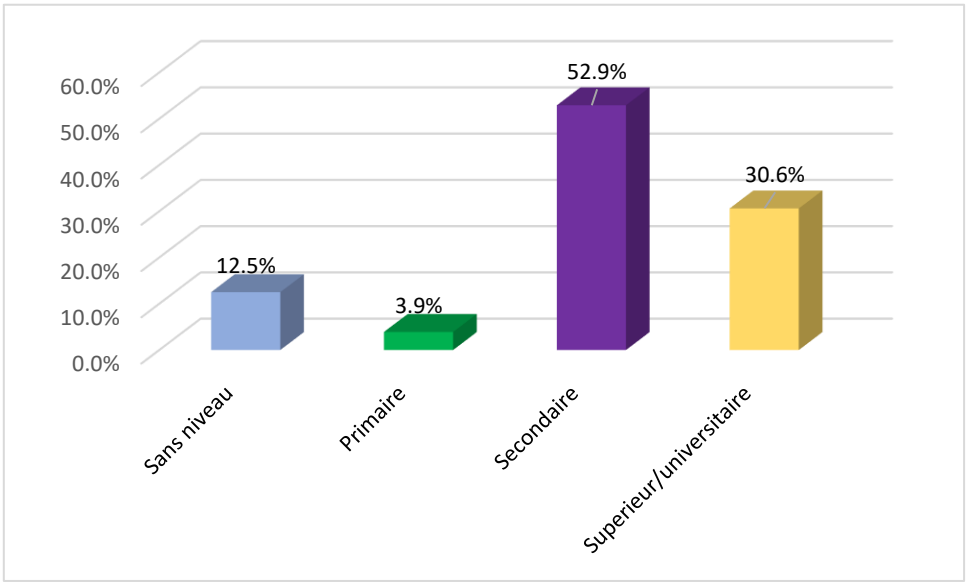
1.2. Etat-civil



Graphique 2. Etat-civil des enquêtées

Au regard de ce graphique, la plupart (56,9%) des enquêtées sont des célibataires.

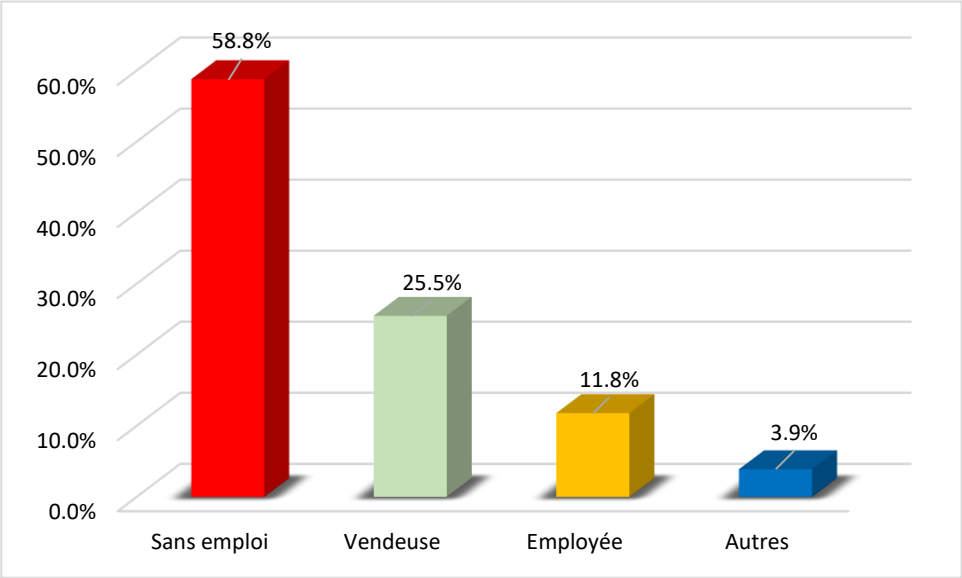
1.3. Niveau d'études



Graphique 3. Niveau d'études des enquêtées

Les données de ce graphique montrent que le niveau d'études secondaires prédomine (52,9%).

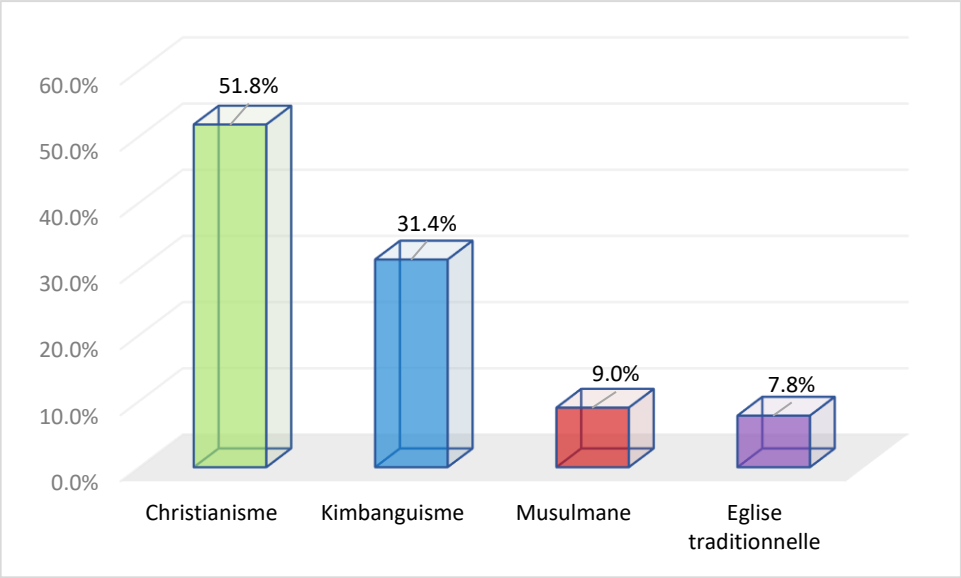
1.4. Emploi



Graphique 4. Emploi des enquêtées

Il sied de noter dans ce graphique qu'il y a plus (58,8%) de sans emploi.

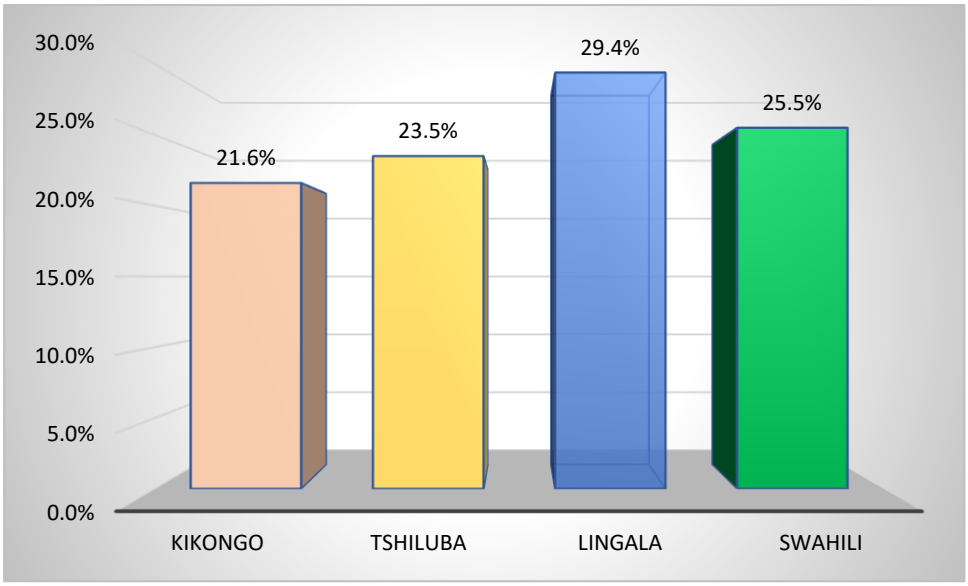
1.5. Religion



Graphique 5. Religion des enquêtées

Dans ce graphique, la majorité (51,8%) des enquêtées sont dans le christianisme.

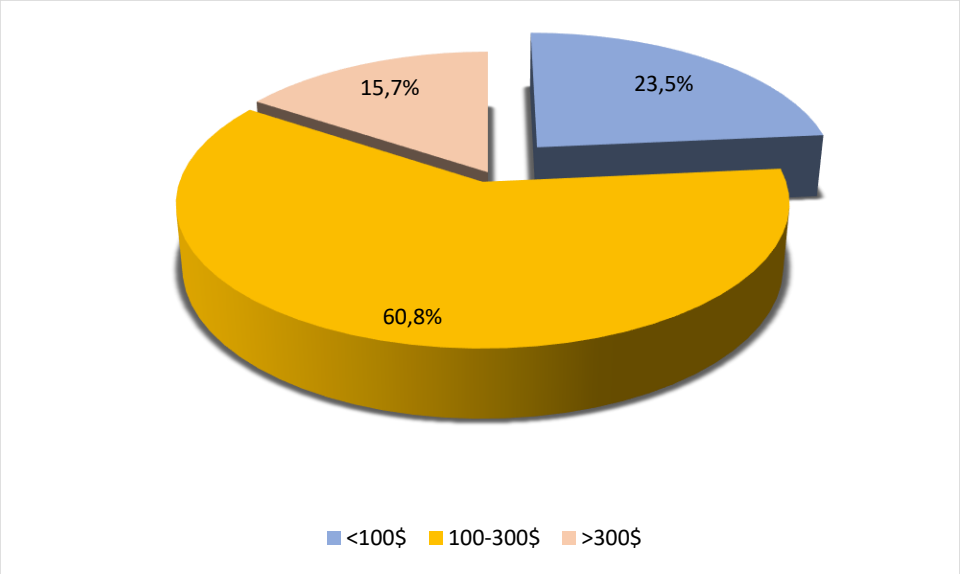
1.6. Langue nationale d'origine



Graphique 6. Langue nationale d'origine des enquêtées

Il se dégage de ce graphique que, la plupart (29,4%) des enquêtées ont mentionné le Lingala.

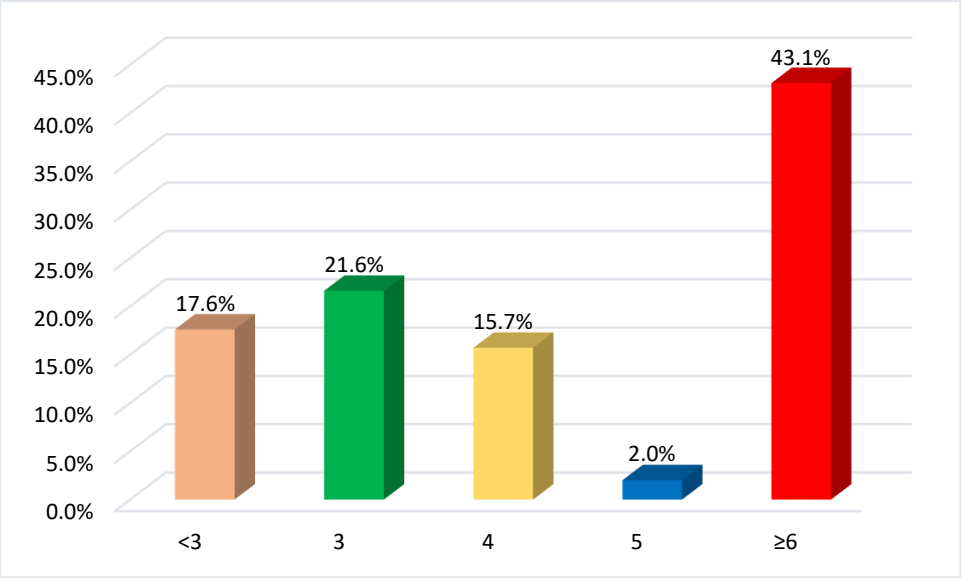
1.7. Revenu mensuel



Graphique 7. Revenu mensuel des enquêtées

Les résultats de ce graphique indiquent que 60,8% des enquêtées ont un revenu mensuel de 100-300$.

1.8. Taille de ménages



Graphique 8. Taille de ménages des enquêtées

Ce graphique montre que la majorité (43,1%) des enquêtées a une taille de ménage ≥6 personnes.

Tableau 1. Répartition des enquêtées selon les caractéristiques socio-démographiques, économiques et culturelles

Caractéristiques socio-démographiques, économiques et culturelles	Fréquence (n=255)	%
Age		
14-32	180	70,6
33-49	75	29,4
Etat civil		
Mariée	85	33,3
Non mariée	170	66,7
Niveau d'études		
Elevé	78	30,6
Faible	177	69,4
Emploi		
Employée	30	11,8
Non employée	225	88,2
Religion		
Christianisme	132	51,8
Non christianisme	123	48,2
Langue nationale d'origine		
Kikongo+Lingala (Nord-Ouest)*	130	51,0
Tshiluba+Swahili (Sud-Est)**	125	49,0
Revenu mensuel		
≤300$	215	84,3
>300$	40	15,7
Taille de ménage		
<6	145	56,9
≥6	110	43,1

*Noté aussi N-O

**Noté aussi S-E

Ce tableau montre que la majorité (70,6%) des enquêtées a l'âge de 14-32 ans dont l'âge moyen vaut:27,31±8,384; la plupart (66,7%) sont non mariées, le niveau d'études faible prédomine (69,4%), il y a plus de non employées, 51,8% sont dans le christianisme, la majorité (51,0%) a mentionné le Kikongo+Lingala (Nord-Ouest), 84,3% ont un revenu mensuel ≤300$ et 56,9% ont une taille de ménage <6 personnes.

2. Planification familiale

Tableau 2. Répartition des enquêtées selon les données de la planification familiale

Données de la planification familiale	Fréquence (n=255)	%
Signification de la planification familiale		
Contrôle des naissances	5	2,0
Espacer les naissances	140	54,9
Naissance désirable	65	25,5
Autres (réduire les naissances)	45	17,6
Avantages de la planification familiale		
Améliorer la santé de la mère et de l'enfant	115	45,1
Planifier les naissances	170	66,7
Réduire la croissance démographique	65	25,5
Réduire la pauvreté	105	41,2
Autres (utilisation des méthodes contraceptives)	70	27,5
Utilisation de service de planification familiale		
Oui	80	31,4
Non	175	68,6
Intervalle de naissance (intervalle intergénésique) preferé		
1	10	3,9
2	135	52,9
3	85	33,3
≥4	25	9,8
Nombre d'enfants préférés		
1	30	11,8
2	60	23,5
3	55	21,6
4	45	17,6
≥5	65	25,5

Les données de ce tableau indiquent que 140 soit 54,9% des enquêtées ont parlé d'espacer les naissances suivies de 65 soit 25,5% qui ont souligné la naissance désirable, 170 soit 66,7% ont parlé de planifier les naissances, 115 soit 45,1% ont parlé d'améliorer la santé de la mère et de l'enfant, 175 soit 68,6% n'utilisent pas le service de planification familiale, 135 soit 52,9% ont noté 2 ans et 65 soit 25,5% ont mentionné ≥5 enfants.

Tableau 3. Répartition des enquêtées selon l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées

Apport	Fréquence	%
Suffisant (réduction de grossesses non désirées)	175	68,6
Insuffisant (augmentation de grossesses non désirées)	80	31,4
Total	255	100

Niveau d'acceptabilité=50%

Les données de ce tableau indiquent que 175 soit 68,6% des enquêtées ont noté que l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées est suffisant, ce qui est supérieur au niveau d'acceptabilité fixé à 50%.

Tableau 4. Répartition des enquêtées selon les données de la planification familiale

Données de la planification familiale	Fréquence (n=255)	%
Méthodes contraceptives utilisées		
Préservatif	71	27,8
COC	10	3,9
Coït interrompu	30	11,8
Implanon NXT	9	3,5
Sayana	8	3,1
Autres (collier du cycle)	19	7,5
Raisons de non utilisation de service de la planification familiale		
Influence du milieu	30	11,8
Besoin d'une famille nombreuse	125	49,0
Mauvaise croyance sur les méthodes contraceptives	70	27,5
Autres (ignorance)	55	21,6

Il se dégage de ce tableau que, 71 soit 27,8% des enquêtées ont cité le préservatif et 125 soit 49,0% ont parlé de besoins d'une famille nombreuse suivi de 70 soit 27,5% qui ont noté la mauvaise croyance sur les méthodes contraceptives.

Tableau 5. Relation entre l'utilisation de service de planification familiale et les caractéristiques socio-démographiques, économiques et culturelles

Caractéristiques sociodémographiques, économiques et culturelles	*Utilisation de service de PF (n=255)* Oui	Non	X^2 de Yates	P	relation	Ho
Age						
14-32	50(27,8%)	130(72,2%)	3,127	,077		Acceptée
33-49	30(40,0%)	45(60,0%)				
Etat civil						
Mariée	47(55,3%)	38(44,7%)	32,241	,000	**	Rejetée
Non mariée	33(19,4%)	137(80,6%)				
Niveau d'études						
Elevé	35(44,9%)	43(55,1%)	8,629	,003	**	Rejetée
Faible	45(25,4%)	132(74,6%)				
Emploi						
Employée	10(33,3%)	20(66,7%)	,001	,971		Acceptée
Non employée	70(31,1%)	155(68,9%)				
Religion						
Christianisme	50(37,9%)	82(62,1%)	4,772	,029	*	Rejetée
Non christianisme	30(24,4%)	93(75,6%)				
Langue nationale d'origine						
Kikongo+Lingala (N-O)	39(30,0%)	91(70,0%)				
Tshiluba+Swahili (S-E)	41(32,8%)	84(67,2%)	,120	,728		Acceptée
Revenu mensuel						
≤300$	75(34,9%)	140(65,1%)				
>300$	5(12,5%)	35(87,5%)	6,843	,009	**	Rejetée
Taille de ménage						
<6	55(37,9%)	90(62,1%)				
≥6	25(22,7%)	85(77,3%)	6,028	,014	*	Rejetée

p<0,05* p<0,01**

Les données de ce tableau montrent que sur 255 sujets enquêtés : 175 soit 68,6% n'utilisent pas le service de planification familiale dont 130 soit 72,2% sont dans la tranche d'âge de 14-32 ans et 45 soit 60,0% sont dans la tranche d'âge de 33-49 ans. Aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre l'utilisation de service de planification familiale et l'âge. C'est-à-dire que l'utilisation de service de planification familiale ne dépend pas d'âge.

Concernant l'état civil, 175 soit 68,6% des enquêtées n'utilisent pas le service de planification familiale dont 137 soit 80,6% sont non mariées et 38 soit 44,7% sont mariées. La relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'utilisation de service de planification familiale et l'état civil. Donc l'état civil peut influencer l'utilisation de service de planification familiale.

Au regard du niveau d'études, 175 soit 68,6% des enquêtées n'utilisent pas le service de planification familiale dont 132 soit 74,6% ont un niveau d'études faible et 43 soit 55,1% ont un niveau d'études élevé. Il existe une relation statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'utilisation de service de planification familiale et le niveau d'études. Ce qui veut dire que l'utilisation de service de planification familiale peut dépendre du niveau d'études.

Par rapport à l'emploi, 175 soit 68,6% des enquêtées n'utilisent pas le service de planification familiale dont 155 soit 68,9% sont de non employées et 20 soit 66,7% sont des employées. Il n'y a pas de relation statistiquement significative entre l'utilisation de service de planification familiale et l'emploi. C'est pour dire que l'utilisation de service de planification familiale ne dépend pas d'emploi.

Pour la religion, 175 soit 68,6% des enquêtées n'utilisent pas le service de planification familiale dont 93 soit 75,6% sont dans le non christianisme et 82 soit 62,1% sont dans le christianisme. Il y a une relation statistiquement significative ($p<0,05$) entre l'utilisation de service de planification familiale et la religion. Ce qui signifie que l'utilisation de service de planification familiale peut dépendre de la religion.

En ce qui concerne la langue nationale d'origine, 175 soit 68,6% des enquêtées n'utilisent pas le service de planification familiale dont 91 soit 70,0% ont mentionné le Kikongo+Lingala (N-O) et 84 soit 67,2% ont noté le Tshiluba+Swahili (S-E). Il n'existe pas de relation statistiquement significative entre l'utilisation de service de planification familiale et la langue nationale d'origine. C'est-à-dire que l'utilisation de service de planification familiale ne dépend pas de la langue nationale d'origine.

Au regard du revenu mensuel, 175 soit 68,6% des enquêtées n'utilisent pas le service de planification familiale dont 140 soit 65,1% ont un revenu mensuel ≤300$ et 35 soit 87,5% ont un revenu mensuel >300$. Il existe une relation statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'utilisation de service de planification familiale et le revenu mensuel. C'est

pour dire que l'utilisation de service de planification familiale peut dépendre du revenu mensuel.

Concernant la taille de ménage, 175 soit 68,6% des enquêtées n'utilisent pas le service de planification familiale dont 90 soit 62,1% ont une taille de ménage <6 personnes et 85 soit 77,3% ont une taille de ménage ≥6 personnes. La relation est statistiquement significative ($p<0,05$) entre l'utilisation de service de planification familiale et la taille de ménage. Donc, l'utilisation de service de planification familiale peut dépendre de la taille de ménage.

Discussion

Nous avons évalué et comparé les caractéristiques sociodémographiques, économiques et culturelles des enquêtées.

Notre entendement était que la planification familiale aurait un apport suffisant dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âge de procréation.

Dans notre étude, le tableau 1 montre que la majorité (70,6%) des enquêtés ont l'âge de 14-32 ans dont l'âge moyen vaut:27,31±8,384; la plupart (66,7%) sont non mariées, le niveau d'études faible prédomine (69,4%), il y a plus de non employées, 51,8% sont dans le christianisme, la majorité (51,0%) ont mentionné le Kikongo+Lingala (Nord-Ouest), 84,3% ont un revenu mensuel ≤300$ et 56,9% ont une taille de ménage <6 personnes.

L'OMS (2020) déclare que 75,7% de femmes en âge de procréer ont l'âge de 15-49 ans. Ce résultat avoisine celui de notre étude. Nous constatons que la majorité de femmes sont en deçà de 50 ans, l'âge à laquelle les femmes sont en période de ménopause et qui ne nécessite plus l'utilisation des contraceptifs.

KATOKA (2017) a trouvé dans son étude sur les déterminants de la faible utilisation des méthodes contraceptives modernes chez les femmes en âge de procréer dans la zone de santé de Gombe Matadi que la tranche d'âge était de 25-29 ans dont l'âge moyen vaut : 28,5±, les femmes avaient un niveau faible d'études soit 59,9%, 70% des femmes étaient mariées, le christianisme était prédominant, 84,4% avaient un emploi (l'agriculture).

Ces résultats corroborent ceux obtenus par notre étude sur le point de l'âge, de niveau d'études, de la religion et de la taille des ménages mais diffèrent sur le point de l'emploi. Les femmes au Kongo central s'adonnent à l'agriculture tandis que celles de la ville de Kinshasa sont à court d'emploi.

Les données liées à la planification familiale dans notre étude montrent que 140 soit 54,9% des enquêtées ont parlé d'espacer les naissances suivi de 65 soit 25,5% qui ont souligné la naissance désirable, 170 soit 66,7% ont parlé de planifier les naissances suivi de 115 soit 45,1% qui ont parlé d'améliorer la santé de la mère et de l'enfant, 175 soit 68,6% n'utilisent pas le service de planification familiale, ainsi on estime à 214 millions le nombre de femmes dans les pays en développement qui souhaiteraient retarder le moment d'avoir un enfant ou ne plus avoir d'enfants mais qui n'utilisent aucun moyen de contraception. Certaines méthodes de planification familiale, comme les préservatifs, permettent d'éviter la transmission du VIH et des autres infections sexuellement transmissibles (OMS, 2017), 135 soit 52,9% ont noté 2 ans et 65 soit 25,5% ont mentionné ≥5 enfants.

KATOKA (2017) a trouvé dans son étude que 68,6% des femmes en âge de procréer de la zone de santé de GOMBE MATADI dans la province de Kongo Central déclarent que l'utilisation des méthodes contraceptives permettent d'éviter les grossesses non désirées suivis de 68% qui parlent de l'espacement des naissances.

Certains auteurs comme FAO, note que déjà en 1952, l'Inde adopte la politique officielle destinée à ralentir sa croissance démographique et est donc le premier pays en développement à se lancer dans un tel programme. Les enquêtes dans ce pays sur la connaissance des moyens de contraception révèlent qu'une forte proportion de couples ne désire plus avoir d'enfants ; en revanche, peu d'entre eux pratiquent la contraception de manière efficace (FAO, 2009), Nos résultats montrent que 175 soit 68,6% des enquêtées ont noté que l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées est suffisant, ce qui est supérieur au niveau d'acceptabilité fixé à 50%, 71 soit 27,8% des enquêtées ont cité le préservatif et 125 soit 49,0% ont parlé de besoin d'une famille nombreuse suivi de 70 soit 27,5% qui ont noté la mauvaise croyance sur les méthodes contraceptives.

Ainsi la relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'utilisation de service de planification familiale et l'état civil, ($p<0,01$) le niveau d'étude, ($p<0,05$) la religion, ($p<0,01$) le revenu mensuel et puis ($p<0,01$) la taille de ménage tandis qu'aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre l'utilisation de service de planification familiale et l'âge, l'emploi, la langue nationale d'origine.

Conclusion

L'augmentation de taux de fécondité reste jusqu'aujourd'hui un sérieux problème de santé publique dans les pays à faible revenu où l'utilisation de service de planning familial est pratiquement faible.

La planification familiale est essentielle pour ralentir une croissance de la population qui n'est pas viable à long terme et les conséquences négatives qui en résultent pour l'économie, l'environnement et les efforts de développement aux niveaux national et régional.

Notre étude avait pour objectif de déterminer l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âgé de procréation de la zone de santé de Kasa-Vubu.

Notre hypothèse était que la planification familiale aurait un apport suffisant dans la lutte contre les grossesses non désirées chez les femmes en âge de procréation de la zone de santé de Kasa-Vubu.

Notre population était constituée par l'ensemble des femmes en âge de procréation habitant la zone de santé de Kasa-Vubu. La taille de l'échantillon était de 255 femmes en âge de procréation.

Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview et à l'échantillonnage aléatoire systématique. L'étude est transversale à visée analytique. La base des données et le traitement des données ont été réalisés en SPSS 24 où les données ont été saisies, codifiées, nettoyées pour l'analyse et le logiciel Epi info 7.2 nous a permis de calculer la taille de l'échantillon. La comparaison des données a été réalisée à l'aide du test chi- carré. Le degré de signification a été fixé à $p \leq 0,05$.

Compte tenu de nos résultats, notre hypothèse est confirmée, car sur 255 sujets enquêtés : 175 soit 68,6% des enquêtées ont noté que l'apport de la planification familiale dans la lutte contre les grossesses non désirées est suffisant, ce qui est supérieur au niveau d'acceptabilité fixé à 50%.

Nous pensons que ces indicateurs serviront de base pour orienter des informations nécessaires sur la planification familiale auprès des femmes en âge de

procréation dans le but de les aider à espacer les naissances, faire les choix des méthodes contraceptives afin d'améliorer leur état de santé et la santé de leurs enfants.

Références bibliographiques

ALE (2009). *Grossesses non désirées.* Paris

AMELI (2017). *Type des méthodes contraceptives*. GUF.

BAYLE-LOUDET, C. et LEICHTER, J. (2015). *Contraception à Paris*. Agence RP.

FAO (2009). Rapport sur la planification familiale. Kinshasa : PNSR.

FNUAP (2006). M*éthodes modernes de contraception*. New York : Country-Level Information.

KATOKA, F.M. (2017). *Déterminants de la faible utilisation des méthodes contraceptives modernes chez les femmes en âge de procréer. Cas de la zone de santé de Gombe Matadi*. (Mémoire de spécialisation). Ecole de Santé Publique Kinshasa.

KREJCIE, R.V. et MORGAN, D.W. (1970). Determining sample size for research activities ; Educational and Psychological Measurement. *The NEA Research Bulletin.*

MANFRED (2004). *Intervalle intergénésique*. Paris : éd. Lancet.

Ministère du Plan RDC (2014). *Enquête démographique et sanitaire.* USAID et FNUAP.

MUKENGESHAYI NTAMBUE et *a*l. (2017). Utilisation des méthodes contraceptives modernes en République Démocratique du Congo : prévalence et barrières dans la zone de santé de Dibindi à Mbuji-Mayi. *Pan Afr Med J.*

OMS (2017). *Planification familiale/Contraception.* Genève : Edition OMS.

OMS (2021). *Planification familiale/Contraception.* Genève : Edition OMS.

Obstacles au développement liés au système éducatif national. Analyses et perspectives

Deltard RISASI Ongondjo[a] et J. P. RAMAZANI BIN SABITI[b]

[a] *Chef des Travaux à l'UPN-Kinshasa, RD-Congo et Doctorant en Economie de Développement à l'UCC-Kinshasa, RD-Congo*
[b] *Professeur à l'ISP-Gombe-Kinshasa, RD-Congo et Professeur à l'UCC-Kinshasa, RD-Congo*

Résumé

L'éducation occupe une place centrale au sein des sociétés humaines. Elle est présente sous diverses formes, dont la plus dominante est celle dispensée par les institutions d'enseignement primaire, secondaire mais aussi supérieur et universitaire. Cette étude a été élaborée suivant la méthode structuro-fonctionnaliste. La technique documentaire, et d'observation nous étaient utiles dans la consultation des livres, articles et la récolte des données sur le terrain. Le niveau de la pauvreté des parents et les conditions déplorables de travail et des études sont à la base de certaines entraves au développement du système éducatif congolais. Ces obstacles influencent négativement le niveau de la formation de la jeunesse estudiantine. Cette baisse continuelle du niveau d'études a atteint son paroxysme suite au désintéressement des pouvoirs publics et au déficit concernant la prise en charge du fonctionnement des universités et instituts supérieurs. L'organisation des enseignements universitaires adéquats exige la prise en compte des conditions de vie, de travail et du contexte de déroulement de la formation des jeunes universitaires. L'université est un cadre propice pour l'amélioration et le développement de la vie de l'être humain.

Mots clés : Enseignement, Education, Université, Economie, Développement

Abstract

Education occupies a central place in human societies. It is present in various forms, the most dominant of which is that provided by primary, secondary, but also higher and university education institutions. This study has been elaborated following the structural-functionalist method. The documentary and observation techniques were useful in the consultation of books, articles and the collection of data in the field. The level of poverty of parents and the deplorable conditions of work and study are at the root of certain obstacles to the development of the Congolese educational system. These obstacles negatively influence the level of training of young students. This continuous decline in the level of studies has reached its peak due to the lack of interest on the part of the public authorities and the deficit in the running of universities and higher institutes. The organization of adequate university education requires the consideration of the living and working conditions and the context of the training of young academics. The university is a propitious framework for the improvement and the development of the life of the human being.

Keywords : Teaching, Education, University, Economy, Development

Introduction

Les personnes, aussi bien que les pays, tirent avantage de l'instruction. Pour les premières, les avantages potentiels résident dans la qualité de la vie en général et dans la rentabilité économique d'un emploi durable et satisfaisant en particulier. Pour les seconds, l'avantage potentiel est lié à la croissance économique et à l'instauration des valeurs communes qui cimentent la cohésion sociale. L'éducation peut donc être perçue comme un élément moteur de la vie macro-économique d'un pays. En d'autres termes, l'éducation, en favorisant l'éclosion et l'évolution des capacités du capital humain constituent un investissement productif non négligeable et un moteur de la croissance, de l'emploi et de l'augmentation des

revenus. Elle intervient par le biais de la formation de la main d'œuvre et d'autres compétences multiples à la réussite économique d'un pays.

Dans son ouvrage « The stages of economic growth : a non-communist manifesto. », WALT WHITMAN ROSTOW (1990), signale que le niveau de scolarisation ne cesse d'augmenter partout dans le monde. Cette augmentation a concerné aussi bien les pays développés que ceux en développement. Dans les premiers, la question n'est plus de généraliser et démocratiser l'accès au système éducatif, mais d'en tirer le plein avantage pour assurer à l'économie nationale la croissance dont elle a besoin ; alors que dans les seconds, on lutte encore pour la généralisation de la scolarisation, puisqu'une frange importante de la population n'a toujours pas accès au système. Pire encore, un pourcentage important de ceux qui ont la chance d'aller à l'école primaire, ne la terminent pas, ou encore, ne réussissent pas la transition vers l'enseignement secondaire. Ces enfants n'auront donc pas acquis les bases nécessaires d'une scolarisation suffisante et efficace pour ne pas sombrer dans les ténèbres de l'illettrisme avec son corollaire la pauvreté.

C'est ainsi que chaque Etat devrait s'investir à fond dans la construction de son système éducatif. Les théories du développement considèrent que les pays ont une meilleure chance de rattraper les économies les plus avancées, lorsqu'ils sont dotés d'une main d'œuvre qualifiée et préconisent que l'accès au système éducatif soit généralisé et qu'il soit également de qualité.

En effet, l'éducation joue le rôle du ciment social, dans ce sens qu'elle donne à l'ensemble de la population des valeurs culturelles communes qui peuvent favoriser le développement de chaque individu. Parmi les valeurs qui, généralement, se développent avec la diffusion de l'enseignement, on retrouve l'ouverture d'esprit, la démocratie et parfois la stabilité politique. Pour toutes ces raisons, l'éducation peut être considérée comme un véritable trésor et un facteur de développement.

Les principales entraves au développement du système éducatif, en République Démocratique du Congo, sont liées aux facteurs endogènes et exogènes. Les premiers sont attribués à la faible qualité du système et à la faible diffusion de l'éducation sur toute la population, alors que les seconds concernent le contexte économique et social dans lequel ces politiques éducatives ont été mises en place. La participation très modeste du secteur privé dans le financement ou l'investissement en éducation, et la faible adéquation entre l'offre éducative et les besoins du marché du travail comptent parmi les facteurs explicatifs.

C’est pourquoi, les différents secteurs de la vie nationale enregistrent, depuis plus d'une décennie, un important dysfonctionnement de sorte qu'il n'est pas facile aujourd'hui de faire ressortir clairement, et de manière détaillée, le bilan du système éducatif en République Démocratique du Congo. Le secteur éducatif illustre bien la profondeur de la crise que traverse le pays. Plusieurs facteurs sont à la base de la dégradation de notre système éducatif ; car on ne peut pas envisager le développement dans un pays qui tourne le dos au système de l’éducation nationale, notamment en terme d’investissement.

C’est aussi dans ce sens que la Banque Centrale du Congo dans son Bulletin Mensuel d’Information et Statistique (2005) souligne que c'est à travers ce type d'investissement que le pays peut se doter des compétences susceptibles d'augmenter l'efficacité et la productivité au travail et d'exercer à terme une incidence relativement forte sur la croissance. Il est évident que les dépenses d'éducation et de santé sont deux éléments-clés de la politique budgétaire qui peuvent accélérer la croissance à long terme, car des travailleurs instruits et en bonne santé sont non seulement plus productifs que les autres, mais aussi plus à même de recevoir une formation et s'adapter rapidement aux changements technologiques.

Ce manque de financement de l'éducation a pour conséquence la corruption. L'intelligence et l'application aux cours ne sont plus les seuls moyens de réussir. Un peu d'argent suffit pour y parvenir. C'est pourquoi la tricherie et la corruption sont tolérées couramment comme moyen de réussite et d'admission dans la promotion supérieure. Le comble en est que certains parents estiment que la réussite est devenue un droit pour leurs enfants de peur de devoir payer plusieurs fois les mêmes frais académiques (scolaires). Ils succombent à la corruption. Aussi KAMBA EVANGUNUNGA (2007), déclare que pour ce type de pays, il n’y a pas lieu de prétendre ni au développement, ni à la démocratie, ni à l'esprit inventif, ni à la mondialisation non plus. Ces pays encourent plutôt le risque d'être comptés parmi les « Etats esclaves », soumis. C’est pourquoi la qualité de l'éducation doit être d'actualité en République Démocratique du Congo.

En parlant de la qualité de l'éducation, nous ne nous baserons que sur celle de l'Enseignement Supérieur et Universitaire (ESU), bien que la qualité de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel (EPSP), soit en déclin si on peut ainsi le dire. L’Enseignement Supérieur et Universitaire en République Démocratique du Congo n'est pas épargné de cette situation malencontreuse. Face à une très forte demande éducationnelle, les institutions supérieures et universitaires du pays ne sont pas à même de subvenir au besoin de ces candidats dont le

nombre est toujours croissant. Cela d'autant plus que la plupart de ces institutions n'ont pas des bâtiments, des fonds correspondant à leur vision.

Il y a lieu de noter que, les difficultés économiques et les guerres n'ont pas permis de nouvelles constructions à travers le pays. C'est pourquoi les infrastructures d'accueil sont insuffisantes. Quant aux anciennes, elles ne sont pas entretenues et elles sont souvent mal équipées en bancs, écritoires, matériels didactiques, laboratoire, bibliothèque, etc.... Il n'est pas rare de trouver des étudiants suivre des cours debout dans l'auditoire voire même à travers les fenêtres.

Nous constatons aujourd'hui que la qualité de l'éducation en général, malgré le courage et la grande volonté de son personnel enseignant, est de très bas niveau. Elle accuse un véritable coup descendant.

Ce qui nous amène à nous poser la question suivante : Quels sont les obstacles majeurs au développement lié au système éducatif national en République Démocratique du Congo ?

Pour réaliser cette étude nous avons considéré l'hypothèse selon laquelle que « plus le développement socio-économique est tributaire du savoir et doit s'appuyer sur des personnes et des cadres hautement qualifiés, plus l'enseignement supérieur et universitaire, doit jouer un rôle de premier plan dans tous les programmes de développement et d'organisation des sociétés ».

En abordant cette étude, nous voulons connaître les obstacles au développement liés au système éducatif national. Pour ce faire, nous nous sommes intéressé à l'enseignement supérieur et universitaire.

Lors de l'élaboration de la présente étude, les méthodes et techniques suivantes ont concouru à la récolte des données : la méthode structuro-fonctionnaliste qui nous a paru adaptée à cette étude. L'opportunité de cette dernière est due au fait qu'elle nous permet de comprendre et d'analyser des obstacles au développement liés au système éducatif national et la technique documentaire, et d'observation nous étaient utiles dans la consultation des livres, articles et la récolte des données sur le terrain.

1. Contexte de l'étude

Aujourd'hui, on parle également et de plus en plus du développement humain, faisant allusion au développement des individus. Dans le contexte du développement humain, il y a une part essentielle liée au système éducatif. On peut aisément comprendre que le système éducatif

varie d'un pays à l'autre suivant plusieurs facteurs incluant la politique, la sociologie, l'économie, l'environnement etc. Le système éducatif performant est considéré comme un élément important du développement des personnes et de leurs communautés. Cependant, comme le dénonce SONY LABOU TANSI in KASINGA (2005), il y a réellement de nos jours délabrement du système éducatif.

N'est-il pas, avec raison, que les communs des mortels disent que la destruction d'une nation commence par la destruction de son système éducatif ?

La situation de l'enseignement en République Démocratique du Congo n'est plus un secret pour personne. Depuis un certain temps, le système éducatif s'est considérablement dégradé. Si un grand nombre de diplômés d'université, généralement bien formés, a été enregistré depuis l'indépendance, aujourd'hui l'enseignement de base s'est appauvri qualitativement.

Plusieurs raisons sont à l'origine de cette situation catastrophique. Nous pouvons citer : le faible budget alloué à ce secteur, le faible salaire des enseignants, le manque d'infrastructures adéquates etc…

2. Définition des concepts

2.1. Obstacle

Le petit LAROUSSE illustré (2018) définit l'obstacle comme tout ce qui s'oppose à la marche, ce qui empêche de passer, ou encore tout ce qui retarde une action, tout ce qui s'oppose à la progression.

Nous pouvons dire qu'un obstacle est ce qui arrête ou ralentit le mouvement, la progression, le passage de quelqu'un ou de quelque chose. Donc, par obstacle, il faut entendre toute entrave qui empêche l'accomplissement ou la réalisation du progrès, mieux, qui bloque tout avancement.

2.2. Développement

PERROUX (1986) réduit le développement à une réalité économique tout simplement. Et pourtant, la croissance n'est pas un critère suffisant pour apprécier le degré de développement d'un pays. Certaines croissances économiques, tel est le cas du Brésil et d'autres pays d'Amérique latine, ne profitent qu'à une oligarchie du pouvoir, voire aux sociétés multinationales. Le développement concerne l'homme et toutes ses activités : le social, la culture, la politique, les croyances religieuses, la façon d'être, les mentalités, les techniques. C'est un processus complexe parce que le développement d'un aspect ou d'un secteur de la vie appelle automatiquement le développement des autres secteurs. Car ses dimensions

constituent un ensemble et s'interpénètrent mutuellement. Le développement est multisectoriel et vise un idéal. Il doit opérer un changement, une évolution de ces dimensions ou domaines cités ci-haut. Cette amélioration ne doit se limiter ni à la simple croissance économique, ni à un processus exclusivement économique. Néanmoins, l'essor économique influe sur l'ensemble du système social par modification de coutumes.

PERROUX (1986) définit encore le développement comme étant l'ensemble des changements dans les mentalités, les habitudes sociales et les institutions d'une population qui mettent celle-ci en état d'opérer sa croissance d'une part. Il est une expression d'une série d'avances qualitatives qui améliorent l'équilibre dynamique de la société en termes de qualification des rapports sociaux et humains, d'autre part (reproduction sociale). Selon BANYAKU LUAPE (1980), le développement et la croissance économique évoquent l'idée de progrès qui en est en fait la finalité. Le progrès, c'est la diffusion du mieux-être, c'est le passage qualitatif observable de l'être collectif au plus être collectif. Le développement suppose également être affranchi de la misère, trouver plus sûrement sa subsistance, la santé, un emploi stable, participer davantage aux responsabilités, vivre hors de toute oppression, être à l'abri des situations qui offensent la dignité humaine ; être plus instruit, telle est l'aspiration des hommes et des femmes d'aujourd'hui.

2.3. Système éducatif

EMILE DURKHEIM in BUISSON (1911), définit le système éducatif comme étant la somme des pratiques éducatives. Dans son sens historique, le système éducatif (ou scolaire) renvoie à une mise en système, à la construction d'un système cohérent à partir de noyaux éloignés, juxtaposés, voire disjoints. Dans son acception contemporaine, il s'agit de l'ensemble des institutions qui participent à la fonction éducative, et aussi à l'organisation d'ensemble de l'architecture scolaire, c'est-à-dire, du déroulement général des études : cycles, filières, orientations, etc…

En définitive, nous pouvons définir le système éducatif comme étant un ensemble de procédés ou de pratiques organisées, destinés à assurer une fonction définie. En fait, le système éducatif est l'ensemble des structures, des modes de fonctionnement et des services assurant la formation et le développement intellectuel d'un humain.

Au bout du compte, tout système éducatif a pour objectif de transmettre aux enfants des connaissances, des savoirs et une culture commune. Aperçu sous cet angle, le système éducatif congolais a pour finalité de former des hommes et des femmes compétents,

imprégnés des valeurs humaines, morales, spirituelles, civiques ; les apprenants doivent être créatifs et désireux de bâtir une nouvelle société congolaise, démocratique, solidaire, prospère et pacifique.

Les lignes directrices du fonctionnement du système d'enseignement universitaire sont contenues dans le vade-mecum et les instructions académiques qui sont publiées chaque année.

Aussi il va de soi qu'un système éducatif d'un pays doit être bien pensé pour que l'on puisse en tirer de meilleurs dividendes à l'échelle nationale pour la promotion d'une croissance économique et d'un développement global. Et cela d'autant plus qu'il est connu que la destruction d'une nation commence généralement par la destruction de son système éducatif.

3. Principales entraves au développement liées au système éducatif national Philosophie de base du système éducatif congolais : la formation de masse.

3.1. Les infrastructures d'accueil

Selon BONGELI, E (2015), le pays est entièrement à reconstruire. Les 150 000 km des routes, le nombre de ponts, des universités, des écoles, des hôpitaux qui nous ont été légués par l'administration coloniale, doivent être en grande partie ressuscités, vu leur état de dépréciation actuelle. Les universités et instituts supérieurs nécessitent d'être réhabilités, redimensionnés et/ou créés selon les besoins présents qui tiennent compte des exigences d'une urbanisation massive.

En effet, un déroulement harmonieux de la formation des étudiants a aussi pour préalable l'assainissement des conditions de vie, de travail et de l'environnement. C'est pourquoi, MATANGILA, L. (2003) dans son ouvrage : « L'enseignement universitaire et supérieur au Congo-Kinshasa : Défis et éthique », nous dit que jusqu'en 1970, la République Démocratique du Congo, a fait preuve d'une bonne politique gouvernementale dans le domaine de l'éducation et de l'encadrement universitaire. Aussi, le gouvernement doit être soucieux du bon environnement pour le déroulement des enseignements de la jeunesse universitaire avec un accent particulier concernant la responsabilité, l'humanisme, et le respect de la vie. Il s'agit en fait d'offrir aux universités un cadre de vie et de travail adéquat qui favorise la recherche scientifique. C'est ce contexte qui n'existe plus et qu'il faut préalablement restaurer afin d'éviter la perte des énergies et le désespoir. Cependant, malgré la réhabilitation de quelques universités par le gouvernement actuellement, il y a toujours

beaucoup à faire pour doter la jeunesse de la République Démocratique du Congo, d'un environnement éducationnel adéquat pour son développement.

A l'heure actuelle, les infrastructures d'accueil des universités et instituts supérieurs connaissent dans leur ensemble un délabrement généralisé. L'inconfort des conditions de travail constitue un réel empêchement pour une bonne formation des étudiants, futurs cadres dont le pays a tant besoin.

Les bâtiments administratifs ont souvent des problèmes d'éclairage, de détérioration du matériel, de mobiliers, de vitres brisées, de portes sans poignet. Les salles de cours sont surpeuplées avec un coin devenant par moment de bureaux administratifs. Un grand nombre d'étudiants suivent les cours non seulement débout, mais encore à l'extérieur, lorgnant à travers les fenêtres, faute de places. La destruction des conduites d'eau, l'absence de canalisations, le manque d'entretien des fosses septiques, des tuyaux et des caniveaux bouchés ne permettent pas l'évacuation de l'eau. Le manque de restaurants universitaires est à la base de la pullulation des kiosques autour des campus universitaires générant l'insalubrité de l'environnement universitaire.

L'état actuel de l'infrastructure d'accueil des universités et instituts supérieurs, doit constituer une réelle interpellation de conscience nationale, des autorités politiques et académiques, du monde estudiantin, etc. Cette détérioration, qui ne favorise pas un encadrement et une formation adéquats des étudiants, est souvent un vrai obstacle pour le développement du système éducatif national, et par sa tolérance, va même au-delà en touchant la conscience.

Aujourd'hui, à travers le pays, on assiste à une augmentation sans cesse croissante des effectifs des étudiants.

Le nombre très élevé des étudiants ne correspond malheureusement pas à la capacité d'accueil des universités et instituts supérieurs. L'institutionnalisation des antivaleurs, la perte de sens du bien commun n'offrent pas les conditions favorables au maintien d'une infrastructure adéquate pour l'enseignement et la recherche scientifique. Comme si cela ne suffisait pas, le manque d'une politique planifiée en matière de gestion des infrastructures, le relâchement apparent de l'Etat, les vicissitudes de la vie, l'irresponsabilité des étudiants, ne permettent pas de promouvoir un environnement universitaire appréciable.

En outre, les universités et instituts supérieurs sont mal équipés en pupitres, en écritoires, en matériels didactiques, en laboratoires, en bibliothèques. Cela constitue un obstacle majeur pour le niveau de l'enseignement et de développement de notre pays.

Cette situation justifierait même le niveau bas de la production nationale brute de notre pays, l'absence d'une politique de l'habitat, de l'instabilité politique qui ne permet pas une politique budgétaire suivie, notamment des infrastructures universitaires dont les conséquences sont néfastes pour le pays tout entier qui se prive ainsi de futurs cadres responsables, bien formés et consciencieux.

Par conséquent, les universités et instituts supérieurs doivent faire face, dans le cadre de la mondialisation, aux défis de la compétitivité.

Aussi, le développement d'infrastructure s'avère essentiel pour assurer les meilleures performances intellectuelles, via notamment l'amélioration de la qualité des enseignements, des recherches et donc de la qualité des systèmes éducatifs.

3.2. Les corps enseignant, administratif, technique et ouvrier

Dans l'Enseignement Supérieur et Universitaire (ESU), on distingue plusieurs corps notamment les corps académiques qui comprennent les professeurs et le corps scientifique comprenant les chefs de travaux et assistants. Tous forment le corps enseignant des universités et instituts supérieurs. Il y a également les personnels administratif, technique et ouvrier (PATO en sigle), qui font partie du personnel d'une université en République Démocratique du Congo. Tous ces gens contribuent au bon fonctionnement du système éducatif à l'université.

Nous savons que jadis le recrutement des cadres scientifiques et administratifs, tenait compte de la méritocratie, de la probité morale, des facultés intellectuelles indéniables et de tant d'autres qualités humaines. Les enseignants d'université étaient ipso facto des modèles pour la société. Tels étaient les critères de sélection.

Aujourd'hui, il arrive que les critères de sélection des cadres administratifs et scientifiques ne soient pas toujours ceux cités plus haut, mais le clientélisme, le favoritisme, le conflit générationnel, le tribalisme…, il faut parfois corrompre pour se faire pistonner.

Ensuite, les dossiers de candidature déposés à l'université et transmis au département ne sont pas toujours analysés aussitôt, il faut parfois attendre deux à trois ans avant d'avoir une suite, même aucune suite du tout. Les soutiens et les recommandations souvent prédominent. L'absentéisme des professeurs aux réunions ne favorise pas toujours un traitement rapide du dossier ; il faut beaucoup de patience et de courage. Une fois engagé, il s'agit à présent de faire face aux nombreux défis.

Il y a donc un problème réel dans le système éducatif congolais à savoir celui de lever les défis existants.

Nous allons donc épingler dans les lignes qui suivent les obstacles au développement qui sont liés au système éducatif congolais.

a) Pauvreté

Le personnel de l'Enseignement Supérieur et Universitaire en République Démocratique du Congo n'est pas suffisamment sécurisé. Le fléau qui ronge ce secteur est le sous paiement du personnel caractérisé par le manque de paiement de salaire même pendant plus d'une décennie. Nombreux sont des enseignants : Professeurs, Chefs de Travaux et Assistants qui ne perçoivent rien, ni salaire de base, ni la prise de l'Etat. Leur vie est réduite à l'obtention de ce qu'on appelle prime de transport spécifique à chaque institution d'enseignement. Il serait d'une importance capitale que l'homme congolais du sommet jusqu'à la base soit repensé afin d'arriver à connaitre un changement intégral de notre secteur éducatif et qui boosterait même le reste de secteurs. Mais ce qu'il faut bien voir, c'est que ceux qui assurent la formation universitaire se trouvent dans des situations financières et matérielles d'extrême pauvreté. Ainsi, la précarité de vie matérielle des scientifiques et des administratifs ne leur permet pas d'assurer les responsabilités relatives à l'éducation, à la santé, à la restauration de leurs propres familles.

Par ailleurs, dans le souci de voir certaines personnes changer de mentalité dans nos universités et instituts supérieurs, le ministre de tutelle a mis sur pied une structure dénommée " assurance qualité " pour essayer de veiller au comportement du personnel des institutions universitaires. Cette initiative est à louer, mais, il ne suffit pas seulement de créer la fameuse structure sans qu'elle ne puisse être dotée d'infrastructures adéquates pouvant permettre aux agents de bien se prendre en charge.

Il sied de signaler que l'élément poignant évoqué ci-dessus, le non-paiement, engendre la pauvreté accrue et pousse la majorité du personnel de ce secteur à plonger dans des antivaleurs accentuées pour tenter de pallier certains problèmes sociaux qui ne devraient être résolus que par les retombées de prestations.

Selon MATANGILA, L (2003), l'aliénation économique a le risque de conduire à l'aliénation morale et à la crise identitaire. Dès lors, il devient difficile d'être consciencieux et d'assurer un travail de qualité. Il me semble que la rémunération et les avantages sociaux monétaires et

non monétaires sont les vraies solutions aux problèmes du personnel des universités et instituts supérieurs.

b) Tribalisme

D'un point de vue historique, une tribu consiste en une formation sociale existant avant la formation de l'Etat. Certaines personnes utilisent ce terme pour faire référence à des peuples ayant de modes de vie non occidentaux ou des sociétés indigènes. Certains éthologues utilisent ce mot pour désigner les sociétés organisées sur base de liens des parentés, spécialement des familles ayant une même descendance.

Dans certains pays comme les Etats-Unis, ou l'Inde, les tribus sont des peuples indigènes qui ont une reconnaissance légale dans le pays concerné. Le représentant légal dans le pays peut être un chef de tribu ou mieux encore une sorte de conseil de tribu, qui représente la tribu et est généralement composé de personnes âgées et sages. Au Canada, le terme « première nation » est préféré à celui de tribu.

Le tribalisme dans notre pays est une doctrine qui consiste à favoriser même sans raison les individus venus d'une même tribu. C'est un sens négatif du tribalisme, c'est-à-dire, la survalorisation de son identité propre, la négation et le rejet de l'autre ou des autres. Cela peut constituer un obstacle au développement du pays et surtout au développement du système éducatif national.

Le tribalisme nourrit le patronage dans la société. Ce qui compte ce n'est pas ce que l'on sait faire, mais celui que l'on connait. Par conséquent, ce ne sont pas les plus compétents qui sont engagés et ce ne sont pas les entreprises les plus efficientes qui accèdent aux opportunités des affaires. Dès lors, plus que la compétence et l'efficacité, c'est l'origine ethnique, la filiation, la religion, qui deviennent le critère de l'allocation des ressources.

Cependant, les universités et instituts supérieurs connaissent un taux prépondérant du tribalisme par le fait que le personnel se ligue en termes de contrée pour pouvoir défendre les intérêts de leur tribu et chercher à se positionner suivant la même logique à chaque fois qu'elle connaît un changement du Comité de Gestion.

En outre, les intelligences d'un coin à l'autre favorisent leur jeunesse en leur accordant les mentions honorables pour la préparation de la relève du coin. Chaque membre du Comité de Gestion cherche à mettre quelqu'un de sa tribu dans des postes clés de la gestion. Pire encore, le mal est en passe d'atteindre même le corps professoral. En effet, force est de constater, que

de nos jours plusieurs professeurs ont choisi délibérément d'être identifiés clairement par rapport à leurs tribus que comme « Pères de la Science » ou détenteurs de l'intelligence.

Ceci ne permet pas le développement de la science et moins encore du système éducatif en général. Comme l'a bien expliqué le penseur économique que l'origine du développement vient de l'accroissement de l'étendue du marché qui permet d'élever le degré de division du travail et de spécialisation des revenus. C'est pourquoi, les universités et instituts supérieurs doivent chercher le développement dans toute l'étendue de la science quelle que soit la tribu de la personne. Cela aura pour conséquence l'épanouissement de l'enseignement et l'évolution de la recherche scientifique.

c) Corruption

La corruption est l'un des traits marquants de l'accroissement de la pauvreté dans nos universités et instituts supérieurs. Elle en constitue à la fois la cause et la conséquence. Il est certes difficile de présenter des indicateurs mesurables de la corruption ; mais, il n'y a nul doute que c'est aujourd'hui l'un des plus grands obstacles au développement du système éducatif congolais.

Il existe une forte corrélation négative entre le niveau de développement et le niveau de corruption tel que mesuré par TRANSPARENCY INTERNATIONAL (2016).

La corruption anecdotique : c'est le cas de pays développés ou la corruption en vue d'obtenir un passe-droit reste anecdotique dans la vie économique, la récente crise des surprimes, le rôle croissant des paradis fiscaux, la forte dépendance des media à l'égard de la publicité (en moyenne deux tiers de leurs recettes) et donc des groupes industriels et financiers qui les contrôlent souvent directement amènent à nuancer pour beaucoup d'observation cette idée reçue.

La corruption pour obtenir un passe-droit : dans beaucoup de pays en développement, un système de corruption, renchérissant, les coûts de l'investissement est mise en place en vue d'obtenir de passe-droit auprès de l'administration bureaucratique ou politicien.

La corruption pour obtenir un droit : dans certains pays sous-développés comme la République Démocratique du Congo, on observe un système poussé de corruption en vue d'obtenir n'importe quel droit (papier de l'administration, sortie de marchandise du port, avoir un point à l'école ou à l'université, etc..). Ce système pénalise les systèmes éducatifs et les entreprises de l'Etat. La corruption devient une sorte d'impôt privatisé par les fonctionnaires

pour leur compte, les élites dirigeantes bénéficiant en général de ce système, elles ne le combattent pas voire parfois l'encouragent pour obtenir la paix sociale.

3.3. Manque de fonds de Recherche

Le manque de fonds de recherche constitue une entrave réelle au développement de l'enseignement. Les enseignants sont obligés, avec le peu qu'ils gagnent de financer leurs recherches et d'acheter des ouvrages récents. On comprend dès lors que cette situation peut conduire à des limites perceptibles.

3.4. Communauté estudiantine

3.4.1. Définition du mot étudiant

Étudiant (au féminin étudiante) est un mot dérivé du latin Studer qui signifie « s'appliquer à apprendre quelque chose ». Cependant, le terme ne s'applique pas à toute personne qui apprend. On le réserve généralement aux personnes intégrées dans un parcours scolaire ou universitaire.

Dans la plupart des pays francophones, l'usage du mot étudiant est encore plus restreint. Le plus couramment, il désigne les personnes engagées dans un cursus d'enseignement supérieur. Afin d'être exhaustif, il serait plus juste de l'associer à toute personne suivant un cursus de formation initiale post-secondaire. On le distingue ainsi de l'écolier, du collégien, du lycéen ou encore de l'apprenti.

On peut donc faire cette distinction fondamentale dans le monde de l'enseignement entre l'écolier qui fréquente l'enseignement primaire ou secondaire, et l'étudiant qui fréquente un établissement d'enseignement supérieur ou post-secondaire.

Nous pouvons encore définir un étudiant comme la personne qui fait des études supérieures et suit les cours d'une université ou d'une grande école.

3.4.2. Statut de l'étudiant

Il n'existe pas de statut international de l'étudiant. Chaque pays fixe la façon dont il gère cette population. Mais, en République Démocratique du Congo, pour être étudiant(e), il faut avoir un diplôme d'Etat et être inscrit(e) à une université ou institut supérieur et avoir la carte d'étudiant(e).

3.4.3. Inscription

Les inscriptions à l'université et dans les instituts supérieurs sont non seulement onéreuses, mais encore et surtout relèvent d'un exercice physique très difficile et demande beaucoup de sacrifices et d'abnégation car, les systèmes d'inscription sont généralement manuels. Certains

agents profitent de la situation pour amasser quelques billets de Banque, parce que nombre de candidats ne connaissent pas les rouages des inscriptions.

3.4.4. Sélection

Il existe deux principaux systèmes de sélection des candidats à l'université et dans les instituts supérieurs :

- Le premier système de sélection consiste à sélectionner sur base des dossiers ; elle est faite par une commission, au vu des pièces d'un dossier généralement rempli par le candidat ou la candidate. Ce système met en avant une sélection en fonction des résultats scolaires du (de la) candidat(e). Le (la) candidat(e) qui a obtenu moins de 60% aux examens d'Etat va passer le concours d'admission. Celui qui a eu 60% et plus, est automatiquement accepté.
- Le deuxième système de sélection est une sélection sur base des concours qualifiés d'admission. Elle se fait au moyen d'une ou de plusieurs épreuves principalement écrites. Ce système met en avant les connaissances du (de la) candidat(e), sa capacité à analyser un sujet dans un laps de temps défini, et ses qualités réactionnelles.

3.4.5. Vie estudiantine

Comme nous avons signalé précédemment, l'Etat congolais avait doté les universités et instituts supérieurs de conditions des logements au prorata des effectifs des étudiants d'antan.

Cependant, les difficultés relatives au transport et au logement ne favorisent pas toujours un déroulement harmonieux des activités académiques d'autant plus que l'ESU n'a pas une politique claire sur la construction de nouveaux bâtiments. La situation financière de plusieurs parents des étudiants est précaire, le chômage et le maigre salaire des parents, l'absence de bourses d'études et de tout autre subside, influent négativement sur la vie d'un étudiant.

En outre, obligés à faire face aux difficultés de la vie académique, les étudiants finissent souvent par tomber dans la débrouillardise et dans la vente de divers articles et produits notamment les boissons, les gâteaux…Ainsi, les universités semblent se transformer en supermarché, les chambres des homes en magasins et les étudiants en vendeurs.

Nous remarquons, surtout la mendicité, le parasitisme, parfois la prostitution et le phénomène mariage académique, c'est-à-dire, une étudiante va tout simplement cohabiter avec un étudiant et les deux vont partager à deux les charges financières, mais le plus souvent la fille est prise en charge par le garçon, soit encore l'étudiante cherche un partenaire dans le personnel scientifique ou administratif des universités, etc.

La fragilité de la situation matérielle et financière des étudiants à l'université et instituts supérieurs les rend vulnérables et les expose à beaucoup d'incommodités. Les éventuelles prostitutions estudiantines pour la quête d'argent et des raisons de survie, l'insalubrité, les difficiles conditions de vie peuvent poser de sérieux problèmes de santé. Les universités et instituts supérieurs deviennent parfois des endroits où la moralité est douteuse.

3.5. Conditions de dispensation des cours

Nous savons bien que dans les années 1970, étudier dans une université ou institut supérieur donnait du prestige à la jeunesse et avait un attrait particulier. Un universitaire avait un statut social considérable. Les universités privées n'existaient pratiquement pas. Plusieurs jeunes finalistes des examens d'Etat avaient plus de joie à poursuivre des études universitaires ; ce qui leur assurait presque automatiquement un avenir meilleur et un certain niveau de vie. Les conditions des études étaient meilleures.

Aujourd'hui, le nombre élevé d'étudiants ne permet pas toujours un déroulement harmonieux des enseignements et un encadrement adéquat. Les quelques écritoires ou bancs des salles de cours ne répondent plus à la forte demande des étudiants. Il faut arriver tôt pour avoir une place assise, sinon vous allez suivre les cours debout ou à travers les fenêtres et il devient difficile de prendre des notes. C'est pourquoi, les Comités de Gestion des universités et instituts supérieurs ont instauré le système de partager un auditoire ou une promotion en deux ou trois parties selon l'ordre alphabétique pour bien suivre le cours ; En dehors de ça, il y a aussi l'aspect de « deux promotions » qui se partagent les jours pour un seul auditoire ou une même salle. Mais ce système ne marche toujours pas, il y a souvent le surpeuplement des salles de cours. L'encadrement des étudiants et les travaux pratiques deviennent difficiles à organiser suite à ces effectifs élevés.

Les recherches personnelles ou en groupe des étudiants, les lectures dans des bibliothèques se compliquent davantage par manque des ouvrages récents dans certaines disciplines scientifiques, aussi les travaux de laboratoire ne se réalisent souvent qu'avec les contributions financières des étudiants, car il n'y aucun subside pour la recherche de la part du ministère de tutelle. Nous croyons que la non amélioration des conditions de vie et d'études conduit à une perte d'énergie et constitue un motif de désespoir tant de la part des enseignants que des étudiants.

Conclusion

Au terme de cette étude qui a porté sur les obstacles au développement liés au système éducatif national, il a été principalement question de relever les entraves au développement du système éducatif national dans des universités et instituts supérieurs de la République Démocratique du Congo.

Pour ce faire, il convient de rappeler que notre seule grande préoccupation consistait à savoir si les principaux obstacles au développement liés au système éducatif national pourraient baisser ou pas le niveau d'enseignement dans notre pays. Face à ce problème, nous avons pensé, a priori, que la dégradation du système éducatif sur le plan des infrastructures, du personnel enseignant et administratif et des étudiants pourrait influer négativement sur les valeurs fondamentales de l'enseignement et à la longue jouer négativement sur la vie en général du pays.

Aussi, la vérification de notre réflexion a été faite à l'aide des interviews et observations sur le terrain.

Nous avons remarqué, après analyse et traitement des données disponibles, que le niveau de la pauvreté des parents et les conditions déplorables de travail et des études sont à la base de certaines entraves au développement du système éducatif congolais. Ces obstacles influencent négativement le niveau de la formation de la jeunesse estudiantine. Cette baisse continuelle du niveau d'études a atteint son paroxysme suite au désintéressement des pouvoirs publics et au déficit concernant la prise en charge du fonctionnement des universités et instituts supérieurs.

Nous pensons avoir fourni des informations nécessaires à la compréhension et à la vérification de notre étude. Le domaine étant trop vaste, nous n'avons pas la prétention de l'avoir entièrement exploré. C'est pourquoi, nous invitons d'autres chercheurs désireux d'aborder des thèmes similaires de nous compléter si c'est nécessaire.

Références bibliographiques

BANYAKU LUAPE (1980). *Aperçus sur les études sociales de développement*. Kinshasa : Edition P.U.Z.

BONGELI, E. (2015). *Education en République Démocratique du Congo*. Paris : Edition L'Harmattan.

BUISSON FERNAND. (1911). *Nouveau dictionnaire de pédagogie et instruction primaire*. Paris : Hachette.

KAMBA EVANGUNUNGA, A. (2006). *La réforme de l'enseignement supérieur et universitaire au Congo, L'école Démocratique.* Kinshasa : APED.

KASINGA, C. (2005). *L'esthétique romanesque de SONY LABOU TANSI.* RDC : Edition L'Harmattan.

MATANGILA, L. (2003). *L'enseignement universitaire et supérieur au Congo-Kinshasa : Défis et éthique.* Paris : Edition L'Harmattan.

LE PETIT LAROUSSE Illustré (2018). *Dictionnaire.* Paris : Edition 200 ans, bicentenaire.

PERROUX, F. (1986). *Problème de développement.* Paris : Edition C.R.P.

TRANSPARENCY INTERNATIONAL, article sur la corruption disponible sur http : www.transparency.org, consulté, le 02 septembre 2016.

WALT WHITMAN ROSTOW. (1990). *The stages of economic growth: a non-communist manifesto.* Cambridge university press. Edition Cambridge.

Effet de *Tithonia diversifolia* sur le rendement de maïs (*Zea mays*, L.) dans les conditions agro-écologiques de Benalongo dans le territoire de Mweka, Province du Kasaï Central

Laurent IMASHAMA Bikoko[a], Richard RISASI Etutu Lipaso[b], Matthieu TULANTSHIEDI Kena Kudia[a], Moïse BIKOKO Bikoko[a], et Albert MUANYIMI Mikobi[a].

[a]*Université Officielle de Mweka, Faculté des Sciences Agronomiques*
[b]*Professeur Ordinaire à l'Université Pédagogique Nationale, Faculté des Sciences Agronomiques*

Résumé

L'amélioration de la productivité des sols en zone forestière dans le territoire de Mweka, Province du Kasaï central peut être possible grâce aux intrants locaux présents dans le milieu. Cette étude est menée dans le but d'évaluer l'effet de biomasses des feuilles de *Tithonia diversifolia* dans la restauration de la fertilité du sol et sur le rendement du maïs. L'étude a été conduite pendant deux ans soit quatre campagnes à raison de deux campagnes par an (grande et petite saison) dans les conditions agro-écologiques du territoire de Mweka dans la Province du Kasaï central. Les résultats obtenus indiquent que les feuilles de *Tithonia diversifolia* peuvent être utilisées comme un bon fertilisant organique. Des différences très significatives ($p < 0,01$) ont été obtenues entre les différents traitements en ce qui concerne les rendements de maïs, variant de 681 à 4188 $kg.ha^{-1}$. Tous les paramètres étudiés (hauteur des plants, diamètre au collet, surface foliaire, le poids de mille grains), ont connu un accroissement positif pour tous les traitements par rapport au témoin. Les doses de 0,5 kg/m^2 et 0,6 kg/m^2 de *Tithonia diversifolia* étaient les meilleures et les plus performantes ; preuve des effets bénéfiques des feuilles de *Tithonia diversifolia* dans le sol. L'application de ces biomasses dans le sol deux semaines avant le semis du maïs joue ainsi un rôle important sur les propriétés physiques et chimiques du sol en entraînant l'augmentation du rendement du maïs grain de l'ordre de 4,188T/ha par rapport au témoin (sol non traité) : 0,681 T/ha à 4,188T/ha.

Mots clés : Sol, fertilité, Tithonia diversifolia, maïs, rendement

Abstract

The improvement of soil productivity in forest areas in Mweka Territory, Central Kasai Province may be possible with local inputs present in the environment. This study was conducted to evaluate the effect of Tithonia diversifolia leaf biomass in restoring soil fertility and maize yield. The study was conducted over a period of two years, i.e., four seasons at a rate of two seasons per year (high and low season) in the agro-ecological conditions of the Mweka territory in the Central Kasai Province. The results obtained indicate that the leaves of Tithonia diversifolia can be used as a good organic fertilizer. Highly significant differences ($p < 0.01$) were obtained between the different treatments with respect to maize yields, ranging from 681 to 4188 $kg.ha^{-1}$. All the parameters studied (plant height, crown diameter, leaf area, thousand kernel weight), showed a positive increase for all treatments compared to the control. The doses of 0.5 kg/m^2 and 0.6 kg/m^2 of Tithonia diversifolia were the best and most successful; proof of the beneficial effects of Tithonia diversifolia leaves in the soil. The application of these biomasses in the soil two weeks before the sowing of maize thus plays an important role on the physical and chemical properties of the soil by leading to the increase of the yield of grain maize of the order of 4.188 T/ha compared to the control (untreated soil): 0.681 T/ha to 4,188T/ha.

Keywords : Soil, fertility, Tithonia diversifolia, corn, yield

Introduction

La fertilité du sol est une notion importante dans les domaines de l'agriculture et de l'agronomie désignant sa capacité à répondre aux besoins physiques, chimiques et biologiques

nécessaires à la croissance des plantes pour leur productivité, leur reproduction et leur qualité. Elle est également en relation avec les conditions climatiques (ABBOTT et MURPHY, 1977).

L'amélioration de la fertilité du sol est une valeur fondamentale pour les agriculteurs mais, on a souvent trop peu tenu compte de la conservation des sols fertiles. Or, l'agriculture dépend fortement de la fertilité naturelle des sols. Les sols affaiblis et endommagés ne peuvent pas fournir les rendements qu'on attend d'eux. Le sol est un bien écologiquement vital qui renouvelle continuellement sa capacité de rendement. Si nous ne tenons pas assez compte de ses besoins ; il en souffre : il perd en vitalité, il devient plus sensible aux conditions météorologiques et à l'érosion et fournit des récoltes moins abondantes (VALLERIE, 2009).

En Afrique sub-saharienne, la culture de maïs revêt une grande importance parce que sa consommation s'inscrit dans la lutte contre l'insécurité alimentaire. Cependant, sa production, rencontre quelques contraintes qui sont : l'état de la fertilité des sols en ce qui concerne les proportions des éléments nutritifs pouvant jouer un rôle important dans le développement de cette culture.

Au Cameroun comme dans la plupart des pays au sud du Sahara, l'augmentation de la pression démographique a entraîné une intensification des pratiques agricoles et une extension des surfaces cultivées qui s'est traduite par une réduction du temps de la jachère (KAHO F. *et al*., 2004). Cette situation non seulement prédispose le sol à l'érosion, mais entraîne aussi un épuisement rapide de ses éléments nutritifs en l'occurrence l'azote et le phosphore (YEMEFACK M. *et al.*, 2006). Et les conséquences sur le plan agricole se traduisent par de faibles rendements pour les principales cultures vivrières. Par exemple, la réduction de la durée de jachère de six à moins de deux ans dans la zone de savane humide du Nigeria et du Bénin a eu pour conséquence des baisses de rendement du manioc de 11T/ha à moins de 2T/ha (SANGINGA N.B. *et al*., 1990).

En général, pendant la période de repos, la terre est mise à profit pour d'autres utilisations du milieu : pâturage de troupeaux pour les animaux domestiques, prélèvement de bois à usages divers (FOURNIER *et al*., 2001). Ce système, qui peut paraître archaïque, était en fait extrêmement bien adapté aux conditions de faible densité de population (TODAN *et al.*, 2017).

Actuellement, l'augmentation de la population, la tendance à la sédentarisation et la sécheresse ont conduit à une forte augmentation des surfaces cultivées et à une diminution moyenne des temps de jachère (SAIDOU *et al*., 2009 ; MUKENDI et NGOIE, 2015).

Dès lors, une pensée est orientée au palliatif de la fertilisation minérale. La fertilisation minérale conventionnelle cependant, est incompatible dans le contexte économique des paysans africains du fait du coût élevé des engrais minéraux (KAHO *et al*., 2004). De plus, les travaux récents ont montré que la productivité des sols sous les tropiques baisse même avec l'utilisation continue des engrais chimiques seuls (AHUYA, 2003). Aussi, souvent, les engrais organiques seuls sont insuffisants pour compenser le faible niveau des éléments nutritifs dans les sols tropicaux (MUCHERU-MUNA *et al.*, 2007 ; UYO YBESERE et ELEMO, 2000).

Les engrais organiques de par leurs effets bénéfiques sur les propriétés physico–chimiques et biologiques du sol, et donc sur la croissance des plantes, permettraient de rendre plus efficace l'utilisation des doses modestes d'engrais minéraux (JAMA *et al.*, 2000).

Cependant, le succès de cette stratégie dépendra de la composition chimique de la matière organique utilisée et de la quantité d'éléments nutritifs contenue dans cette dernière (RISASI *et al.,* 1998 ; SEGDA *et al.,* 2013). Dès lors, la nécessité d'évaluer d'autres espèces en vue de diversifier les options disponibles, s'impose.

Or, avec les perspectives d'augmentation de la population humaine qui devrait doubler en 25 ans et quadrupler en 2050 (VIMARD et FASSASS, 2013), le déboisement pour l'agriculture est susceptible d'avoir un impact significatif à long terme sur les forêts en Afrique centrale en général et en RDC en particulier. Le territoire de Mweka n'échappe pas à la règle. En effet, on y remarque ceci : les conflits fonciers et champêtres y compris la diminution de rendement des cultures. Il paraît nécessaire que la productivité des terres soit améliorée.

C'est dans cette perspective que, la gestion intégrée de la fertilité du sol peut constituer une aide précieuse. Celle-ci appelle plusieurs méthodes déjà mises au point telles que, la combinaison des engrais inorganiques à la fumure organique, l'introduction d'arbres fixateurs d'azote atmosphérique dans le système des cultures en couloirs en agroforesterie (INGRAM, 1990).

Il est bien établi que l'application des engrais chimiques permet la mise rapide à la disposition des cultures des éléments nutritifs, ce qui amène à des rendements élevés. Cependant, l'utilisation des engrais chimiques seuls dans plusieurs parties de la RDC est confrontée à plusieurs contraintes parmi lesquelles, les contraintes d'ordre économique (BADO *et al.*, 2007).

La recherche sur les espèces forestières ayant un potentiel pour améliorer la fertilité des sols, s'est beaucoup focalisée sur les légumineuses fixatrices d'azote et, très peu d'attention a été accordée aux espèces non fixatrices d'azote. Il y a alors intérêt d'évaluer d'autres espèces en vue de diversifier les options disponibles et de réduire la dépendance des agriculteurs vis-à-vis de quelques espèces. En outre, dans les régions tropicales humides, le problème de fertilité du sol se pose avec acuité suite à la minéralisation très rapide des matières organiques due aux températures et pluviométrie très élevées et aux intenses activités de microorganismes du sol provoquant ainsi la non mise des éléments minéraux à la disposition des cultures.

Ainsi, les sols tropicaux sont pauvres en matières organiques alors que ces dernières sont très bénéfiques en agissant positivement sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol (ANONYME, 2002 ; DUCHAUFOUR, 1997). Ces sols présentent en outre, des carences en azote et en phosphore, le territoire de Mweka n'en est pas épargné. Cette situation attire à l'heure actuelle l'attention de tous les agriculteurs.

Les campagnes du territoire de Mweka présentent aujourd'hui une image de désolation. Les cultures de maïs, de haricot, de bananier, du manioc…, hier verdoyantes, sont devenues chétives et d'un jaune pâle qui agace. Au cœur de la question, une fertilité qui, chaque année, baisse de manière dramatique au point que certains paysans n'hésitent pas à attribuer la cause au voisin malveillant qui a jeté un mauvais sort à leur champ, exaspérant ainsi les nombreux conflits qui divisent les paysans de notre milieu d'étude (BUKUMBA, 1996).

Dans le contexte actuel du paysan de notre milieu d'étude cependant, les engrais chimiques ne sont pas à conseiller suite à leur non disponibilité, leur coût trop élevé ; leur utilisation entraînant par ailleurs l'acidification des sols (BUKUMBA, *op. cit.*); le recours à la matière organique devient une évidence et cela d'autant plus que le coût de cette dernière est négligeable. KAHO *et al.* (2011), ont travaillé sur l'effet combiné des feuilles de *Tithonia diversifolia* et des engrais inorganiques sur les rendements du maïs et les propriétés d'un sol ferrallitique au centre de Cameroun et ont signalé qu'en dehors des espèces fixatrices d'azote couramment utilisées en agroforesterie, d'autres espèces (non fixatrices d'azote) parmi lesquelles *Tithonia diversifolia,* peuvent améliorer la fertilité du sol et augmenter de façon significative les rendements de cultures d'une campagne à l'autre.

Dans les conditions de cet essai, ils ont trouvé que le *Tithonia diversifolia* présente un grand potentiel pour l'amélioration de la disponibilité des éléments nutritifs du sol et peut fournir les

quantités des nutriments nécessaires à la culture du maïs sans apport d'engrais inorganiques ; ce qui est capital pour les petits agriculteurs de la zone d'étude.

C'est dans cette optique que s'inscrit cette étude intitulée : « Effet de *Tithonia diversifolia* sur le rendement de maïs (*Zea mays*) dans les conditions agro-écologiques de Benalongo dans le territoire de Mweka, Province du Kasaï ». Notre préoccupation majeure se focalise autour de l'unique question suivante : Pourquoi la diminution des rendements de maïs dans la contrée de benalongo dans le territoire de Mweka ?

Raison pour laquelle, nous voulons, à travers ce travail, étudier l'effet des doses croissantes de *Tithonia diversifolia* seul, afin de déterminer celle qui est meilleure pour augmenter le rendement du maïs grain dans les conditions agro – écologiques de Benalongo dans le territoire de Mweka. Les pays développés ont souvent compté surtout sur l'utilisation des engrais chimiques afin de tendre vers l'auto-suffisante alimentaire.

La République Démocratique du Congo, notre pays, où l'agriculture constitue le secteur qui n'emploie au moins que 70% de la population (INS, 2014), mais les disponibilités alimentaires se caractérisent par une pénurie pour bon nombre de sa population. Il y a donc urgence de développer et de promouvoir des technologies appropriées, alternatives qui vont favoriser l'enrichissement du sol. D'où, les doses croissantes de feuilles de *Tithonia diversifolia* pourraient augmenter les paramètres de croissance : la hauteur des plants, le diamètre au collet, la surface foliaire, le poids de mille grains de maïs et le rendement du maïs. L'objectif étant de restaurer au sol sa fertilité à l'aide des substances organiques, notamment les feuilles de *Tithonia diversifolia* incorporées au sol afin d'augmenter le rendement du maïs.

Matériel et méthodes

Milieu expérimental

Ce travail a été effectué dans le territoire de Mweka, lequel présente un cadre naturel très enviable. A l'aide des cartes aériennes, il est situé à 4° 52' latitude Sud, 21° 53' longitude Est et à 576 m d'altitude (BUKUMBA, 1996). Il est limité au nord par les territoires de Dekese et de Kole, au sud par les territoires de Luebo et de Demba, à l'ouest par celui d'Ilebo et à l'Est par les territoires de Dimbelenge et de Bemba (Figure 1).

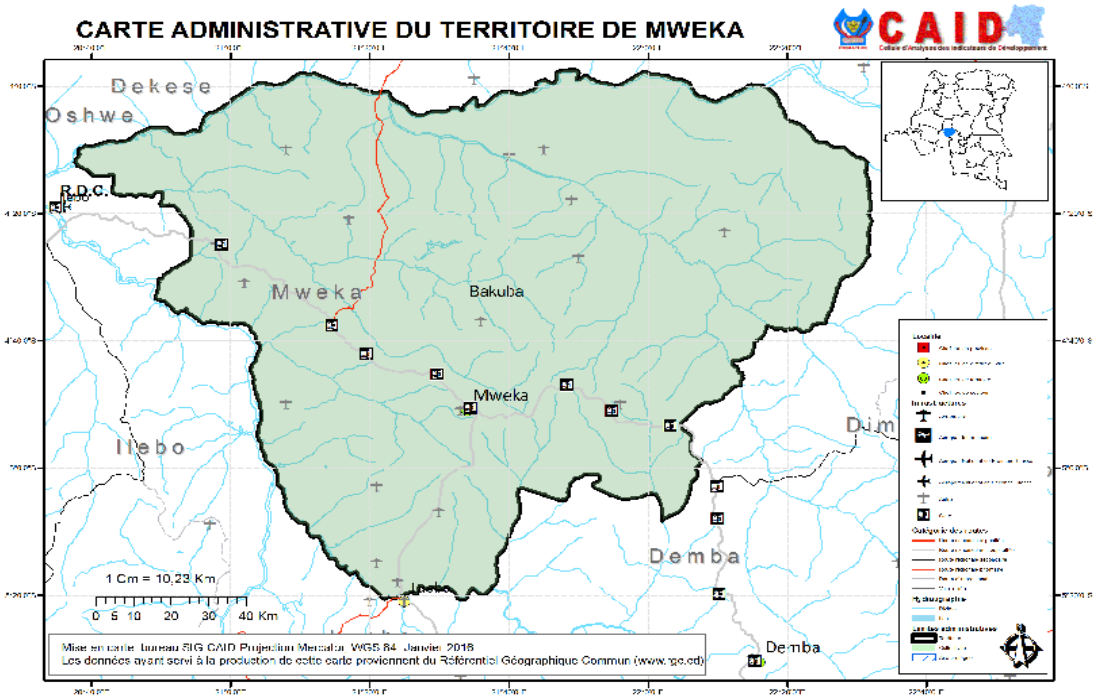


Figure 1. Présentation du territoire de Mweka

Source : SAINT-MOULIN et KALOMBO (2005).

Sur le plan physique, le territoire de Mweka bénéficie d'un climat tropical humide de type Aw_3 (selon la classification de Köppen) du fait de l'alternance de deux saisons sèches (de mai à août) et pluvieuses (d'août à mai). Toutes les moyennes thermiques demeurent supérieures à 18°C. Le total annuel des précipitations mensuelles oscille entre 1500 et 2000mm. Ce facteur climatique est déterminant pour le développement des activités agricoles dans ce territoire. Il est favorable aux cultures en milieu intertropical (BUKUMBA, 1996).

Les sols de ce territoire sont sablo-argileux selon le test de bâtonnet de LOZET *et al*. (1997), riches en matières organiques. Ils sont susceptibles à un lessivage très prononcé après abattage de la forêt et sous l'effet de l'hydrolyse. Leur texture grossière les dote d'une forte macroporosité. Cette caractéristique entraîne une perméabilité élevée et une faible capacité au champ selon la classification de KAOURITCHEV (1983). Le pH des sols de Mweka est de 5,2. Ces sols sont donc faiblement acides (BAIZE et JABIOL, 1995).

Matériel utilisé

Le matériel biotique utilisé dans ce travail était les feuilles de *Tithonia diversifolia* comme fertilisant et le maïs (Variété MUSANGANA 1) comme culture qui nous a permis de décider sur le traitement à conseiller ou à déconseiller. Le tableau 1 ci-dessous donne la composition chimique de *Tithonia diversifolia.*

Tableau 1. Composition chimique de *Tithonia diversifolia*

Espèces	**N %**	**P %**	**K %**	**Ca %**	**Mg %**
Tithonia diversifolia	3,5	0,42	4,7	3,5	0,45

Source : VALLERIE (2009).

Méthodes

Le dispositif expérimental était un bloc complet randomisé comportant quatre blocs de sept parcelles chacun, séparés par une allée d'un mètre, soit un total de 28 parcelles de 2 x 2m chacune. Tous les sept traitements étaient présents dans chaque bloc, c'est-à-dire : T_0, T_1, T_2, T_3, T_4, T_5 et T_6. Toutes les parcelles ont été traitées le même jour afin de minimiser ou de réduire l'erreur expérimentale.

L'expérimentation a été basée sur les doses croissantes de *Tithonia diversifolia* de la manière suivante : T_0 : non traité (témoin) ; T_1 : 0,1kg/m^2 soit 1T/ha *;* T_2 : 0,2kg/m^2 soit 2T/ha *;* T_3 : 0,3kg/m^2 soit 3T/ha *;* T_4 : 0,4kg/m^2 soit 4T/ha *;* T_5 : 0,5kg/m^2 soit 5T/ha et T_6 : 0,6kg/m^2 soit 6T/ha.

Deux semaines après l'incorporation des feuilles de *Tithonia diversifolia* dans le sol de toutes les parcelles et à des différentes doses, le semis a suivi en date du 14 février 2017 aux écartements de 0.80x0.50m à raison de 10 plants par plate-bande de 4 m^2. Après la levée, un plant a été gardé par poquet.

Analyses statistiques

Les calculs de la moyenne ont servi de base à la détection de la différence significative entre les traitements. La normalité de distribution a été appréciée à l'aide du test de SHAPIRO-WILK. Le test de KRUSKAL-WALLIS a été employé pour tester l'hypothèse d'influence de différentes quantités de *Tithonia diversifolia* sur les différentes variables étudiées. Lorsque les différences étaient significatives, nous avons utilisé le test non paramétrique de WILCOXON pour la comparaison multiple des moyennes. Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel R.3.5.3.

Résultats

Les résultats moyens de la hauteur des plants, de diamètre au collet et de la surface foliaire sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2. Hauteur des plants, diamètre au collet et surface foliaire

Traitements	Hauteur des plants (cm)	Diamètre au collet (mm)	Surface foliaire (cm^2)
T_0	167,4	22,2	210,1
T_1	169,7	24,5	218,2
T_2	170,4	25,8	277,8
T_3	176,5	27,6	245,2
T_4	184,4	31,6	275,1
T_5	193,5	31,6	310,9
T_6	195,1	30,8	315,3

Hauteur des plants

A la lumière des résultats présentés ci-haut, nous avons trouvé que la moyenne varie entre 167,4 cm (T_0) et 195,1 cm pour ($T_{6)}$. Ceci montre très clairement que, plus les doses des feuilles de *Tithonia diversifolia* augmentent, plus la hauteur des plants de maïs augmente aussi. Le test de KRUSKAL-WALLIS révèle des différences hautement significatives des hauteurs moyennes obtenues sous différentes doses de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia* ($p < 0{,}001$). Le test de WILCOXON appliqué pour comparer deux à deux les hauteurs des plants de maïs observées entre les traitements indique que, T_0 diffère significativement des autres traitements ; les hauteurs des plants sous T_1 diffèrent également de manière significative des plants de tous les autres traitements. Cette observation est aussi faite pour T_2, T_3 et T_4 qui diffèrent eux aussi significativement des hauteurs des plants des autres traitements.

Diamètre au collet

Les valeurs du diamètre au collet à 45 jours après semis varient de 22,2 cm(T_0) à 31,6 cm (T_4 et T_5). Il ressort de l'examen de ces données que le diamètre au collet a généralement augmenté avec des valeurs élevées de la fumure organique. Il est donc évident que les valeurs moyennes du diamètre au collet varient en fonction de traitement appliqué. D'une façon globale, on note une plus faible valeur en diamètre au collet chez le traitement témoin. Le test

de KRUSKAL-WALLIS a indiqué des différences hautement significatives des valeurs moyennes du diamètre au collet entre les six traitements ($p < 0,001$). Le test de WILCOXON qui compare les moyennes deux à deux révèle que T_0 est significativement différent de tous les traitements appliqués, il en est de même pour T_1, T_2 et T_3.

Surface foliaire

Les valeurs de la surface foliaire varient entre 210,1 cm^2 (T_0) et 315,3 cm^2 (T_6). Le test de KRUSKAL-WALLIS révèle des différences hautement significatives des surfaces foliaires moyennes obtenues sous différentes doses de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia* ($p < 0,001$). Le test de WILCOXON indique que les moyennes de surface foliaire des plants de maïs sous T_5 et T_6 ($W = 416$ et $p = 0,199$) sont similaires et diffèrent significativement de tous les autres traitements ($p < 0,001$).

Tableau 3. Poids de mille grains et rendement

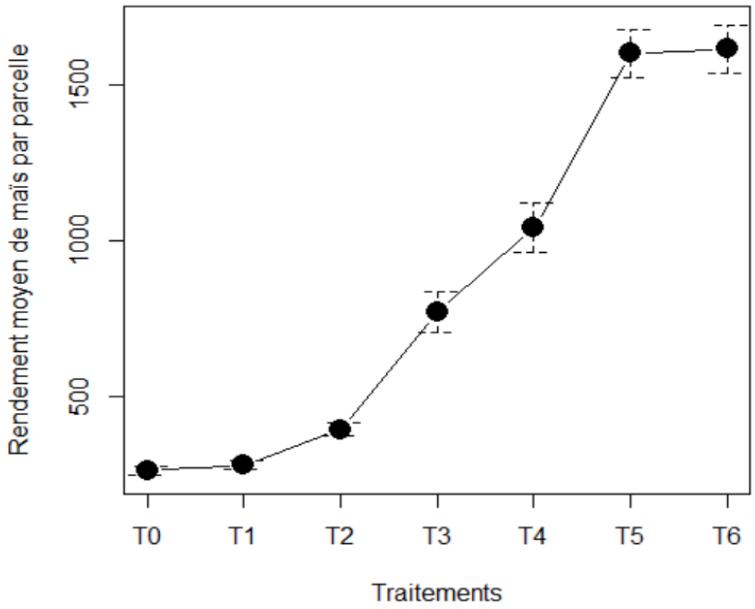
Traitements	Poids de mille grains (g)	Rendement (kg/ha)
T_0	221,9	681
T_1	231,3	738
T_2	245,3	1019
T_3	258,4	2006
T_4	268,7	2681
T_5	283,7	4175
T_6	278,4	4188

Poids de mille grains

Les valeurs du poids de mille grains varient de 221,9g (T_0) à 283,7g (T_5). La dose de 5T/ha parait la meilleure dose pour un poids satisfaisant de mille grains de maïs, comparativement à celui qui est consigné dans la fiche signalétique de la variété (280- 350 grammes). Le test de KRUSKAL-WALLIS révèle des différences hautement significatives des poids moyens obtenus sous différentes doses de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia* ($p < 0,001$).

Rendement extrapolé en kg/ha

Les valeurs des rendements à des différentes doses de la fumure organique varient de 681 kg/ha (T_0) à 4188 kg/ha (T_6). La courbe de rendement montre que le rendement est



directement proportionnel à la quantité de biomasse de *Tithonia diversifolia* dans le sol.

Figure 2. Courbe des rendements en fonction des doses croissantes des feuilles de Tithonia diversifolia

Le test de WILCOXON indique que, seuls les rendements obtenus avec T_5 et T_6 sont similaires (W = 446 et p = 0,38), mais, ils sont significativement différents des rendements d'autres traitements (T_0, T_1, T_2, T_4 et T_3). Les doses d'application de 5 T/ha et 6 T/ha de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia* se révèlent donc meilleures pour la production de maïs dans les conditions des sols de Mweka. La figure 2 indique l'allure normale d'une expérience avec des doses croissantes et confirme la courbe de croissance et la loi des accroissements moins que proportionnels, aussi appelée la loi de MITCHERLICH (HALVIN *et al*., 2014).

Discussion

1. Hauteur des plants

La hauteur étant un paramètre végétatif important pour la culture du maïs, les plants chétifs ne reçoivent pas totalement de l'ensoleillement, leur photosynthèse est affectée et, par conséquent on note la diminution du rendement du fait qu'ils ne vont plus bien synthétiser des molécules organiques. Les résultats de notre expérience sur la hauteur des plants en fonction des doses croissantes de biomasse de *Tithonia diversifolia* ont montré que la fumure organique a influencé positivement l'accroissement en hauteur et, les traitements T_4, T_5 et T_6 se sont très bien distingués en hauteur de plants du maïs variété MUSANGANA jusqu'à atteindre les performances de la variété décrites par le SENASEM (2008). Les doses d'application de 5 T/ha et 6 T/ha de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia* se révèlent donc meilleures pour un rendement de maïs dans les conditions agro-écologiques de Mweka.

2. Diamètre au collet

Les résultats relatifs à l'augmentation du diamètre au collet des plants de maïs à 45 jours après semis montrent clairement l'effet bénéfique de la fumure organique utilisée. D'une façon globale, on note une très faible valeur en diamètre au collet pour le témoin. Il va sans dire que la dose optimale pour un diamètre au collet optimal des plants de maïs dans les conditions de notre milieu est de θ 4T/ha de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia*.

3. Surface foliaire

Une plante est formée d'un ensemble d'organes dont la croissance dépend des conditions du milieu dans lequel elle se développe, notamment de l'énergie lumineuse interceptée de l'eau et des éléments nutritifs disponibles puisés dans le sol, essentiellement l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium (K). C'est dans les chloroplastes des feuilles que la plante transforme le gaz carbonique (CO_2) de l'atmosphère en sucres. Cette transformation permet l'augmentation de la biomasse et la croissance en matière sèche du végétal. D'où, il y a de l'intérêt pour que la surface foliaire d'une plante donnée puisse être considérée. Le test de KRUSKAL-WALLIS révèle des différences hautement significatives des surfaces foliaires obtenues sous différentes doses de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia* ($p < 0{,}001$). C'est ainsi qu'en se référant aux résultats trouvés et, en comparant deux à deux les moyennes des surfaces foliaires observées sous divers traitements avec le test de WILCOXON, nous avons trouvé que les doses de 5 et de 6T/ha de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia* se sont révélées meilleures pour une bonne croissance en surface foliaire. Ainsi, ces deux

traitements n'étant pas significativement différents, celui de 5T/ha est alors plus économique. Plus la surface foliaire est importante, plus la matière produite par celle-ci est considérable comme l'avait aussi constaté BONHOMME *et al*. (1982).

4. Poids de mille grains

Le poids de mille grains est un paramètre de production indispensable dont l'importance ou encore l'augmentation influe positivement sur l'augmentation du rendement. En se référant des résultats trouvés, ces derniers montrent que le poids moyen de mille grains est fonction de l'augmentation de la dose de traitement. Les résultats montrent que le poids de mille grains pour l'ensemble varie entre 221,9 et 283,7g. Or, dans la gamme des valeurs normales rapportées par ANZALA (2006), la moyenne varie autour de 300g pour 1000 grains. Pour notre étude, ce sont les deux traitements T_5 et T_6 qui ont réalisé un poids de mille grains presque voisin de 300g.

5. Rendement extrapolé en kg/ha

Les résultats sur le rendement extrapolé du maïs trouvés, révèlent que les matières fertilisantes utilisées ont un potentiel fertilisant satisfaisant. Notre expérience a montré que les doses les plus élevées ont augmenté significativement le rendement du maïs par rapport au témoin. Les doses d'application de 5 T/ha et 6 T/ha de biomasse des feuilles de *Tithonia diversifolia* se révèlent donc meilleures pour un rendement de maïs dans les sols ferrallitiques du territoire de Mweka dans la Province du Kasaï. Cela semble montrer que la synchronisation de la libération des éléments nutritifs par les feuilles de *Tithonia diversifolia* pendant leur décomposition et leur assimilation par la plante était bonne. Ces résultats corroborent ceux trouvés par COBO *et al*. (2002) qui avaient montré que le taux de décomposition de la matière organique appliquuée était étroitement lié à l'augmentation des rendements. Des résultats presque similaires obtenus au Kenya par MUCHERU - MUNA *et al.* (2007), ont montré que les parcelles ayant reçu la biomasse de *Tithonia diversifolia* (avec ou sans engrais chimiques), ont donné des rendements de maïs les plus élevés (5,5 et 5,4 T/ha respectivement).

De même, JAMA *et al.* (2000) ont rapporté que les rendements en grain de maïs étaient supérieurs sur les parcelles de *Tithonia diversifolia* seul comparés aux parcelles ayant reçu seulement les engrais chimiques. Il est aussi établi dans la littérature que les sols déficients en azote sont susceptibles de répondre mieux à l'application des engrais organiques. THORSM *et al*. (2002) avaient aussi trouvé qu'au Kenya, la dose de 5 T/ha de *Tithonia diversifolia* avait

triplé le rendement de maïs la saison suivante après son incorporation au sol. Les parcelles ayant reçu plus de doses (5T/ha et 6T/ha) des apports organiques, ont présenté une forte vigueur de la croissance en hauteur, en diamètre au collet, en poids de mille grains en surface foliaire et enfin en rendement maïs grains ; comparativement à la moyenne des parcelles témoins n'ayant pas reçu un traitement du sol et, qui étaient colonisées par *Imperata cylindrica, Panicum maximum* et *Andropogon citratus* comme précédents culturaux.

L'impact positif de la fumure organique avait été aussi rapporté par MUYAYABANTU *et al*. (2012) que, l'application de biomasse de *Tithonia diversifolia*, d'E. a*byssinica* seule ou en combinaison avec un engrais inorganique avaient augmenté de 1259 kg et 2942 kg respectivement la production du maïs à Kabinda et à Gandajika. KAHO *et al*. (2011), avaient à leur tour trouvé que la dose de traitement de 5T/ha des biomasses de *Tithonia diversifolia* avait donné un rendement de 6,4T/ha au Cameroun au même titre que la dose de 2,5T/ha de *Tithonia diversifolia* combinée à 75 kg de NPK (20-10-10) et à 75 kg d'urée.

En ce qui nous concerne, nous avons trouvé qu'avec les doses croissantes de *Tithonia diversifolia* de 1 à 6T/ha ; celles de 5 et de 6T/ha ont donné les bonnes performances sur tous les paramètres étudiés et, en conséquence un bon rendement soit : 4,175 T/ha pour le traitement T_5 et 4,188T/ha pour celui de T_6. Les deux doses n'étant pas significativement différentes, celle de 5T/ha des feuilles de *Tithonia diversifolia* est meilleure pour l'accroissement de tous les paramètres de croissance observés et, par conséquent le rendement du maïs grain. Aussi la dose de 5 T/ha est celle que nous recommandons.

Ainsi, les engrais organiques, malgré leur faible teneur en nutriments et le fait d'être volumineux, peuvent être utilisés seuls pour accroitre significativement les rendements agricoles. Ce qui constitue une solution locale palliative pour les agriculteurs des milieux ruraux en général et ceux du territoire de Mweka en particulier suite à l'indisponibilité des engrais chimiques dans le milieu.

Conclusion

Dans les conditions d'une forte pression d'exploitation permanente du sol, les exportations en bioéléments sont considérables, ce qui induit la perte de fertilité des sols. D'où le sol s'appauvrit davantage si les mesures de corrections ne sont pas mises en œuvre. Ainsi, ce genre de sol demande qu'un plan de restitution soit appliqué pour maintenir et satisfaire le besoin potentiel des cultures afin que le rendement de ces dernières augmente. A l'issue de nos investigations, nous avons obtenu que l'incorporation des biomasses vertes de *Tithonia*

diversifolia au sol à des doses croissantes a fait que, tous les paramètres étudiés ont connu un accroissement positif par rapport au témoin.

Les agriculteurs peuvent ainsi incorporer au sol la dose de 5T/ha des feuilles de *Tithonia diversifolia* deux semaines avant le semis du maïs pour l'augmentation du rendement en maïs grain. Cette technique est moins coûteuse malgré le volume important de la matière organique mais, exige un peu de courage et la volonté pour l'obtention d'un bon rendement du maïs, d'autant plus que les engrais minéraux sont rares dans notre milieu d'étude.

Mais, avec l'éventuelle amélioration des conditions socio-économiques et, si les engrais chimiques deviennent accessibles à tout le monde, la complémentarité serait l'ingrédient le plus indispensable pour mettre les deux options en cas de nécessité ; il n'y a pas de solution miracle en agriculture ; il y a, par contre, un arsenal de moyens que les chercheurs peuvent mettre à la disposition des producteurs, mais l'application d'un seul de ces moyens ou l'excès dans son application peut engendrer des déséquilibres et conduire à la dégradation du sol.

Références bibliographiques

ABBOT et MURPHY. (1997). « Impact of microorganims on chemical transformations in soil ». *Soil Biological Fertility* 27 : 17- 35.

AHUYA, L.R. (2003). « Quantifying agricultural management effects on soil properties and processes » *Geoderma*, 116 : 1-2.

ANONYME (2002). « Techniques rurales en Afrique » *Memento de l'Agronome*, 3è édition collecte, Ministère français de la Coopération, Paris, pp. 324-715.

ANZALA, F. (2006). Contrôle de la vitesse de la germination chez le maïs (Zea mays) : Etude de la voie de la biosynthèse des acides aminés issus de l'aspartate et recherche de QTLs. Thèse de doctorat, école doctorale d'Angers, 186p.

BADO, B.V., BATIONO, A., LOMPO, F., CESCAS, M.P. and SEDOGO. (2007). « Mineral fertilizers, organic amendements and crop rotation managements for soil fertility maintenance in the Guinean zone of Burkina faso (West Africa) » *Saharan Africa* : 171-177.

BAIZE, D. et JABIOL, B. (1995). *Guide pour la description des sols.* Collection Techniques et pratiques. Editions INRA, Paris. 357p.

BONHOMME, R., RUGET, F., DERIEUX, M., VINCOURT, P. (1982). « Relations entre production de matière sèche et énergie interceptée chez différents génotypes de maïs ». *C R Acad Sc.* Paris, sér III 294: 393-398.

BUKUMBA (1996). « Evaluation d'un projet de développement en milieu rural zaïrois, cas du Centre de Développement Rural Intégré de Mweka (CE.DE.R.I.M) ». *Annales de l'I.S.P./Kananga*, VI, p.1 - *7*.

COBO, J.C., BARRIOS, E., KAAS, D. CL. et THOMAS, R.J. (2002). « Nitrogen mineralization and crop uptake from surface-applied leaves of green manure species on a tropical volcanic-ash soil ». *Biology and fertility of soils* 36 : 87 – 92.

DUCHAUFOUR, P. (1997). *Pédologie* 1 – *Pédologie et classification*. Masson. Paris, 477 p.

FOURNIER, A., FLORET, C. et GNAHOUA, G.M. (2001). Végétation des jachères et succession postculturale en Afrique Tropicale 2: De la jachère Naturelle à la jachère Améliorée: Le point des connaissances , Eurotext, Paris 123-168.

HALVIN, J.L., TISDALE, S.L., NELSON, W.L. et BEATON, J.D. (2014). Soil fertility and fertilizers: An introduction to nutrient management. 8 th Edition.New. Jerse. 516p.

INGRAM, J. (1990). The role of tress in maintaining and improving soil productivity: a review of the literature. *Technical paper* n° 279. Commonweath, Science Council, 39p.

INS (2014). Annuaire statistique 2014, RD Congo. Ministère du plan et révolution de la modernité. Institut National de Statistique. 560p.

JAMA, B., PALM, C.A., BURESH, R.J., NIANG, A.I., GACHENGO, C. et NZIGUHEBA, G. (2000). « Tithonia as a green manure for soil fertility improvement in Western Kenya : a review ». *Agroforestry Systems*, 49 : 201-221.

KAHO, F., YEMEFACK, M., NGUIMGO, B.A.K. et ZONKENG, C.G. (2004). « The effect of short rotation *Desmodium distortum* planted fallow on the productivity of ultisols in centre Cameroun ». *Tropiculture* 22(1) : 49-55.

KAHO, F., YEMEFACK, M., FEUJIO-TEGUEFOUET, P. et TCHANTCHAOUANG, J.C. (2011). « Effet combiné des feuilles de Tithonia diversifolia et des engrais inorganiques sur les rendements du maïs et les propriétés d'un sol ferrallitique au centre du Cameroun » *Tropicultura* 29(1) : 39 – 45.

KAOURITCHEV, I. (1983). *Manuel pratique de pédologie*, édition MIR, Moscou, p.102.

LOZET, J., MATHIEU, C. et JAMAGNE, M. (1997). *Dictionnaire de Sciences du sol*. 3ème édition. Lavoisier. Paris, 488 p.

MUKENDI, T. et NGOIE, K.J. (2015). « Effets des engrais biologiques sur la production légumière d'amarante (*Amatanthus hybridus*) », *Cahiers du cresa:* 179-193.

MUCHERU-MUNAM., MUGENDI, D., KUNG'J., MUGWE, J., et BATIONO, A. (2007). « Effects of organic manure and mineral fertilizer inputs on maize yield and soil chemical properties in a maize cropping system in Menu South District, Kenya », *Agroforestry Systems* 69 : 189-197.

MUYAYABANTU, G.M., KADIATA, B.D. et NKONGOLO, K.K. (2012). : « Application des biomasses de Tithonia diversifolia et d'Entanda abyssinica en combinaison organo-minérale sur la culture du maïs » *Journal of Soil Science and Environmental Management,* 3(2) : 42-48.

RISASI, E.L., KANG, B.T. et OPUWARIBO, E.E. (1998). « Assessment of nitrogen availability of roots of selected woody species ». *Journal Agriculture and Horticulture* 16 : 87 – 96.

SAINT-MOULIN et KALOMBO. (2005). « Villes et organisation de l'espace en RDC ». *Afrique Contemporaine*, n° 237 : 143 – 144.

SAIDOU, A., KOSSOU, D., AZONTONDE, A. et HOUGNI, J.M. (2009). « Effet de la nuture de la jachère sur la colonisation de la culture subséquente par les champignons endomycorhiziens : cas du système '' jachère'' manioc sur sols ferrugineux tropicaux du Bénin ». *Int. J. Chem. Sci* 3(3) : 587-597.

SANGINGA, N.B., IBEWIRA, P., HOUNGNANDAN, B., VANLAUWE, J.A., OKOGUN, I.O. et AKOBUNDU. (1990). « Evaluation of symbiotic properties and nitrogen contribution of *mucuna* growth in the derived savanna of west Africa », *Plant and soil* 8: 65-73.

SEGDA, Z., YAMEOGO, L.P., GNANKAMBARY, Z. et PAPAOBA, S.M. (2013). « Effets induits du type de fumure sur les paramètres chimiques du sol et sur le rendement paddy dans la plaine rizicole de Bagré au Burkina Faso », *Journal de la société Ouest-africaine de chimie* 036 : 35 – 46.

SENASEM. (2008). *Catalogue variétale des cultures vivrières, maïs, riz, haricot, arachide, soja, niébé, manioc, patate douce, pomme de terre, banana*. Ed. CTB-M, Kinshasa 148p.

THORSM SMESTAD, B., TIESSEN, H. et BURESH, K.J. (2002). « Short fallow of Tithonia diversifolia and Crotalaria grahamiana for soil fertility improvement in Western Kenya ». *Agroforestry Systems*, 55 : 181 – 194.

TODAN, A., TENTE, B. et YABI, I. (2017). « Pression agro foncière et mutations agraires sur le plateau Adja au Sud-Ouest du Bénin ». *European Scientific Journal* 13(8) : 177-199.

UYO YBESERE, E.O. et ELEMO, K.A. (2000). « Effect of inorganic fertilizer and foliage of Azadirachta and Parkia species on the productivity of early maize, Nigeria ». *Journal of soil Resarch* 1 : 17 – 22.

VALLERIE, M. (2009). *Fertilité et fertilisation des sols tropicaux*, Cameroun.

VIMARD, P. et FASSASSI, R. (2013). Changements démographiques et développement durable en Afrique. *Harmattan*, Paris. 120p + Annexes.

YEMEFACK, M., JETTEN, V.G. et RASSITEN, D.G. (2006). Developing a minimum data set for characterizing soil dynamics under shifting cultivation systems, soil, tillage. *Research, volume* 86, 29-36.

Analyse, enjeux et recommandations du projet transaqua

Richard RISASI Etutu Lipaso[a,1], Antoine OTSHUDI Mpoyi Lomasa[b], Sylvain ALONGO Longomba[c], Richard RISASI Etutu Junior[d,] et Jacques ILUNGA Lubatshi[e]*

[a] *Professeur Ordinaire à l'UPN, Secrétaire Général Académique à l'Institut Supérieur des Sciences de Santé de la Croix-Rouge (ISSS/CR)*
[b]*Professeur et Secrétaire Général Académique à l'Institut National des Arts (INA)*
[c]*Professeur à l'Institut Facultaire d'Agronomie (IFA-Yangambi)*
[d]*Docteur en Médecine. Détenteur d'un diplôme en Environnement*
[e]*Licencié en Gestion de l'Environnement et Assainissement. Conseiller au Ministère d'Aménagement de Territoire*

Résumé

L'eau, de par son caractère indispensable, constitue l'un des enjeux majeurs pour l'humanité. Dans un monde marqué par une forte inégalité dans la distribution des ressources en eau, le transport de l'eau ne cesse de se développer, donnant lieu à des projets d'ampleur inédite tel que le projet de transfert des eaux du bassin du Fleuve Congo vers le lac Tchad. Se basant sur la méthode d'analyse documentaire, il découle que l'évaporation, l'infiltration, les actions anthropiques, le régime irrégulier de la rivière Chari à cause des étiages forts, la déforestation et la baisse de la pluviométrie expliqueraient le phénomène de rétrécissement accéléré du Lac-Tchad observé depuis un certain temps. Selon certains auteurs, c'est l'ensablement qui serait à la base de l'assèchement du Lac Tchad. Nous pensons qu'avant la mise en exécution de ce projet, il faudrait qu'une équipe d'experts multidisciplinaires des pays demandeurs et donneurs soit établie dans le but de mener des études approfondies sur le terrain afin de connaître les raisons réelles d'assèchement du Lac et de prévoir les études d'impacts environnementaux et sociaux dans le bassin du fleuve Congo.

Mots clés : Eau, Transfert, Lac Tchad, Fleuve Congo, l'ensablement, l'assèchement

Abstract

Water, due to its indispensable nature, is one of the major challenges for humanity. In a world marked by a strong inequality in the distribution of water resources, the transport of water does not cease developing, giving place to projects of unprecedented scale such as the project of transfer of water of the Congo River basin towards the Lake Chad. Based on the method of documentary analysis, it follows that evaporation, infiltration, anthropic actions, the irregular regime of the Chari River due to high low water levels, deforestation and the decrease in rainfall would explain the phenomenon of accelerated shrinking of Lake Chad observed for some time. According to some authors, it is the silting up of the lake that is at the root of the drying up of Lake Chad. We believe that before the implementation of this project, a team of multidisciplinary experts from the requesting and donor countries should be established in order to carry out in-depth studies in the field in order to know the real reasons for the drying up of the Lake and to foresee the environmental and social impact studies in the Congo River basin.

Keywords : Water, Transfer, Lake Chad, Congo River, silting up, drying up

Introduction

L'eau est une ressource indispensable pour la vie à la surface de la terre. Elle est estimée à environ 3 milliards de milliards de tonnes, cependant, elle représente seulement un demi-millième de la masse terrestre. Environ 97,5 % de l'eau présente sur la terre sont constitués d'eau salée et à seulement 0,3% d'eau douce utilisable par l'homme à plusieurs fins notamment en tant que l'eau de boisson, dans les ménages, en agriculture, dans les industries

[1] Corresponding author : reyrisasi@gmail.com

diverses, etc. En 2010, les réserves d'eau par habitant et par an ont été évaluées à 6 600 m^3 et les prévisions indiquent qu'elles seront de 4 800 m^3 en 2025. Elles étaient de 15 000 m^3/an/habitant en 1995. Mais ces ressources en eau sont très inégalement réparties à travers le globe (REVUE OBSERVATOIRE DES INEGALITES, 2018). En effet, le rapport de l'ONU (UNESCO, 2019), indique que plus de 2 milliards de personnes vivent dans des pays soumis à un stress hydrique physique élevé. Près de 60% des ressources naturelles renouvelables d'eau douce du monde sont partagés par les neuf géants de l'eau qui se présentent de la manière suivante, selon l'ordre d'importance : le Brésil, la Russie, le Canada, les Etats-Unis, l'Indonésie, la Chine, la Colombie, le Pérou et l'Inde.

Selon le site PLANETOSCOPE (2012), les ressources en eau de la Chine permettent de satisfaire plus de 1,3 milliards d'habitants, à près de 2 830 kilomètres cubes (milliards de mètres cubes) d'eau douce par an, soit entre 6 et 7 % des ressources sur la terre. Au sein même de la Chine cependant, on note une répartition inégale de cette ressource ; en effet, si le Sud du pays est bien arrosé (80% des ressources en eau), le Nord fait curieusement face à un climat aride et à de graves difficultés d'approvisionnement en eau (moins de 500 m^3 annuels par habitant). Aussi, la géographie de la population ne correspond pas à celle des précipitations. En effet, la Chine en reçoit 7% mais abrite 21 % de la population du globe, alors que l'Amazonie, avec seulement 0,3 % de la population, reçoit 15% des précipitations.

D'autres éléments qui ont façonné la géographie des ressources en eau dans le monde sont les cycles climatiques passés et actuels touchant la Péninsule Arabique, le Proche Orient, l'Afrique du Nord, le Sahel et la zone désertique d'Afrique australe qui sont aussi perçues comme des régions les plus défavorisées. A titre d'exemple, nous citons le Koweït, le Bahreïn, les Emirats arabes unis, le Malte, la Libye, le Singapour, la Jordanie, l'Israël et le Chypre, qui sont des pays disposant des ressources faibles voire quasi nulles en eau. Chaque habitant du Koweït, par exemple, dispose annuellement de 75 m^3 d'eau douce, tandis qu'à l'autre extrémité, les habitants de l'Islande bénéficient d'au moins 600 000 m^3.

Les contrastes entre les régions arides et les régions de climat équatorial sont des images connues. Les sociétés humaines peuvent s'adapter à cette contrainte du milieu, mais arriver à la modifier est tout un problème d'autant qu'il est complexifié par des changements climatiques, qui sont liés aux modifications des régimes de précipitations et du cycle de l'eau à la surface du globe. La plupart des effets du changement climatique se font sentir à travers des précipitations, des inondations, des sécheresses. Si les changements climatiques frappent avant tout les populations les plus pauvres, les régions riches de la planète ne seront pas

épargnées, notamment celles qui ont basé une partie de leur développement sur l'exploitation effrénée de ressources en eau peu abondantes.

Dans un monde marqué par une forte inégalité dans la distribution des ressources en eau, le transport de l'eau ne cesse de se développer, donnant lieu à des projets d'ampleur inédite ou à des innovations technologiques. Partant des attributs divers tels que le partage et la solidarité, les transferts des eaux apparaissent comme une solution logique et aisée des problèmes de pénurie d'eau d'une région et aux conflits politiques potentiels générés par les problèmes d'approvisionnement de cette denrée importante. Les transferts sont toutefois porteurs des risques environnementaux, sociaux et économiques importants qui méritent une attention particulière. À l'échelle mondiale, quelques cas de transfert d'eau ont fait l'objet d'entente entre deux ou plusieurs pays, alors que les transferts interbassins à l'intérieur même des limites d'un pays donné sont beaucoup plus nombreux. L'un de ces transferts s'avère être le Lesotho Highlands Water Project (LHWP, 2011), l'un des rares projets de transfert massif traversant la frontière entre deux pays à avoir vu le jour dans le monde. Ce projet qui a traîné longtemps depuis 1950 sur le bureau des autorités politiques, a été finalement concrétisé en 1986 par la signature du traité entre l'Afrique du Sud et le Lesotho. Vers la fin des années 1990, le premier transfert massif d'eau entre ces nations a alors débuté. Brièvement, le projet implique le transfert d'eau à partir de la rivière Senqu prenant origine dans les montagnes du Royaume du Lesotho vers la province hautement industrialisée du Ganteng en Afrique du Sud. La rivière Senqu fait normalement office de frontière naturelle entre l'Afrique du Sud et son voisin la Namibie. Selon les données à jour du mois de décembre 2011, le projet aurait permis l'exportation de 7 957 Mm^3 d'eau vers l'Afrique du Sud depuis 1998 (LHWP, 2011). Comme l'Afrique du Sud est la bénéficiaire des eaux du Lesotho, elle finance la majorité des coûts engendrés par le transfert d'eau, tant du côté du Lesotho que du côté de ses frontières (BOYER, 2008). L'ampleur du projet a induit des impacts environnementaux importants auxquels un grand nombre d'habitants du bassin de la rivière Senqu sont confrontés.

Au Proche-Orient, l'eau est depuis longtemps au centre des enjeux de pouvoir entre le monde arabe et Israël. Depuis lors, la Turquie semble vouloir utiliser ses abondantes ressources d'eau afin de se positionner comme un acteur incontournable de la dynamique géopolitique très mouvementée de cette région du monde. A cet égard, le transfert d'eau semble être le moyen privilégié pour y parvenir. Le cas du projet de transfert de la Turquie à Israël est édifiant. Les problèmes d'approvisionnement d'eau en Israël sont bien connus depuis longtemps et se sont même intensifiés avec : « *l'extension de l'agriculture irriguée dans le Néguev et l'expansion industrielle* » (KAMAR, 2009). La situation est telle que l'État hébreu se résigne finalement à

signer une entente en 2004 avec la Turquie pour l'achat de 50 Mm^3 d'eau par année provenant du fleuve Manavgat et livrée par un navire-citerne pour une période de 20 ans (BOYER, 2008). C'est l'un des rares contrats d'approvisionnement en eau visant l'achat direct d'un volume d'eau sur une période de temps définie. La simplicité de ce projet était étonnante. Il n'y a pas eu de création d'organismes ou de commissions supranationales pour la gestion du transfert, seulement que l'achat systématique d'une quantité fixée de la ressource Turque. Malheureusement, cette entente entre la Turquie et Israël n'a pas fait longtemps et a été suspendue en 2006 pour des raisons principalement d'ordre géopolitique, Israël ne désirant pas accroître sa dépendance face à une source d'approvisionnement en eau externe se tourne alors de plus en plus vers le dessalement de ses propres eaux (LASSERRE, 2011). Bien qu'étant la plus imposante, cette entente de transfert d'eau n'est pas la première pour la Turquie puisque cette dernière avait déjà commencé à livrer par bateau de l'eau, environ 30 000 m^3 par livraison, au nord de l'île de Chypre en 2000 par l'entremise des services d'une compagnie norvégienne (CLAYTON, 2005).

En revanche, plusieurs projets de transferts massifs d'eau sont présentement à l'étude à travers le monde, parmi lesquels le projet transaqua de transfert des eaux du bassin du Fleuve Congo au Lac Tchad.

Dans les 15 dernières années, la zone des pays du Sahel a assisté, impuissante, à un processus progressif de désertification provoqué par le caractère imprévisible du climat, qui a rompu un équilibre écologique séculaire représenté par de faibles et précaires ressources naturelles, par une agriculture essentiellement de subsistance et par le nomadisme pastoral.

La fragilité de l'écosystème n'a pas résisté à une succession d'années de sécheresse sévère et sa récupération apparaît aujourd'hui très problématique. Le continent africain, avec au moins un milliard d'hectares de terres fermes, présente des risques de désertification. De cette étendue, environ 400 millions d'hectares sont distribués le long d'une bande continue de 6000 km comprise entre le 10^e et le 20^e parallèles Nord, allant des côtes de l'océan atlantique à celles de la mer Rouge constituant les pays du Sahel, objet de tous les enjeux concernant les ressources hydriques. Cette région présente le tableau suivant, des dizaines de millions de personnes ayant un revenu annuel inférieur à 200 dollars, des centaines de milliers de têtes de bétail mortes de soif ou de faim et quelques milliards de dollars dépensés dans des opérations de sauvetage aussi généreuses que complexes, des millions d'êtres humains qui risquent, chaque année, d'être exterminés par la faim. Il devient clair que cette région requiert des interventions courageuses, si l'on veut rendre une vie adéquate aux communautés vivant dans cet espace. L'idée du projet transaqua est née des questions que les communautés, les

chercheurs et les politiques n'ont jamais cessé de se poser quant à l'avenir impliquant des millions de personnes ainsi que le devenir des conditions environnementales.

C'est dans cet ordre que nous avons mené cette étude dans le but d'analyser les enjeux et perspectives autour du projet de transfert des eaux du Fleuve Congo au Lac Tchad.

Afin d'appuyer ce but, une recherche de littérature récente a été réalisée selon sept aspects de la problématique : (1) le contexte du projet transaqua, (2) le concept de bassin du Fleuve Congo, (3) une analyse du potentiel de la République Démocratique du Congo en termes des ressources en eau et (4) de la situation de gouvernance actuelle, (5) une analyse de la pénurie au Tchad, (6) une analyse du projet de transfert d'eau et enfin (7) les enjeux et les perspectives de ce projet.

Méthodologie

La méthodologie utilisée dans la rédaction de cet article est basée sur une analyse de différents éléments notés dans la littérature. Des règles strictes de documentation ont été appliquées afin d'assurer une fiabilité et un standard de qualité tout au long de la recherche. Ces règles ont été établies en fonction du caractère actuel des sources. Ainsi, à moins qu'il ne s'agisse d'une analyse historique d'une partie du sujet, une importance relative à l'actualité des documents consultés a été accordée. Autant que faire se peut, la documentation a tenté de présenter les nouvelles avancées des développements techniques ou idéologiques concernant le sujet à l'étude.

Pour ce faire, les sources documentaires provenant de différents documents gouvernementaux, monographies, articles de revues scientifiques reconnues, articles de journaux pertinents et dont la crédibilité est établie et de publication d'organismes non gouvernementaux ou de regroupement de professionnels, ont été privilégiés.

Contexte

L'idée avait déjà été soulevée par les Soviétiques dès les années 1970, à la suite de la grave sécheresse qui sévit alors au Sahel et qui avait fait passer la surface du Lac Tchad de quelque 22 000 km^2 à environ 8 000 km^2 en peu de temps. La crise, qui fit grand bruit à l'époque, semblait ne pas se régler et les conséquences irréversibles de désertification de larges surfaces cultivables et cultivées jusqu'alors n'avaient que très peu attiré l'attention des gens. Les craintes des scientifiques sur l'effet de serre commencèrent à se répandre petit à petit. Simultanément, les précipitations semblaient augmenter dans la zone de la forêt tropicale humide de l'Afrique, et notamment dans le bassin versant du Congo. Les observations faites au Cameroun montrent d'ailleurs actuellement une extension de la zone des forêts vers le

Nord, et ce depuis plusieurs décennies. L'idée d'un grand transfert d'eau, à partir des régions excédentaires du bassin versant du Congo vers les zones déficitaires du Sahel, entre les affluents nord du Congo et le bassin versant du Chari, et ce à travers la ligne de partage des eaux a commencé à germer dans les esprits des chercheurs et des responsables.

Le but principal de ce transfert serait de restaurer et de stabiliser la surface du lac Tchad, selon sa superficie des années 1960 permettant l'irrigation des surfaces encore plus vastes que jadis dans la région ; ce qui se comprend aisément, car la population locale avait au moins triplé depuis lors. Ce qui nécessite des zones cultivées bien plus étendues qu'autrefois. Ensuite, ce transfert permettrait une importante production d'énergie hydroélectrique. On créerait aussi une importante voie navigable reliant le bassin du Lac Tchad avec le réseau du Fleuve Congo et, ultérieurement, les grands lacs et l'Afrique de l'Est.

En 1992, la société d'ingénierie italienne Bonifica SpA formalisa à nouveau un de ces anciens projets de 1972, dans le but d'influer sur les participants au sommet de Rio de Janeiro. La brochure publiée s'intitulait « Transaqua : une idée pour le Sahel ». C'était l'époque de grands projets de transfert d'eau. Mais très vite l'intérêt par rapport aux problèmes de l'Afrique diminua, ce qui empêcha le financement d'études plus poussées destinées à vérifier la faisabilité du projet, lequel demeura longtemps comme une lettre morte.

L’essence du projet consiste à barrer les cours de plusieurs rivières importantes du Nord-Est de la République Démocratique du Congo au moyen de barrages de régulation, et de soustraire une partie de leurs débits par un canal qui conduirait ces eaux vers la ligne de partage des eaux, à environ 600 mètres d'altitude. Une fois franchis ce seuil, les débits seraient acheminés, toujours par canal, dans le lit du Chari, et finiraient par alimenter par simple gravité le Lac Tchad, ainsi que diverses surfaces irriguées dans les zones sahéliennes des pays riverains du lac (WIKIPEDIA, 2020).

La différence de niveau entre les 600 mètres de la ligne de partage des eaux et les 280 m d'altitude du lac permettrait d'installer des barrages avec usines hydroélectriques. Enfin, l'ensemble constituerait une voie navigable importante parsemée des villes et des villages à créer. Le volume de prélèvement prévu serait de l'ordre de 100 milliards de mètres cubes d'eau annuellement, c'est-à-dire, plus ou moins 3.150 m^3/s, débit qui ne nuirait pas trop, dit-on, au régime du Fleuve Congo, puisqu'il ne s'agit que de quelque 6 à 8 % de son volume d'écoulement selon que les calculs sont effectués avec le débit de 50 000 m^3/s à l’embouchure ou de 41 000 m^3/s à Kinshasa. Il s'agit cependant d'énormes quantités. En effet, ce débit prélevé serait supérieur à la moitié du volume d'eau produit naturellement chaque année en France métropolitaine (178,5 milliards de mètres cubes), ou sensiblement égal à celui produit

annuellement en Allemagne (107,5 milliards de mètres cubes), ou encore équivalent à deux fois le débit annuel du Nil au Caire, et nettement supérieur à celui du Rhin dans son cours inférieur. Le canal serait suffisant pour irriguer six à sept millions d'hectares - outre la stabilisation de la surface du Lac Tchad -. Il produirait quelque 30 à 35 milliards de kilowattheures par an. (WIKIPEDIA, 2020).

Actuellement, deux projets de transfert d'une partie des eaux de l'Oubangui par un canal de 1 350 kilomètres, sont à l'étude. Il importe avant tout de convaincre la République Démocratique du Congo et la République du Congo d'accepter le projet, le cours d'eau à détourner (l'Oubangui) prenant sa source en République Démocratique du Congo puis formant la frontière avec la Centrafrique puis avec la République du Congo. L'accord du Congo-Kinshasa a été matérialisé depuis 2005, avec la signature par les présidents Joseph Kabila (pour la RDC), Idriss Déby (pour le Tchad) et François Bozizé (pour la Centrafrique). En mars 2008, le Nigeria, le Niger et le Tchad étaient tombés d'accord pour financer des études pour transférer une partie des eaux de l'Oubangui. L'étude de faisabilité a nécessité des moyens importants et le Nigeria, puissance pétrolière et par ricochet financière de la région, est prêt à y affecter cinq millions de dollars. Les quatre autres pays membres de la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT), à savoir le Cameroun, la République Centrafricaine, le Niger et le Tchad, apporteront ensemble un million de dollars. En 2009, la firme canadienne CIMA International, obtient un contrat de vingt-huit mois pour réaliser l'étude de faisabilité du projet entièrement financée par les pays membres de la CBLT pour un montant de 5,5 millions de $US. À la fin de ces travaux, cette firme intègre dans ses conclusions les travaux relatifs aux études d'impacts du projet Transaqua sur une partie du bassin du Fleuve Congo tel que recommandés par la Commission Internationale du Bassin du Congo-Oubangui-Sangha (CICOS) dont la République Démocratique du Congo est membre et qui avait consisté essentiellement en l'organisation d'un forum Mondial du Développement Durable sur la sauvegarde du Lac Tchad en date du 29 au 31 octobre par le Tchad et la CBLT, à N'djamena. Parmi les propositions adoptées et lues par Dr Abdullahi Umar Ganduje, Secrétaire exécutif de la CBLT, on note ce qui suit : inscription du lac Tchad au patrimoine mondial de l'Humanité ; travaux d'aménagement, de désensablement et de transfert des eaux de la rivière Oubangui vers le Lac Tchad ; confirmation du début des études de faisabilité, malgré les difficultés financières de la CBLT. En 2012, l'Institut Schiller, propriété de Mme Helga Zepp Larouche (épouse du célèbre milliardaire américain de la Fondation Larouche) renouvelait son soutien au projet Transaqua dans un élogieux article publié dans « Executive Intelligence Review ». En effet, cet institut considère le projet Transaqua comme « le début

d'une renaissance africaine » et d'une « Révolution bleue ». Aussi, le 4 et le 5 avril 2014, une conférence sur le projet Transaqua s'est tenue en Italie respectivement dans les villes de Bologne et Rimini. Il s'agissait d'une table ronde des bailleurs de fonds pour le financement du plan quinquennal d'investissement 2013- 2017 de la CBLT. Le ministre de l'Environnement, Conservation de la nature et tourisme de la RDC, interrogé au sujet du projet de transfert de l'eau de la rivière Oubangui vers le Lac Tchad, a avoué que son pays était tenu à l'écart de la rencontre en Italie. Ce qui n'était pas de nature à favoriser les discussions futures.

Concept du bassin du fleuve Congo

Le Fleuve Congo, principal fleuve africain et le second de la planète après l'Amazonie pour ce qui est du bassin hydrographique, dont le volume d'eau est estimé, à son embouchure, à environ 1600 milliards de mètres cubes qui transitent chaque année pour se jeter dans l'Océan Atlantique, est parmi les plus grands bassins et constitue environ 30% des ressources en eau de l'Afrique. Selon une étude récente, il comptait une population d'environ 77 millions d'habitants en 2005 (BRUMMETT et al., 2009) C'est le plus grand bassin d'Afrique avec une superficie d'environ 4 millions de km^2. Le bassin s'étend sur 10 pays différents, mais 85,3% du bassin fluvial du Congo se situe dans les régions en grande partie boisées de quatre pays : Cameroun, République Centrafricaine, République Démocratique du Congo et République du Congo. Le réseau hydrologique du bassin du Congo est très dense et comprend un réseau complexe de rivières, de vastes forêts inondées et des lacs.

Le bassin s'étend de la latitude 09°15' N en République Centrafricaine à la latitude 13°28' S en Angola et Zambie et de la longitude 31°10'E aux grands lacs d'Afrique dans le grand rift Est-africain à la longitude 11°18' E de l'océan Atlantique. Les eaux du bassin du Fleuve Congo proviennent des hautes terres (1400 m) et des montagnes du grand rift Est-africain, ainsi que du lac Tanganyika et du lac Mweru. Elles coulent vers le Nord en direction des chutes Boyoma. Le cours supérieur du Congo (rivière Lualaba) se termine aux chutes Boyoma où débute alors le cours moyen du fleuve.

Après la ville de Kisangani, le Fleuve Congo tourne à l'Ouest et au Sud-Ouest poursuivant une courbe prononcée. Le cours moyen du Congo se termine au Stanley Pool où se situent les capitales Kinshasa et Brazzaville. A cet endroit, le fleuve s'étend sur environ 24 km et la vitesse du courant ralentit de façon considérable. Entre Kinshasa et Matadi, sur une distance d'environ 350 km, le fleuve descend d'environ 280 m et comprend de nombreux rapides, les plus étendus et les plus connus étant les rapides d'Inga, et atteint l'océan Atlantique à Banana d'où il continue son cours loin dans l'océan. La longueur du Congo est d'environ 4700

kilomètres. Les principaux affluents navigables sont : la Luapula, la Lualaba, la Lomami, la Ruki-Tshuapa, l'Oubangui, la Sangha et la rivière Kasaï.

Dans le bassin central, se trouvent de grandes régions des forêts inondées, riches en matières organiques et constituent des tourbières d'une importance écologique inappréciables. Les zones inondées varient selon la pluviosité et les changements saisonniers du niveau du Fleuve Congo.

Le réseau fluvial du Congo couvre trois zones climatiques différentes, à savoir : une zone équatoriale, des zones tropicales au Nord et au Sud, et une zone plus tempérée dans la région montagneuse à l'Est. Le cœur du bassin se situe à l'intérieur de la zone de climat équatorial caractérisée par l'absence d'une véritable saison sèche. La pluviométrie dans la région équatoriale varie entre 1500 et 2000 mm par an, avec une température moyenne d'environ 26°C, l'humidité relative moyenne est d'environ 77,8% et l'évapotranspiration d'environ 1700 mm par an (BRUMMETT et al., 2009).

Le débit du Congo est influencé par une série complexe de facteurs, mais dans l'ensemble, le Congo est plus constant que bien d'autres fleuves africains et même le fleuve Amazone car de grandes sections de son bassin se situent au-dessus et en-dessous de l'équateur, dans la trajectoire de la zone de convergence intertropicale. Toutefois, il y a une certaine variabilité annuelle, décembre étant le mois où le débit est maximal (57 200 m^3/s) tandis que juillet et août, sont les mois où le débit est le plus faible (32 800 m^3/s). Les affluents provenant du sud, comme la rivière Kasaï, comportent deux périodes de basses eaux et deux de hautes eaux par an. Par contre, les affluents provenant du Nord, comme l'Oubangui, ne comportent qu'une seule période de hautes eaux, ce qui implique que le régime du fleuve principal varie d'un endroit à un autre. Depuis 1960, il y a eu une diminution générale du débit, ce qui coïncide avec la diminution des précipitations signalée par les stations météorologiques principales (BRUMMET et al., 2009)

Une analyse du potentiel de la RDC en termes des ressources en eau et de la situation de gouvernance actuelle

Ressources en eau de la RDC

Les eaux de surface de la RDC représentent environ 52 pour cent des réserves en eau de l'Afrique, tandis que les réserves du pays représentent 23 pour cent des ressources hydriques renouvelables du continent. La RDC est, de fait, le pays disposant des ressources hydriques les plus abondantes en Afrique.

Les précipitations, d'une moyenne annuelle d'environ 3623 milliards m^3 sur le territoire national, sont régulières et abondantes (moyenne de 1 545 mm/an) mais varient géographiquement et sont fonction des saisons (de 800 mm à 1 800 mm). Les ressources en eau sont intrinsèquement liées à ses vastes forêts, qui s'étendent sur plus de 155,5 millions d'ha. En effet, la grande majorité de la population dépend des sources alimentées par les forêts denses (forêt-galerie et forêt tropicale), soulignant ainsi l'importance des services écosystémiques forestiers pour l'approvisionnement en eau des communautés locales. Alors que le taux global de déforestation à l'échelle nationale reste relativement faible (estimé à 0,2 pour cent par an), dans certaines parties du pays, notamment dans la savane, les forêts galeries, on note que dans les périphéries des centres urbains, le phénomène atteint un niveau élevé et menace directement les sources d'eau potable (PARTOW, 2011).

Ressources en eau de surface

Avec un débit moyen de 41 000 m^3/s ($\simeq$1 300 km^3/an), 15 fois celui du Nil et deuxième au monde après l'Amazone, le courant du Fleuve Congo est le plus puissant d'Afrique. Le bassin versant du Congo, avec une superficie de 3,7 millions de km^2 est le plus grand d'Afrique. S'étirant sur près de 4 700 km, c'est également le plus long fleuve du continent après le Nil. Bien qu'il s'étende sur neuf pays, 62 pour cent du bassin sont en RDC. Le débit annuel du fleuve est assez stable (variant de 57 200 m^3/s à 32 800 m^3/s entre décembre et août à Kinshasa) du fait de l'homogénéité relative du climat équatorial, caractérisé par l'absence d'une réelle saison sèche et du rôle de tampon de grands marécages de la forêt tropicale de la Cuvette Centrale à basse altitude.

La prédominance du bassin du Fleuve Congo est écrasante, celui-ci couvre 98 pour cent de la superficie de la RDC. Seuls 2 pour cent du pays se situent dans le Bassin du Nil. Cette région est draînée par la Rivière Semliki dans le Nord-Est de la vallée du Grand Rift le long de la frontière avec l'Ouganda, et comprend les Lacs Edouard et Albert. Malgré une taille relativement petite, le bassin du Semliki est une région stratégique car elle contribue jusqu'à 4,6 km^3 ou 20 pour cent du débit du Nil blanc.

Eaux souterraines et sources

Malgré l'abondance des eaux de surface, la grande majorité de la population congolaise dépend des nappes phréatiques et des sources pour s'approvisionner en eau potable. On estime que les nappes phréatiques représentent presque 47 pour cent (421 km^3/an) des ressources hydriques renouvelables de la RDC. L'information sur l'étendue et la qualité des réserves hydriques souterraines et de l'eau des sources est rare et, lorsqu'elle est disponible, souvent elle est obsolète et couvre une zone géographique restreinte.

Gouvernance du secteur de l'eau

La gouvernance du secteur de l'eau est structurellement faible, caractérisée par une multiplicité de lois et d'institutions ayant souvent des mandats se chevauchant et/ou conflictuels. La RDC manque une politique claire sur l'eau, un cadre législatif en la matière et un ministère dédié à l'eau chargé d'orienter et de conduire le développement durable du secteur, et pourtant les faiblesses juridiques et institutionnelles avaient été révélées depuis les années 1980. Cette situation est néanmoins sur le point de changer avec la réorganisation en cours du secteur de l'eau dans le cadre d'une initiative de réforme du gouvernement initiée en 2006 avec le soutien des partenaires au développement, en particulier à travers le projet de Réforme du Secteur de l'Eau (RESE) de la Coopération Technique Allemande (GTZ).

La mise en place de ce projet d'appui à la réforme du secteur de l'eau (projet RESE), pour la période 2006-2010, vise l'amélioration du cadre institutionnel du secteur de l'eau au travers de la formulation de la Politique de l'eau, la définition de la Stratégie et l'élaboration du Code de l'eau, ainsi que la révision du cadre institutionnel du secteur de l'eau par les experts nationaux et internationaux.

À l'heure actuelle, la RD Congo ne dispose ni d'un code de l'eau ni d'un code de l'environnement. Toutes les tentatives entreprises pour doter le pays de ces outils n'ont pas abouti. Ce qui existe, c'est plutôt le Comité National d'Action de l'Eau et de l'Assainissement.

La législation existante dans le domaine de l'eau met l'accent sur la protection des sources et des cours d'eau. Cependant, suite à l'évolution démographique, à l'urbanisation voire à l'industrialisation, ces textes légaux sont devenus caducs et anachroniques par rapport aux enjeux nationaux actuels ; il y a des cas où on continue à utiliser des textes de la période coloniale.

Toutefois, le Gouvernement de la RD Congo s'est engagé à élaborer les stratégies nationales d'efficience de l'eau et de gestion intégrée des ressources en eau dans la perspective du développement durable en tenant compte des priorités nationales reprises dans le Document de la Stratégie de Croissance et de la Réduction de la Pauvreté (DSCRP). Plusieurs services devront être mis en place tels que la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE).

A présent, il existe une Direction des Ressources en Eau du Ministère de l'Environnement et Développement durable dont les fonctions règlementaires incluent la protection des écosystèmes aquatiques contre les pollutions liées à diverses activités en amont, le

développement des plans de gestion des bassins versants et la gestion de la coopération internationale et régionale sur l'eau.

Analyse de la situation actuelle du lac Tchad

Le Lac fait partie des espaces ruraux marqués par une forte croissance démographique au cours des temps. Sa population est passée par exemple de 700 000 habitants en 1976 à 2 000 000 en 2005.

Le Lac a connu trois étapes essentielles qui correspondent globalement à des périodes d'élargissement ou de rétrécissement de son lit qui ont été dénommés le Petit Tchad, le Tchad Normal ou Moyen Tchad et le Grand Tchad (TILHO, 1928).

Le Petit Tchad est constitué de quatre ensembles principaux :

(1) Une zone d'eau libre d'environ 1700 km^2 devant le delta du Chari, (2) les marécages de la cuvette Sud qui sont inondés la plupart des temps, (3) des marécages inondés de façon irrégulière dans la cuvette Nord, et finalement (4) un pourtour de zones qui se sont associées au début des années 1970.

Le Grand Tchad, cependant, est caractérisé par une grande surface d'eau libre, qui s'étend sur 24 000 km^2, bordée d'un archipel dunaire peu développé. Le lac déborde à l'Est dans le Bahr El Ghazal, qui conduit vers la dépression du Bodélé, située à 500 km au Nord-Est et environ 120 m plus bas que le Lac.

Le Moyen Tchad présente pendant toute l'année un plan d'eau qui couvre entre 15 000 km^2 et 19 000 km^2.

A l'heure actuelle, le Lac Tchad se trouve à la période de Petit Tchad. Certaines sources indiquent son apparition à partir de 1957. Ce stade est caractérisé par des apports annuels du Chari qui sont inférieurs à 34 km^3/an et peuvent même atteindre 15 km^3/an. Des marécages permanents ou saisonniers couvrent 2000 à 1300 km^2 dans l'ensemble du lac, alors qu'avant les années 1960, le lac couvrait une superficie de 25 000 km^2 (LEMOALLE et MAGRIN, 2014).

Il devient évident que ce phénomène impacte négativement les activités agricoles, pastorales et halieutiques et constitue une menace pour le bien-être des populations en général et celles riveraines en particulier.

La baisse de la production agricole avec son corollaire l'insécurité alimentaire, risquent d'être amplifiées davantage dans l'avenir si l'on n'y prend garde.

Analyse des enjeux et perspectives du projet

Le projet Transaqua mérite une analyse minutieuse car il a refait surface et a fait l'objet d'une étude lors de la conférence internationale sur le Lac Tchad qui a eu lieu à Abuja du 26 au 28

février 2018. Cette conférence était organisée dans les perspectives de sauver plus de 40 millions d'habitants d'une mort certaine, et d'en accueillir bien davantage à l'avenir, en revitalisant le lac et d'en doter toute sa région d'une plateforme de développement à grande échelle (PERIMONY, 2018).

Les Chefs de l'Etat des nations ont eu part à cette conférence ; M. Muhammadou Buhari, Président du Nigéria, Mahamadou du Niger et président en exercice du CBLT, Idriss Déby du Tchad, Ali Bongo Ondingba du Gabon, Faustin-Archange Touadéra de la République Centrafricaine et Filhomé Nyang, Premier ministre du Cameroun, représentant le président Paul Biya. Dans cette conférence, on note la présence de M. François Kalwele, partenaire du Ministère de l'Environnement et du développement durable de la République Démocratique du Congo mais pas à titre officiel.

Il a découlé de cette conférence la conclusion selon laquelle les différentes études réalisées montrent qu'il n'y a pas de solution au rétrécissement du Lac Tchad qui n'implique pas de recharger le lac par transfert d'eau de l'extérieur du bassin. Que le transfert d'eau entre bassins n'était pas une option mais plutôt une nécessité, et que l'incapacité à prendre des mesures appropriées et opportunes entraînera l'assèchement rapide du lac Tchad, qui entraînerait à la suite une crise humanitaire, des problèmes sérieux de sécurité, non seulement pour la région, mais pour tout le continent africain et le monde. Le projet Transaqua, qui prélèverait l'eau de l'affluent droit du fleuve Congo et l'acheminerait par un canal de 2000 km jusqu'à la rivière Chari, est l'option préférable (PERIMONY, 2018).

Cette décision ne fait, cependant, pas l'unanimité. En effet, la République Démocratique du Congo, pays donneur, bien qu'elle avait approuvé le Projet Transaqua en 1984 par le feu Président Mobutu Sese Seko et par l'Ex-Président Joseph Kabila en 2005, ne facilite pas la mise en exécution de ce projet pour des raisons ci-après :

(1) Le gouvernement craint que l'Oubangui subisse dans quelques années le même sort que le Lac Tchad par une gestion abusive ;
(2) La réalisation du projet causerait des nombreux problèmes d'hybridation des espèces animales aquatiques, la disparition de certains maillons des chaînes non adaptées aux nouvelles conditions de vie créées par la jonction des eaux de deux régions ;
(3) Le risque d'apparition de nouvelles maladies limitées à l'une ou à l'autre région ;
(4) La RDC espère toujours que le Grand Inga sera un jour opérationnel. Selon le Ministre de l'Environnement et Développement durable, le projet Transaqua risque d'impacter le débit du Fleuve Congo et cela va avoir des conséquences sur la réalisation de ce grand projet d'Inga car les études qui ont été réalisées pour ce projet ont été faites sur

la base de la régularité du débit du Fleuve Congo et de ses 2 affluents principaux, l'Oubangui et le Kasaï.

Une autre étude réalisée par le Dr Mahamat sensibilise la communauté internationale de l'importance de compléter le projet Transaqua par le désensablement du fleuve Chari-Logone et du LacTchad lui-même afin de permettre et de faciliter le transport des eaux des pluies du Sud du Tchad et de la Centrafrique vers le lac mais également, d'éviter une catastrophe humanitaire car, sans désensablement, un territoire habité, très important, serait inondé. Les différentes études menées, estiment que trois facteurs : l'évaporation, l'infiltration et la baisse de la pluviométrie expliqueraient le phénomène de rétrécissement accéléré du LacTchad observé depuis un certain temps. Les trois éléments ci-dessus cités par les différents experts peuvent expliquer en partie le phénomène du rétrécissement du Lac-Tchad, mais, ne constituent pas la cause principale. Certes, les phénomènes de baisse de la pluviométrie, de l'évaporation et de l'infiltration observés peuvent en partie expliquer le manque d'eau dans le Lac Tchad, mais, ne peuvent pas expliquer son rétrécissement, voire sa disparition, selon Dr Mahamat.

Un phénomène géographique normal connu de tout le monde est que tout cours d'eau, pendant son parcours, transporte des sédiments et tout autre débris et matériaux qu'il rencontre et les jette dans son terminus, qu'il soit lac, mer, etc. Le fleuve Chari-Logone qui alimente à hauteur de 95% l'eau du Lac Tchad à partir du Sud du Tchad et la Centrafrique n'échappe pas à la règle et transporte beaucoup des sédiments. Ces derniers se déposent dans un premier temps sur le fleuve lui-même, et le reste est jeté dans le Lac Tchad. La grande partie du Nord du Tchad est occupée par le Sahara, et compte tenu de la désertification accélérée, le vent du nord apporte une grande quantité des sables dans le Lac Tchad. Par conséquent, le bassin du Lac Tchad est pris en tenaille entre le dépôt des sédiments venant du Sud et les sables du Nord. D'où, son ensablement, et son enterrement graduel au fil du temps. Si autour du Lac Tchad, il y a une baisse de la pluviométrie, au Sud du Tchad et en Centrafrique par contre l'on mesure environ 1.500 mm des pluies par an qui pourraient être drainées par le Chari-Logone et jetés dans le Lac Tchad. C'est pourquoi, le Lac Tchad, qui a connu une profondeur d'environ 160 m pendant la période du Méga lac à Holocène, se retrouve aujourd'hui avec une profondeur qui varie entre zéro à dix (0.0 à 10) m, c'est-à-dire, qu'une grande partie du Lac Tchad est totalement enterrée et ne peut plus contenir d'eau.

Selon Dr Mahamat, le projet Transaqua, qui consiste à transporter l'eau du Fleuve Congo vers le Lac Tchad, n'est pas la bonne réponse au rétrécissement. Il faut plutôt un projet de

désensablement du fleuve Chari-Logone et du Lac Tchad lui-même afin de permettre et de faciliter le transport des eaux de pluies du Sud du Tchad et de la Centrafrique vers le Lac Tchad.

Si dans l'état actuel des choses, le projet Transaqua voit le jour et que l'on arrive à pomper l'eau du Fleuve Congo vers le Lac Tchad, sans réalisation au préalable d'un projet de désensablement et d'enlèvement de sédiments et des débris, alors un risque existe de voir des villages et des villes, après le rétrécissement dudit lac, totalement inondés, y compris la capitale Tchadienne N'Djamena.

Au vu de tout ce qui précède, nous sollicitons dans l'avenir qu'une équipe d'experts des pays du bassin du Congo et du Lac Tchad soit constituée pour mener des études approfondies sur le terrain dans le but de connaître les raisons réelles d'assèchement du Lac Tchad et d'effectuer des études d'impact environnemental et social approfondies dans le bassin du Fleuve Congo.

Conclusion

Le bassin du Fleuve Congo suscite un engouement renouvelé de la part de nombreux acteurs, à la fois régionaux et internationaux. Perçu comme un outil important de développement à l'échelle du continent africain, le bassin du fleuve Congo séduit non seulement par le potentiel de ses voies de communication, mais également par sa capacité de production énergétique. Surtout, la nécessité vitale de la ressource en eau est aujourd'hui source des pressions accrues sur cette oasis continentale. Le projet de transfert des eaux du Fleuve Congo vers le Lac Tchad refait surface au moment où l'Etat donneur, la République Démocratique du Congo ne trouve aucun intérêt dans la réalisation de ce projet, qui pour elle, n'inspire pas confiance. Des voix se sont levées de part et d'autre pour contrer sa réalisation sans une étude approfondie préalable. Au terme de cette étude, nous suggérons qu'une équipe associant les experts des pays demandeurs et des pays donateurs puissent se mettre ensemble pour établir un diagnostic clair sur les raisons d'assèchement du Lac Tchad afin de s'attaquer définitivement à cet épineux problème de transfert des eaux sans porter préjudice à l'environnement et à la population des pays concernés.

Références bibliographiques

BOYER, M. (2008). L'exportation d'eau douce pour le développement de l'or bleu québécois. *In* Institut économique de Montréal. *Site de l'Institut économique de Montréal*, [En ligne]. http://www.iedm.org/files/cahier0808_fr.pdf (Consulté le 30 avril 2020)

BRUMMETT, R., TANANIA, C., PANDI, A., LADEL, J., MUNZIMI, Y., RUSSELL, A., STIASSNY, M., THIEME, M., WHITE, S., DAVIES, D. (2009). Ressources en eau et biens et services liés à l'écosystème forestier. Kinshasa

CLAYTON, M. (2005). Oubliez l'OPEP, voici les exportateurs d'eau potable. *In* Courrier international. *Site du magazine le Courrier international*, [En ligne]. http://www.courrierinternational.com/article/2005/01/20/oubliez-l-opep-voici-les-exportateurs-d-eau-potable (Consulté le 30 avril 2020)

KAMAR, G. N. (2009). *Les conflits de l'eau au Proche-Orient. Difficultés et réponses du Droit International de l'Environnement.* Paris : Editions des crépuscules.

LASSERRE, F. (2011). L'eau rare? Des solutions pour assurer l'approvisionnement. *In* Lasserre, F. et Descroix, L., *Eaux et territoires : Tension, coopérations et géopolitique de l'eau.* 3e édition. Sainte-Foy : Presse de l'Université du Québec (Collection Géographie contemporaine).

LEMOALLE, J. et MAGRIN, G (2014). *Le développement du lac Tchad : Situation actuelle et futures possibles.* Marseille : IRD Editions, coll. Expertise collégiale, bilingue français-anglais, 216p

LHWP (2011). Water sales. *In* LHWP. Water and electricity sales historical data as at 30 september 2011. *Site du LHWP*, [En ligne]. Http://www.lhwp.org.ls/Reports/PDF/Water%20Sales.pdf (Page consultée le 20 mai 2020).

OBSERVATOIRE DES INEGALITES (2018). L'accès à l'eau potable dans le monde. [En ligne] France/www.inegalites.fr (Consulté le 29 avril 2020)

PARTOW, H. (2011). *Problématique de l'eau en République Démocratique du Congo : défis et opportunités.* Kenya : PNUE

PERIMONY, S. (2018). Déclaration d'Abuja et Transaqua : Troisième révolution africaine est en marche. www.afriquedufutur.com (Consulté en ligne le 05 juin 2020).

PLANETOSCOPE (2020). Consommation d'eau en Chine. [En ligne]. www.planétoscope.com (consulté le 29 avril 2020)

TILHO, J. (1928) Variations et disparition possible du lac Tchad. *Annales de géographie* n° 37 : 238-260.

UNESCO (2019). Rapport des nations unies sur l'évaluation de la mise en valeur des ressources en eau. [En ligne]. www.unesco.org

WIKIPEDIA (2020). Transaqua. [En ligne]. www.wikipedia.org (consulté le 12/05/2020)

Effets de différents fertilisants organiques et les déjections des animaux sur la croissance et la production du Gombo (*Hibiscus esculentus*) dans un sol acide de Bandundu

Jérémie BANGALA Ngway[a] et Roger NDONA Kayamba[b]

[a]*Assistant à la faculté des sciences agronomiques de l'Université de Bandundu*
[b]*Professeur à la faculté des sciences agronomiques de l'Université de Bandundu*

Résumé

Le gombo (*Hibiscus esculentus*) est parmi les légumes qui ont une valeur nutritionnelle appréciable. La faible production du gombo à Bandundu est la seule raison qui a amené à expérimenter sur le sol du Campus de Lwani les différentes matières organiques dont la bouse de vaches, la crotte de moutons, l'excrément de porcs et le *tithonia*. La variété utilisée est le *Clemson spineless* à croissance déterminée, tige courte et un cycle de vie courte. Elle fructifie seulement au bout de trois mois du semis. Le dispositif adopté au cours de l'expérience est celui de bloc complet randomisé traité par le test de FISHER, comprenant 5 traitements avec 3 répétitions. Chaque parcelle est formée de 14 plants et les mesures prises sur les 5 plants du milieu pour éviter les effets de bordure. Les paramètres étudiés sont : le nombre des feuilles, le diamètre au collet, la hauteur du plant, nombre des fruits, poids de fruits/ plant, la production totale en fruits/ traitement et le rendement. Les résultats sont traités par l'analyse de la variance (ANOVA) et la comparaison des moyennes par le test de la plus petite différence significative (PPDS) et le tout grâce au logiciel SPSS. Les rendements ont montré que le T_4 avec 0.079 t/ha est significativement plus élevée suivi de T_2 avec 0.052 t/ha. Ainsi, il apparait de manière claire que T_4 et T_2, sont considérés comme les meilleurs traitements pour la production de gombo à Bandundu.

Mots clés : Gombo, Fumures organiques, Rendement, Bandundu, Fertilisant

Abstract

Okra (Hibiscus esculentus) is one of the vegetables that have an appreciable nutritional value. The low production of okra in Bandundu is the only reason that led to experimentation on the soil of the Lwani Campus with different organic materials including cow dung, sheep dung, pig excrement and tithonia. The variety used is Clemson spineless with determinate growth, short stem and a short life cycle. It fructifies only after three months of the sowing. The device adopted during the experiment is that of randomized complete block treated by the test of FISHER, comprising 5 treatments with 3 repetitions. Each plot is formed by 14 plants and the measurements are taken on the 5 plants in the middle to avoid border effects. The parameters studied are : number of leaves, diameter at the collar, plant height, number of fruits, weight of fruits/plant, total production in fruits/treatment and yield. The results were processed by analysis of variance (ANOVA) and comparison of means by the least significant difference test (LSD), all using SPSS software. The results obtained on the yield showed that T_4 with 0.079 t/ha is significantly higher followed by T_2 with 0.052 t/ha. Thus, it appears clearly that T_4 and T_2 are considered the best treatments for okra production in Bandundu.

Keywords : Okra, Organic manure, Yield, Bandundu, Fertilizer

Introduction

Dans leur environnement naturel, les végétaux sont soumis à un grand nombre des contraintes environnementales de nature biotique et abiotique qui vont influencer leur croissance et leur développement. Ces perturbations d'ordre physiologique, morphologique, biochimique, moléculaire et hormonal sont imputables aux divers stress abiotiques. Toutefois,

certains végétaux disposés d'un potentiel génétique sont tolérants vis-à-vis des stress environnementaux (DIALLO et al, 2013).

En effet, il existe parmi les légumes, une plante fournissant des produits à valeur nutritionnelle, appréciable, dépassant même celle de la tomate (HAMON et CHARRIER, 1997). Cette espèce fait l'objet du matériel végétal expérimental de notre présente étude ici dans la ville de Bandundu. Il s'agit de l'*Hibiscus esculentus dit « gombo »*.

Sa faible production à Bandundu, nous amène à expérimenter sur le sol du campus de l'Université de Bandundu (UNIBAND) différentes matières organiques comme fertilisants pouvant influer sur sa productivité.

Face à l'insécurité alimentaire perceptible dans la ville, l'agriculture représente aujourd'hui un formidable outil du développement. Le renforcement des activités agricoles devrait donc être considéré comme une stratégie prioritaire pour éradiquer la faim et la pauvreté et ainsi aboutir au développement tant souhaité.

Vu ce qui précède, nous avons souhaité mettre l'accent sur la culture du gombo. Puisque celui-ci peut contribuer au développement économico-social de la population et l'on sait que cette spéculation offre à l'homme des opportunités protéiniques et vitaminées diverses et que sa mise en culture est peu exigeante financièrement.

L'application des fertilisants organiques peut-elle dès lors conduire davantage à l'augmentation du gombo en quantité et en qualité ?

Quel est le comportement de cette spéculation vis-à-vis de ce mode de conduite ? Pour répondre à ces questions, un essai expérimental a été réalisé pour comparer les effets de l'utilisation de *Tithonia*, bouse de vache, crotte de mouton et excrément de porc sur les paramètres agronomiques du gombo (*Hibiscus esculentus*).

Matériel et méthodes

Milieu

La recherche a eu lieu dans le jardin expérimental des légumes de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'UNIBAND, campus de Lwani sur la culture de gombo (*Hibiscus esculentus*). La parcelle expérimentale est d'une superficie de 64,05 m^2. La longitude du lieu est 17°21'41'', son altitude de 278 m avec une latitude de 3°20'21''.

Matériel

La variété utilisée est *Clemson spinelss* à croissance déterminée, tige courte, fruits apparaissant principalement au sommet de la tige et se dressent au-dessus du feuillage. De cycle de vie court, il fructifie au bout de trois mois seulement. Ses fruits comprennent plusieurs loges étroitement remplies de graines rondes de couleur grise ou brune à maturité. Ces derniers peuvent atteindre plus au moins 3 dm à maturité. La hauteur de la plante ne dépasse pas 1m (DUPRIEZ et al, 2007).

Sol

Le sol du site est argilo-limoneux, assorti de quelques éléments grossiers, ayant un profil pédologique généralement pauvre en matières organiques, un horizon supérieur plus au moins jaune à pH = 4,7. Sa densité apparente sur une profondeur de 40 cm est de 1,72. Les éléments minéraux majeurs se retrouvent à une faible proportion dont 0.49% pour l'azote, 0.48 pour le calcium et 0.39% pour le potassium.

Le précédent cultural était une culture d'amarante de saison. Les fumures utilisées sont, la bouse de vaches, la crotte de moutons, l'excrément de porcs et le *Tithonia*.

Climat

Selon la classification de Koppen, le Kwilu au sein duquel se trouve Bandundu-ville, appartient au climat AW4 caractérisé par un climat tropical chaud et humide avec 4 mois de saison sèche.

La saison de pluie commence à la deuxième quinzaine du mois de septembre et se termine vers la deuxième quinzaine du mois de mai.

Deux mois de précipitation maximale novembre et avril, fréquemment entre-coupé par une petite saison sèche entre la fin du mois de décembre et la fin du mois de février.

La température moyenne varie de 21 à26°C pendant saison sèche et 26 à 32°C en saison de pluie (METELSAT, 2017).

Matériel végétal

Le matériel végétal utilisé au cours de notre expérience est constitué de la semence de Gombo (*Hibiscus esculentus*) de la variété clemson spinelss.

Le semis a eu lieu le 26 mai 2017 soit 25 jours après l'enfouissement des fertilisants avec des distances de plantation en quinconce de 0,50 m x 0,50 m sur une profondeur de 1,5 cm (Figure 1). La levée a eu lieu le 31 mai 2017 soit 5 jours après le semis. La floraison est intervenue après 45 jours du semis. La dernière cueillette avait eu lieu le 11août 2017.

Fertilisants

Les matières fertilisantes utilisées dans notre champ expérimental sont les suivantes : Bouse de vaches, Excrément de porcs, Crotte de moutons et *Tithonia*.

Les travaux d'entretien se sont limités à la taille des bourgeons axillaires du gombo, à l'élimination des feuilles de la base des plants et des vieilles feuilles, au démariage, au binage et au désherbage manuel. La culture a été arrêtée le 11 août 2017.

Analyses statistiques

Le dispositif expérimental adopté est celui en bloc complet randomisé traité par le test de FISHER avec trois répétitions et cinq traitements :(T_0) aucun apport, (T_1) T*ithonia* (2.76 kg/m^2), (T_2) déjection de vaches (2.76 kg/m^2), (T_3) déjection de moutons (2.76 kg/m^2) et (T_4) déjection de porcs (2.76 kg/m^2), (Figure 1). Chaque parcelle élémentaire est formée de 14 plants. Les mesures sont effectuées sur les 5 plants du milieu uniquement pour éviter les effets de bordure.

Paramètres étudiés

Les paramètres suivants ont été déterminés : (1) la hauteur des plantes, (2) le diamètre au collet, (3) le nombre des fruits par plante, (4) le poids de fruits par plante et (5) la production totale des fruits par traitement.

En particulier, la hauteur des plantes a été déterminée à l'aide d'un mètre ruban tandis que le diamètre au collet a été déterminé à l'aide d'un pied à coulisse.

La production totale des fruits par traitement a été déterminé par sommation des poids des fruits.

Les données ont été soumises à l'analyse de la variance (ANOVA), tandis que les moyennes ont été comparées en utilisant le test de la plus petite différence significative (ppds) à l'aide du logiciel SPSS, version 20. Chaque parcelle avait une superficie de 2,89 m^2 et traitée avec 8kg de fertilisants soit 2.76 kg/m^2.

Résultats et discussion

Les résultats du présent travail sont consignés dans les paragraphes et Tableaux qui suivent.

1. Diamètre au collet

Le Tableau ci-dessous montre les valeurs du diamètre au collet suivant les différents traitements.

Tableau 1. Effets des traitements sur le diamètre au collet (mm)

Traitements	Répétitions			Moyenne
	1	**2**	**3**	
T_0	7,80	9,01	7,70	8,17±0,59
T_1	9,60	9,60	8,40	9,20±0,56
T_2	12,98	12,99	13,33	13,10±0,16
T_3	11,85	12,77	11,38	12,00±0,57
T_4	14,68	14,06	14,25	14,33±0,25
ppds	0,9795			
CV (%)	4,58			

Il découle de l'examen du Tableau 1 ci-dessus que les traitements étudiés ont suivi cet ordre : T_4 (14,33mm/plante) > T_2 (13,10mm/plante) > T_3 (12,00mm/plante) > T_1 (9,20mm/plante) > T_0 (8,17mm/plante).

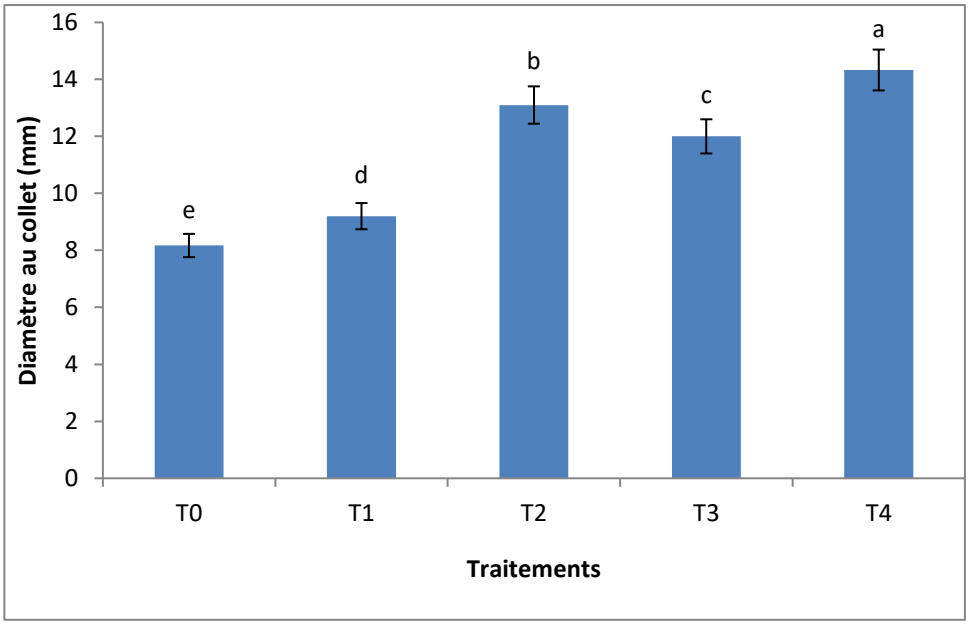


Figure 1. Evolution des moyennes de diamètre au collet

2. Hauteur des plants

Le Tableau ci-dessous indique la hauteur des plantes par traitement

Tableau 2. Effets des traitements sur la hauteur des plants (cm)

Traitements	Répétitions			Moyenne
	1	**2**	**3**	
T_0	23,80	24,60	24,59	24,33±0,37
T_1	35,20	34,80	23,99	31,33±5,19
T_2	44,39	51,80	51,80	49,33±3,49
T_3	41,80	43,20	38,00	41,00±2,19
T_4	52,81	49,60	49,60	50,67±1,51
ppds	7,0784			
CV(%)	9,56			

L'examen du Tableau ci-dessus indique que les traitements ont observé l'ordre suivant : T_4 (50,67cm) > T_2 (49,33cm) > T_3 (41 cm) > T_1 (31,33cm) > T_0 (24,33cm).

Aussi l'examen de la Figure 2. Montre que les traitements T_4 et T_2 ne sont pas significativement différents entre eux et sont différents des traitements T_3, T_1 et T_0.

Les traitements T_1 et T_0 ne sont pas significativement différents entre eux et sont différents du traitement T_3.

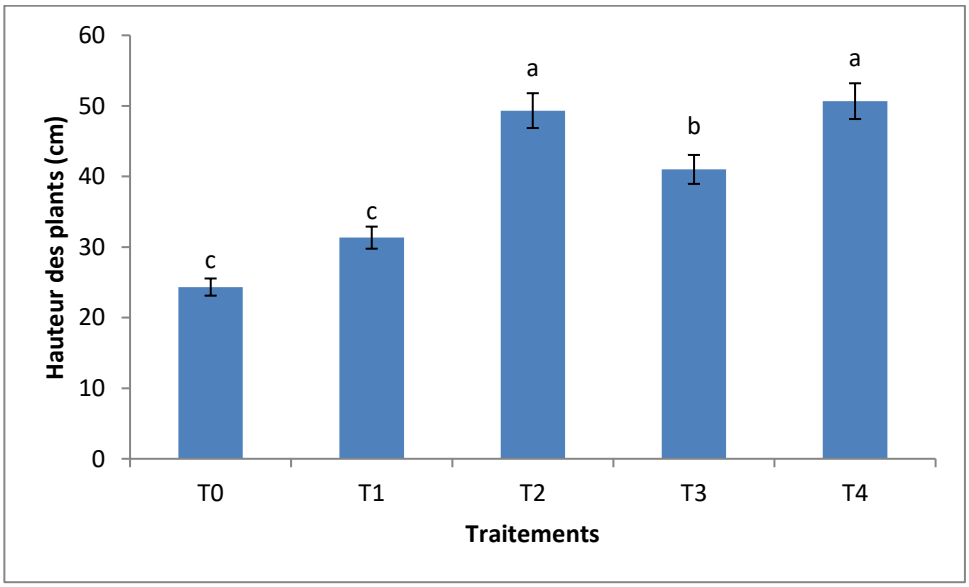


Figure 2. Evolution des moyennes de la hauteur des plants

3. Production

Le Tableau ci-dessous montre les valeurs de la production totale des fruits par traitement.

Tableau 3. Effets des traitements sur la production (kg/parcelle)

Traitements	Répétitions			Moyenne
	1	**2**	**3**	
T_0	0,64	0,66	0,65	0,65±0,00
T_1	0,94	0,98	0,99	0,97±0,02
T_2	2,61	2,80	2,72	2,71±0,07
T_3	2,50	2,41	2,44	2,45±0,03
T_4	4,15	4,04	4,08	4,09±0,04
ppds	0,1151			
CV(%)	2,81			

L'examen du Tableau ci-haut révèle que les traitements étudiés ont suivi cet ordre : T_4 (4,09kg/parcelle) > T_2 (2,71 kg/parcelle) > T_3 (2,45kg/parcelle) > T_1 (0,97kg/parcelle) > T_0 (0,65kg/parcelle).

L'examen de la Figure 3 révèle que tous les traitements appliqués sont significativement différents entre eux.

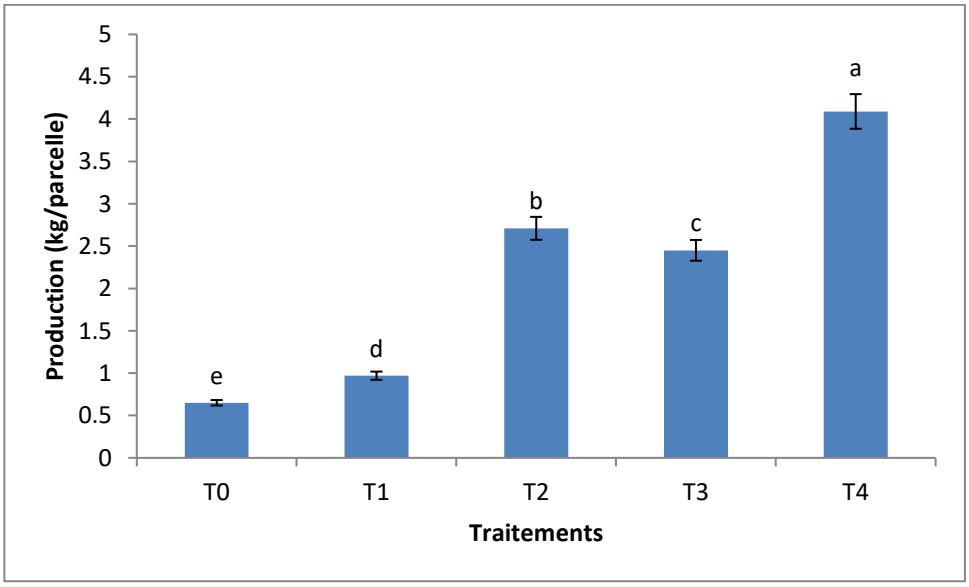


Figure 3. Evolution des moyennes de la production

D’après ces résultats, il apparaît que les traitements T_4 et le T_2 disposent d’une meilleure efficience de production du gombo à Bandundu par le fait que tous les paramètres étudiés sont hautement significatifs au seuil de 5%. Ceci pourrait être expliqué par le fait que les deux traitements ont subi une décomposition avancée de la matière organique par rapport aux trois autres et que les éléments nutritifs n’ont pas été lessivés malgré l’usure de temps. Ce phénomène a certainement contribué à l’assimilation des éléments nutritifs par la plante. Quant au *Tithonia*, vu sa pauvreté en N, le lessivage de ce dernier a probablement eu lieu rapidement portant ainsi préjudice à la plante.

Conclusion

L’efficacité d’un type de fumure dépend de sa décomposition et de l’objectif poursuivi pour le rentabiliser. En effet, pour le gombo, l’usage des excréments des porcs placés au bon moment et directement et par emplacement (parcelle) de plantation de gombo paraissent les plus performant pour avoir une bonne production avec une bonne efficience de leur utilisation. La conduite de la culture de gombo avec cette matière biologique permet une meilleure productivité en qualité et en quantité avec un bon calibre des fruits. Il est utile, dès lors, d’effectuer d’autres travaux en proposant d’autres fertilisants organiques pour optimiser la production en quantité et en qualité. Une étude technico-économique est aussi à souhaiter pour vérifier l’intérêt de différentes fumures.

Références bibliographiques

DIALLO, B., SAMBA, S. A. N., SANE, D. et DIOPT. (2013). Effet du chlorure de sodium sur la germination de graines. 1334-1544.

HAMON, S. et CHARRIER, A. (1997). Les gombos. In : amélioration des plantes tropicales. Montpellier: CIRAD/ORSTOM.

METELSAT (2017). Ville de Bandundu.

Impact de coronavirus sur le niveau socio-économique des ménages dans les zones de santé de la ville de Kinshasa

Mack MPINGIYABO Kabeya[a,b], M.B. MANSUEKI[a], Pycha LOKANDA Lohese[a], Ibrahimu ISSA[a], Jean-Claude MATETE Nzoku[a] et Richard RISASI Etutu Junior[a,b]

[a]*Assistant à l'Institut Supérieur des Techniques médicales Révérend Bokundowa (ISTM/RB)*
[b]*Assistant à l'Institut Supérieur de Sciences de Santé de la Croix-Rouge*

Résumé

Le coronavirus constitue actuellement un problème majeur de santé publique affectant l'économie de tous les pays du monde. Notre étude a porté sur l'impact de coronavirus sur le niveau socio-économique des ménages dans les zones de santé de la ville de Kinshasa. La population concernée était constituée par l'ensemble des chefs de ménage résidant dans les zones de santé de la ville de Kinshasa : Kinshasa, Kintambo, Ngiri-ngiri et Kalamu I. La taille de l'échantillon était de 216 chefs de ménage. Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview et à l'échantillonnage aléatoire systématique. L'étude est transversale à visée analytique. La base des données et le traitement des données ont été réalisés en SPSS 24. Nous sommes arrivés aux résultats suivants : le gain moyen ($)/mois avant la Covid-19 est de 518,01$ et pendant la Covid-19 le gain moyen ($)/mois est de 301,13$. D'où la relation est statistiquement significative (p<0,01) entre le gain moyen ($)/mois avant la Covid-19 et le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19. C'est pour dire que le coronavirus a un effet négatif positif sur le niveau socio-économique des ménages. Nous estimons que ces indicateurs permettront d'orienter des informations essentielles sur le coronavirus auprès des chefs de ménage dans le but de les aider à respecter les gestes barrières et permettre une amélioration de la santé de toute la population.

Mots clés : Impact, coronavirus, ménage, socio-économique, santé

Abstract

Coronavirus is currently a major public health problem affecting the economy of all countries in the world. Our study focused on the impact of coronavirus on the socio-economic level of households in the health zones of the city of Kinshasa. The population concerned was made up of all heads of households residing in the health zones of the city of Kinshasa : Kinshasa, Kintambo, Ngiri ngiri and Kalamu I. The sample size was 216 heads of household. We used the survey method, the interview technique and systematic random sampling. The study is cross-sectional with an analytical focus. The database and data processing were done in SPSS 24. We arrived at the following results: the average gain ($)/month before Covid-19 is $518.01 and during Covid-19 the average gain ($)/month is $301.13. Hence the relationship is statistically significant (p<0.01) between the average gain ($)/month before Covid-19 and the average gain ($)/month during Covid-19. This is to say that the coronavirus has a positive negative effect on the socio-economic level of households. We believe that these indicators will allow us to provide essential information on the coronavirus to the heads of households in order to help them respect the barrier measures and allow an improvement of the health of the whole population.

Keywords : Impact, coronavirus, household, socio-economic, health

Introduction

Problématique

La maladie à coronavirus représente actuellement un problème majeur de santé publique affectant l'économie de tous les pays du monde.

Les coronavirus font partie d'une famille de virus susceptibles d'être à l'origine d'un large éventail des maladies. Chez l'homme, ces maladies vont du rhume banal à une infection pulmonaire sévère, responsable d'une détresse respiratoire aiguë. Deux coronavirus ont entraîné des épidémies graves chez l'homme : le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) responsable d'une épidémie mondiale entre novembre 2002 et juillet 2003 et le Mers-CoV identifié pour la première fois en 2012 au Moyen-Orient. Au début janvier 2020, la découverte d'un nouveau coronavirus (COVID-19) en lien avec des cas groupés de pneumopathies a été annoncée par les autorités sanitaires chinoises et l'OMS (OMS, 2020).

Des cas de COVID-19 se sont produits dans de nombreux pays et plusieurs pays ont été touchés par des flambées. En Chine et dans certains autres pays, les autorités sont parvenues à ralentir ou à enrayer la progression de la flambée. Toutefois, l'évolution de la situation est imprévisible et l'on doit donc se tenir régulièrement informé (OMS, 2020).

Les statistiques donnent près de 15231569 personnes contaminées, plus de 623461 décès et 8644885 guéris, dans le monde, situation du 23 Juillet 2020 dont les Etats Unis : 4038967 cas confirmés, 1199314 guérisons et 145384 décès, Brésil : 2231871 cas confirmés, 1532138 guérisons et 82890 décès, Inde : 1238635 cas confirmés, 782607 guérisons et 29861 décès etc. L'OMS parle désormais de pandémie avec plus de 160 pays touchés. L'épidémie Covid-19 se généralise dans tous les pays du monde et les mesures sont élargies à l'échelle mondiale (OMS, 2020).

En ce qui concerne la maladie Covid-19 (anciennement appelée 2019-nCoV due au SARS-CoV-2), celle-ci se transmet par les postillons (gouttelettes de salive) projetés en toussant ou en éternuant. Il faut donc des contacts étroits et prolongés pour la transmettre (famille, même chambre d'hôpital ou d'internat) ou avoir eu un contact à moins de 1 mètre du malade, en l'absence des mesures de protection efficaces. Ces gouttelettes peuvent se retrouver sur des objets ou des surfaces autour de la personne en question. On peut alors contracter la COVID-19 si on touche ces objets ou ces surfaces et si on se touche ensuite les yeux, le nez ou la bouche. Il est également possible de contracter la COVID-19 en inhalant des gouttelettes d'une personne malade qui vient de tousser ou d'éternuer. C'est pourquoi il est important de se tenir à plus d'un mètre d'une personne malade (OMS, 2020).

La COVID-19 est généralement bénigne, en particulier chez l'enfant et le jeune adulte, mais elle peut aussi être grave : 1 malade sur 5 doit être hospitalisé. Il est donc tout à

fait normal de s'inquiéter des conséquences de la flambée de COVID-19 pour soi-même et pour ses proches (OMS, 2020).

Dès son apparition, en deux mois, l'épidémie de Covid-19 a mis à genoux l'économie mondiale (BENSEMRA, 2020).

La chronologie sommaire de cette maladie se présente de la manière suivante :

Wuhan, Chine, décembre 2019 : plusieurs cas d'une pneumonie virale nouvelle sont détectés dans cette métropole industrielle de 11 millions d'habitants. La maladie se propage et le 9 janvier, les autorités chinoises attribuent ces cas à un nouveau type de coronavirus. Un premier mort est comptabilisé deux jours plus tard. L'épidémie contamine plusieurs pays asiatiques et peu à peu d'autres continents, avec à ce jour plus de 1000000 de cas d'infection recensés, dont plus de milliers morts (Op cit).

Fin janvier 2020, de Shanghai à Wall Street, les marchés connaissent des premiers à-coups. Les prix des matières premières, dont l'industrie chinoise est gourmande, s'affaissent. Entre la mi-janvier et début février, les cours de l'or noir plongent d'environ 20%. Et ce n'est qu'un début (Op cit).

En Allemagne, en Corée du Sud, au Japon, en Italie, en France, aux Etats-Unis, partout des industriels font part des difficultés à s'approvisionner en pièces et composants habituellement produits par des partenaires chinois (FMI, 2020).

De nombreuses multinationales préviennent que la crise sanitaire aura un impact sur leurs activités. Les marchés boursiers commencent à s'affoler. La dernière semaine de février est une débandade : en Europe et aux Etats-Unis, les indices perdent plus de 12%, du jamais-vu depuis la crise de 2008-2009, quand l'économie mondiale était entrée en récession (FMI, 2020).

Le continent africain est moins touché par le virus, mais son économie va en subir les répercussions (DUBLANGE, 2020).

Et les pays africains les plus touchés en date du 23 juillet 2020 sont l'Afrique du Sud : 394948 cas confirmés, 229175 guéris et 5940 décès suivi de l'Egypte : 89745 cas confirmés, 30075 guéris et 4440 décès et de Nigeria : 38344 cas, 15815 guéris et 813 décès etc.

La crise sanitaire actuelle liée à la Covid-19 pèse fortement sur les économies du continent qui ont misé, soit sur le tourisme, soit sur les exportations des matières premières, notamment les hydrocarbures (DESORGUES, 2020).

Les inquiétudes planent également sur de pays producteurs en Afrique. L'Égypte, depuis la découverte du gisement de Zohr, comptait sur le pétrole pour relancer son économie. Ou encore les pays francophones comme la République Démocratique du Congo ou le Gabon, dépendants aussi fortement des fluctuations des prix du baril. Le coronavirus fragilise le tourisme en Afrique (BOUNHAR, 2020).

La pandémie de maladie à coronavirus de 2020 en République Démocratique du Congo est documentée dans le pays à partir du 10 mars 2020, date à laquelle un premier cas est confirmé sur le territoire. La République Démocratique du Congo (RDC) devient ainsi le 11ème pays africain touché par la maladie à coronavirus 2019 (Covid-19) (WIKIPEDIA, 2020).

En date du 23 juillet 2020, la RDC compte 8626 cas confirmés, 197 décès et 4790 guérisons. L'état d'urgence est décrété le 24 mars par le président Félix Tshisekedi, ainsi que le confinement de la commune de la Gombe, foyer de l'épidémie. D'autres provinces de la RDC sont aussi touchées : Kongo Central, Nord Kivu, Ituri, Haut Katanga etc. (INRB, 2020).

A Kinshasa, plusieurs zones de santé sont touchées : Gombe, Kintambo, Binza Ozone, Limete, etc. Sachant que la plupart des ménages de la ville de Kinshasa vivent dans la précarité, les conditions socio-économiques deviennent de plus en plus difficiles suite à la crise sanitaire causée par la Covid-19.

Il est possible d'apaiser son inquiétude en prenant des mesures pour se protéger et protéger ses proches et son entourage.

Au regard de ce qui précède, nous nous sommes posé la question suivante : quel est l'impact de coronavirus sur le niveau socio-économique des ménages dans les zones de santé de Kinshasa ?

Nous supposons que l'impact de coronavirus sur le niveau socio-économique des ménages serait négatif.

Objectif

Notre étude avait pour objectif de déterminer l'impact de coronavirus sur le niveau socio-économique des ménages dans les zones de santé de la ville de Kinshasa.

Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques et économiques des enquêtés ;
- Déterminer la proportion des ménages touchés par la crise économique liés au coronavirus ;
- Rechercher la relation entre les caractéristiques socio-démographiques et économiques, et la crise économique liée au coronavirus.

Cette étude est importante, car elle constitue un guide pour certains chercheurs et permettra d'orienter les informations nécessaires sur l'impact de coronavirus sur les conditions socio-économiques auprès des ménages, sur les stratégies à adopter afin de stopper la covid-19 et enfin améliorer les conditions de vie de tous les ménages.

Matériels et méthodes

Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview et à l'échantillonnage aléatoire systématique. L'étude est transversale à visée analytique.

La population cible est constituée de l'ensemble des chefs de ménage habitant les zones de santé de la ville de Kinshasa : Kintambo, Kalamu I, Kinshasa et Ngiri-ngiri, pendant la période allant du 02/04 au 15/05/2020. Elle est estimée à ± 16,9% des femmes ménagères (31020 ménages≈ chefs de ménage).

Pour calculer la taille de l'échantillon, nous avons recouru au logiciel *Epi Info 7.2* (Smartphone) Android avec 95% de degré de confiance. Après calcul automatique, la taille de l'échantillon est de 216 chefs de ménage à 95% de degré de confiance, ce qui est par ailleurs en conformité avec la table d'estimation de la taille d'un échantillon (KREJCE et MORGAN, 1970).

Les données brutes de l'enquête étaient collectées à l'aide d'Epi info 7.2 Android, elles ont été exportées vers Office Excel Android et puis vers le logiciel *SPSS 24* où elles ont été épurées, validées et codifiées avant d'être analysées. L'analyse a consisté à :

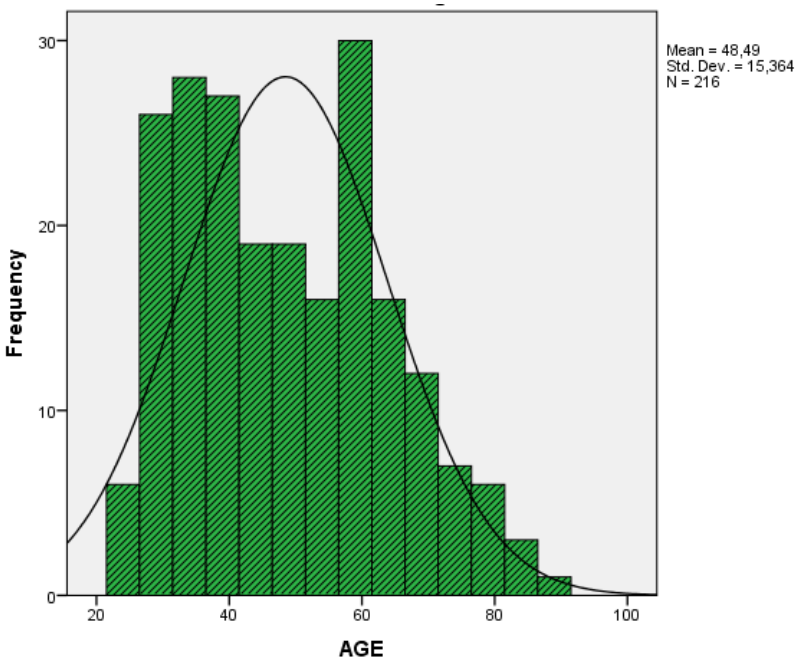
- Décrire les caractéristiques socio-démographiques et économiques des enquêtés ;

- Déterminer la proportion des ménages touchés par la crise économique liés au coronavirus ;
- Rechercher la relation entre les caractéristiques socio-démographiques et économiques, et la crise économique liée au coronavirus ;
- La comparaison entre les groupes a été faite à l'aide des tests suivants : chi carré. Le degré de signification a été fixé à $p \leq 0,05$.

Résultats

1. Caractéristiques socio-démographiques et économiques

a. Age

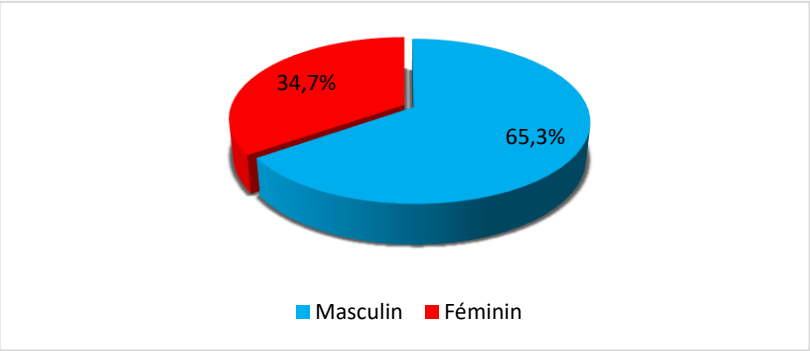


Graphique 1. Age des enquêtés

Ce graphique indique que la majorité (70,4%) des enquêtés a l'âge de 24-58 ans dont l'âge moyen vaut : 48,49±15,364. Avec un pic (mode) de 32 ans.

SE=1,045 CV=31,68% $IC_{95\%}$ =[46,27-50,56] Me=47 Q1= 35,25 Q3=60,75

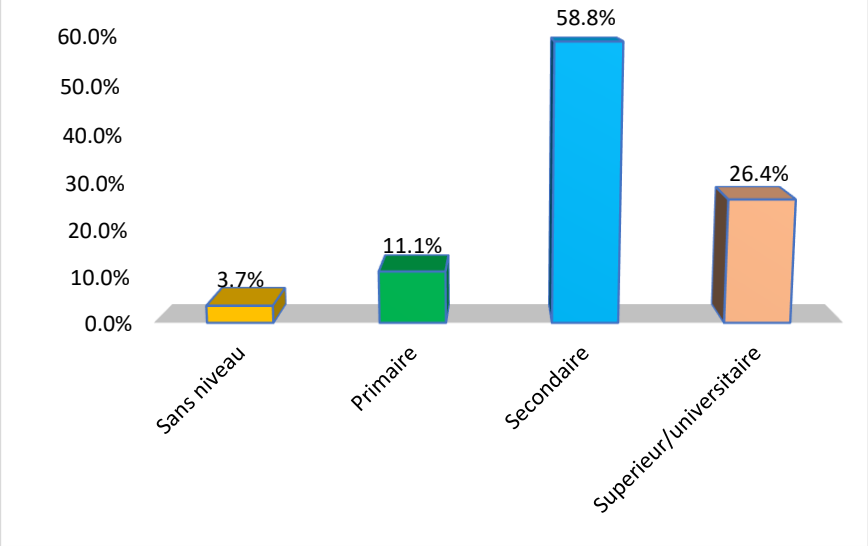
b. Sexe



Graphique 2. Sexe des enquêtés

Il se dégage dans ce graphique que, la plupart (65,3%) des enquêtés sont de sexe masculin.

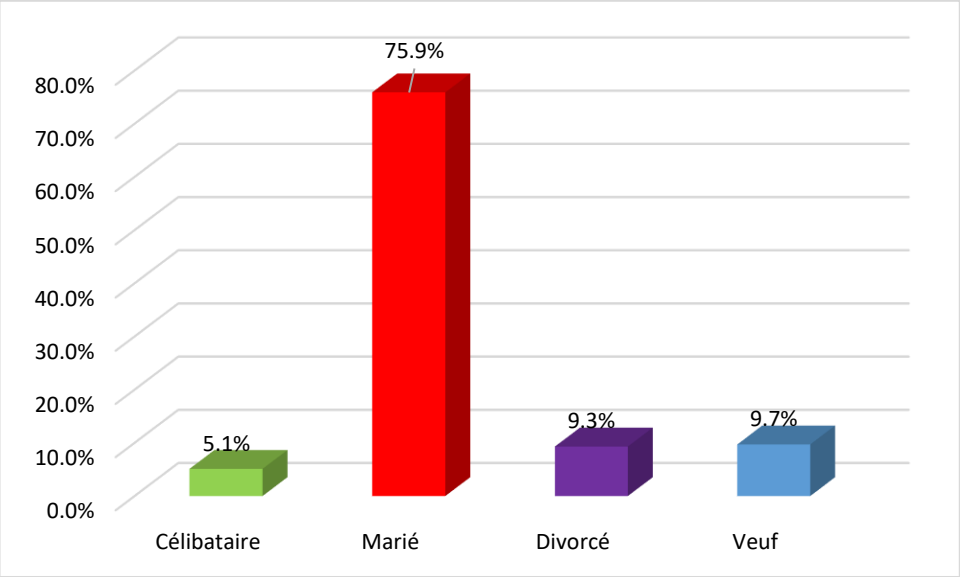
c. Niveau d'études



Graphique 3. Niveau d'études des enquêtés

Au regard de ce graphique, le niveau secondaire est majoritaire (58,8%)

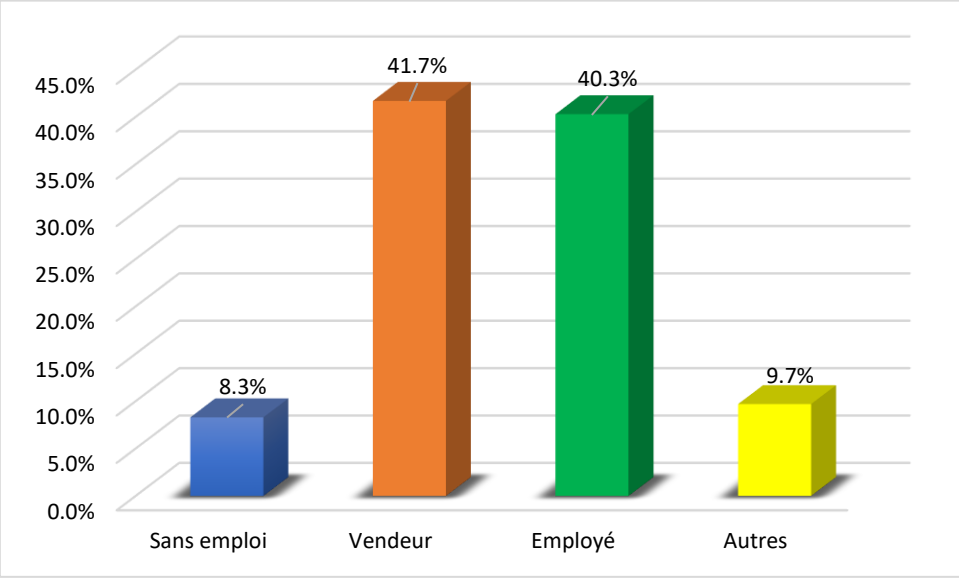
d. Etat civil



Graphique 4. Etat civil des enquêtés

Dans ce graphique, il y a plus (75,9%) de mariés.

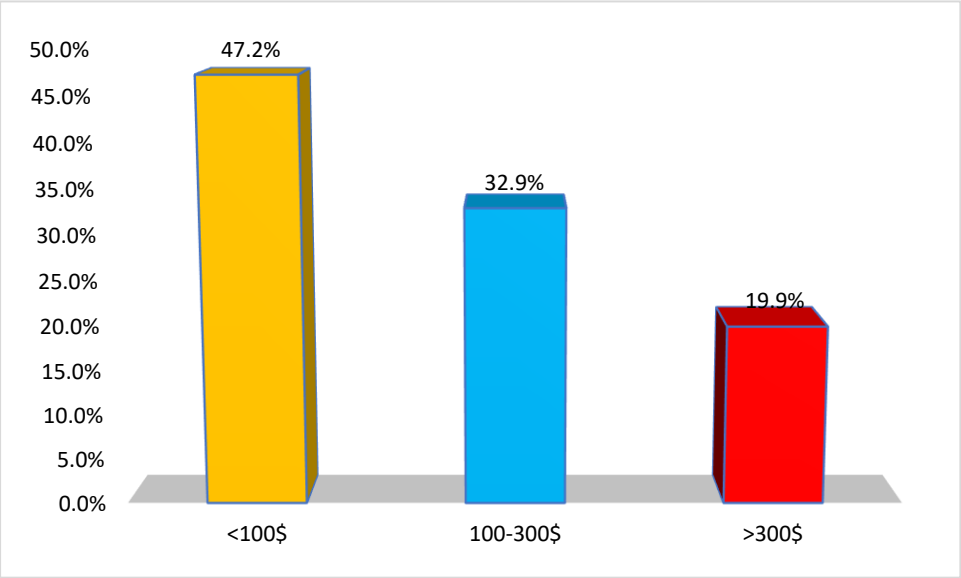
e. Emploi



Graphique 5. Emploi des enquêtés

Les données de ce graphique indiquent que les vendeurs prédominent (41,7%)

f. Revenu mensuel



Graphique 6. Revenu mensuel des enquêtés

Dans ce graphique, 47,2% des enquêtés ont un revenu mensuel <100$.

2. Enquête proprement dite

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon les caractéristiques socio-démographiques et économiques

Caractéristiques socio-démographiques et économiques	Fréquence (n=216)	%
Age		
24-58	152	70,4
59-90	64	29,6
Sexe		
Masculin	141	65,3
Féminin	75	34,7
Niveau d'études		
Elevé	57	26,4
Faible	159	73,6
Etat civil		
Marié	164	75,9
Non marié	52	24,1
Emploi		
Employé	87	40,3
Non employé	129	59,7
Revenu mensuel		
≤300$	173	80,1
>300$	43	19,9

Les résultats de ce tableau montrent que la majorité (70,4%) des enquêtés a l'âge de 24-58 ans dont l'âge moyen vaut : 48,49±15,364, la plupart (65,3%) sont de sexe masculin, il y a plus (73,6%) le niveau d'études faible, 75,9% sont mariés, les non employés prédominent (59,7%) et 80,1% ont un revenu mensuel ≤ 300$.

Tableau 2. Répartition des enquêtés selon les données de coronavirus

Coronavirus	Fréquence (n=216)	%
Signification de coronavirus		
Vaste famille de virus infectant l'homme qui vont du rhume à l'infection pulmonaire	36	16,7
Epidémie provenant de la Chine	120	55,6
Pandémie causée par un virus	59	27,3
Autres (maladie grave)	1	0,5
Symptôme de coronavirus		
Toux sèche	199	92,1
Fièvre	214	99,1
Fatigue	173	80,1
Difficulté respiratoire	213	98,6
Autres (Perte de goût et de l'odorat)	118	54,6
Personnes les plus exposées		
Qui sont à proximité de sujet infecté	209	96,8
Qui touchent les surfaces infectées	195	90,3
Plus âgées	184	85,2
Qui ont la comorbidité	151	69,9
Autres (soignants)	159	73,6

Les données de ce tableau indiquent que 120 soit 55,6% des enquêtés ont mentionné l'épidémie provenant de la Chine, 214 soit 99,1% ont noté la fièvre suivis de 213 soit 98,6% qui ont souligné la difficulté respiratoire et 209 soit 96,8% ont parlé de ceux qui sont à proximité de sujets infectés suivis de 195 soit 90,3% qui ont mentionné ceux qui touchent les surfaces infectées.

Tableau 3. Répartition des enquêtés selon le gain moyen ($)/mois avant et pendant la covid-19

Gain moyen ($)/mois	Avant la Covid-19	Pendant la Covid-19
1-50	5(2,3%)	69(31,9%)
51-100	17(7,9%)	27(12,5%)
101-200	37(17,1%)	36(16,7%)
201-300	62(28,7%)	34(15,7%)
301-400	40(18,5%)	12(5,6%)
401-500	12(5,6%)	8(3,7%)
501-1000	19(8,8%)	16(7,4%)
1001-2000	11(5,1%)	13(6,0%)
>2000	13(6,0%)	1(0,5%)

$p<0,05^*$ $p<0,01^{**}$

$\overline{X}$ Avant = 518,01±698,279$ ES=47,512 $IC_{95\%}$ = [424,81-614,02]

$\overline{X}$ Pendant =301,13±462,056$ ES=31,439 $IC_{95\%}$ = [242,66-365,74]

r=0,882 Z=8,780 p=0,000**

Ce tableau montre que le gain moyen ($)/mois avant la Covid-19 est de 518,01$ et pendant la Covid-19 le gain moyen ($)/mois est de 301,13$. D'où la relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre le gain moyen ($)/mois avant la Covid-19 et le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19. C'est pour dire que le coronavirus a un impact négatif sur le niveau socio-économique des ménages.

Tableau 4. Répartition des enquêtés selon les mesures de lutte contre le coronavirus

Mesure de lutte contre le coronavirus	Fréquence (n=216)	%
Lavage des mains fréquemment	215	99,5
Eviter de se toucher le nez, le visage, les yeux	211	97,7
Se couvrir de masque	215	99,5
Garder une distance d'au moins 1 mètre de toute personne	206	95,4
Tousser dans le creux du coude	167	77,3
Ne pas consommer de viande insuffisamment cuite, ni de légumes crus	159	73,6
Autres (pas d'embrassement)	200	92,6

Il se dégage de ce tableau que 215 soit 99,5% des enquêtés ont respectivement parlé de lavage des mains fréquemment et de se couvrir de masque.

Tableau 5. Relation entre le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 et les caractéristiques socio-démographiques et économiques

Caractéristiques sociodémographiques et économiques	*Gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 (n=216)*		X^2 de Yates	P	Relation	Ho
	≤300	>300				
Age						
24-58	112(73,7%)	40(26,3%)	2,324	,127		Acceptée
59-90	54(84,4%)	10(15,6%)				
Sexe						
Masculin	108(76,6%)	33(23,4%)	,000	1,000		Acceptée
Féminin	58(77,3%)	17(22,7%)				
Niveau d'études						
Elevé	43(75,4%)	14(24,6%)	,013	,911		Acceptée
Faible	123(77,4%)	36(22,6%)				
Etat civil						
Marié	122(74,4%)	42(25,6%)	1,781	,182		Acceptée
Non marié	44(84,6%)	8(15,4%)				
Emploi						
Employé	55(63,2%)	32(36,8%)	13,964	,000	**	Rejetée
Non employé	111(86,0%)	18(14,0%)				
Revenu mensuel						
≤300$	160(92,5%)	13(7,5%)	115,021	,000	**	Rejetée
>300$	6(14,0%)	37(86,0%)				

p<0,05* p<0,01**

Les résultats de ce tableau montrent que sur 216 sujets enquêtés : 166 soit 76,9% ont un gain moyen ($)/mois ≤300$ pendant la Covid-19 dont 112 soit 73,7% sont dans la tranche d'âge de 24-58 ans et 54 soit 84,4% sont dans la tranche d'âge de 59-90 ans. Aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 et l'âge. C'est qui veut dire le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 ne dépend pas de l'âge.

Concernant le sexe, 166 soit 76,9% ont un gain moyen ($)/mois ≤300$ pendant la Covid-19 dont 108 soit 76,6% sont de sexe masculin et 58 soit 77,3% sont de sexe féminin. Il n'existe pas de relation statistiquement significative entre le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 et le sexe. Donc le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 ne dépend pas de sexe.

Pour le niveau d'études, 166 soit 76,9% ont un gain moyen ($)/mois ≤300$ pendant la Covid-19 dont 123 soit 77,4% ont un niveau d'études faible et 43 soit 75,4% ont un niveau d'études élevé. Il n'y a pas de relation statistiquement significative entre le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 et le niveau d'étude. C'est-à-dire que le niveau d'études n'influence pas le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19.

Par rapport à l'état civil, 166 soit 76,9% ont un gain moyen ($)/mois ≤300$ pendant la Covid-19 dont 122 soit 74,4% sont mariés et 44 soit 84,6% sont non mariés. Aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 et l'état civil. Ce qui signifie que le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 ne dépend pas de l'état civil.

En ce qui concerne l'emploi, 166 soit 76,9% ont un gain moyen ($)/mois ≤300$ pendant la Covid-19 dont 111 soit 86,0% sont non employés et 55 soit 63,2% sont employés. La relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 et l'emploi. Ce qui veut dire que le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 peut dépendre de l'emploi.

Pour le revenu mensuel, 166 soit 76,9% ont un gain moyen ($)/mois ≤300$ pendant la Covid-19 dont 160 soit 92,5% ont un revenu mensuel ≤300$ et 6 soit 14,0% ont un revenu mensuel >300$. Il y a une relation statistiquement significative ($p<0,01$) entre le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 et le revenu mensuel. Donc le revenu mensuel peut influencer le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19.

Discussion

Nous avons évalué et comparé les caractéristiques sociodémographiques et économiques des enquêtés.

Notre entendement était que l'impact de coronavirus sur le niveau socioéconomique des ménages serait négatif.

Dans notre étude, les résultats du tableau 1 montrent que la majorité (70,4%) des enquêtés ont l'âge de 24-58 ans dont l'âge moyen vaut: 48,49±15,364, la plupart (65,3%) sont de sexe masculin, il y a plus (73,6%) le niveau d'études faible, 75,9% sont mariés, les non employés prédominent (59,7%) et 80,1% ont un revenu mensuel ≤300$. Une étude élaborée par l'Institut National de la Statistique de Djibouti (INSD) sur le suivi des impacts de la covid-19 sur les ménages à djibouti démontre qu'environ 43% des personnes interrogées

étaient des femmes. La plus grande partie des répondants est âgée de 35 à 49 ans (44%), suivie par les moins de 35 ans (28%). Ces résultats corroborent ceux de notre étude car les personnes interrogées sont toute en deçà de 60 ans.

Nos résultats sur le coronavirus (tableau 2) montrent que 120 soit 55,6% des enquêtés ont mentionné l'épidémie provenant de Chine, 214 soit 99,1% ont noté la fièvre suivi de 213 soit 98,6% qui ont souligné la difficulté respiratoire et 209 soit 96,8% ont parlé de ceux qui sont à proximité de sujet infectés suivi de 195 soit 90,3% qui ont mentionné ceux qui touchent les surfaces infectées, ainsi la maladie peut se transmettre d'une personne à l'autre par le biais de gouttelettes respiratoires expulsées par le nez ou par la bouche lorsqu'une personne tousse ou éternue (OMS, 2020). Selon l'INSD (2020), la connaissance de la maladie du coronavirus était quasi-universelle à Djibouti, puisque presque toutes les personnes interrogées ont déclaré en avoir connaissance. En outre, la quasi-totalité des ménages connaissaient les mesures préventives visant à freiner la propagation de la maladie. Ceci montre que les gouvernements de différentes nations d'Afrique et du monde ont suffisamment informé leur population respective sur la covid-19, leur moyen de transmission ainsi que sur les mesures préventives.

Nos résultats expliquent que le gain moyen ($)/mois avant la Covid-19 est de 518,01$ et pendant la Covid-19 le gain moyen ($)/mois est de 301,13$ avec une réduction moyenne de 41, 86%. D'où la relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre le gain moyen ($)/mois avant la Covid-19 et le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19. Selon OPEN DATA RDC (2020), 59% des ménages ont déclaré une baisse de leur revenu par rapport aux niveaux d'avant la pandémie en janvier 2021. Il s'agit d'une augmentation par rapport à 47% des ménages qui ont déclaré que leur revenu avait chuté en novembre 2020. Ceci confirme que la covid-19 a eu un impact négatif sur les revenus des ménages.

C'est pour dire que le coronavirus a un impact négatif sur le niveau socioéconomique des ménages.

Dans nos résultats, nous constatons que 215 soit 99,5% des enquêtés ont respectivement parlé de lavage des mains fréquemment et se couvrir de masque.

Pour Dublange, le continent africain est moins touché par le virus, mais son économie va en subir les répercussions (DUBLANGE, 2020). Ainsi nos résultats expliquent que la relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre le gain moyen ($)/mois pendant

la Covid-19 avec l'emploi et ($p<0,01$) le revenu mensuel, tandis qu'aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19 et l'âge, le sexe, le niveau d'étude et l'état civil.

Conclusion

La pandémie de coronavirus continue à affaiblir l'économie de tous les pays du monde y compris les pays en développement. Cette maladie représente actuellement un problème majeur de santé publique affectant l'économie de tous les pays.

Il est possible d'apaiser son inquiétude en prenant des mesures pour se protéger et protéger ses proches et son entourage.

Notre étude avait pour objectif de déterminer l'impact de coronavirus sur le niveau socio-économique des ménages dans les zones de santé de la ville de Kinshasa.

Notre hypothèse était que l'impact de coronavirus sur le niveau socio-économique des ménages serait négatif.

La population cible était constituée par l'ensemble des chefs de ménage résidant dans les zones de santé de la ville de Kinshasa : Kinshasa, Kintambo, Ngiri-ngiri et Kalamu I. La taille de l'échantillon était de 216 chefs de ménage.

Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview et à l'échantillonnage aléatoire systématique. L'étude est transversale à visée analytique. La base des données et le traitement des données ont été réalisés en *SPSS 24* où les données ont été saisies, codifiées, nettoyées pour l'analyse et le logiciel *Epi info 7.2* nous a permis de calculer la taille de l'échantillon. La comparaison des données a été réalisée à l'aide du test chi- carré. Le degré de signification a été fixé à $p\leq0,05$.

Tenant compte de nos résultats, notre hypothèse est confirmée, car le gain moyen ($)/mois avant la Covid-19 est de 518,01$ et pendant la Covid-19 le gain moyen ($)/mois est de 301,13$. D'où la relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre le gain moyen ($)/mois avant la Covid-19 et le gain moyen ($)/mois pendant la Covid-19. C'est pour dire que le coronavirus a un négatif positif sur le niveau socio-économique des ménages.

Nous estimons que ces indicateurs permettront d'orienter des informations essentielles sur le coronavirus auprès des chefs de ménage dans le but de les aider à respecter les gestes barrières et permettre une amélioration de la santé de toute la population.

Références bibliographiques

BENSEMRA, Z. (2020). Coronavirus *: les conséquences économiques de l'épidémie en Afrique. Paris :* RFI.

BOUNHAR, A. (2020). Le tourisme fait vivre 400 000 Tunisiens. Tunisie.

DESORGUES, P. (2020). Coronavirus en Afrique *: quelles conséquences économiques. Ethiopie : E*dition AP/Mulugeta Ayene.

DUBLANGE, V. (2020). Coronavirus : *les conséquences économiques de l'épidémie en Afrique,* Addis-Abeba.

INSD (2020). *Suivi des impacts du covid-19 sur les ménages à Djibouti*. INSD publication

KREJCIE, R.V. et MORGAN, D.W. (1970). Determining sample size for research activities ; Educational and Psychological Measurement. *The NEA Research Bulletin.*

OPEN DATA (2020). *Impacts socio-économiques de la crise de la covid-19 sur les ménages en République Démocratique du Congo*. Kinshasa Digital.

INRB (2020). *Coronavirus en RDC : Félix Tshisekedi décrète l'état d'urgence et isole Kinshasa. www.*jeuneafrique.com

FMI (2020). La crise sanitaire, Rapport.

OMS (2020). Coronavirus. https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019.

WIKIPEDIA (2020). Pandémie de maladie à coronavirus de 2020 en République démocratique du Congo. https //fr.wikipedia.org/wiki/coronavirus.

Profil épidémiologique, clinique et facteurs de risque de diabète sucré. Cas de l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa

Richard RISASI Etutu Junior[a], Adolphe LUKUSA Mbaya[b], Christian MOTUTA Amisi[c]

[a]*Docteur en Médecine et Assistant à l'Institut Supérieur des Sciences de Santé de la Croix-Rouge*
[b]*Médecin spécialiste en Rhumatologie aux Cliniques Ngaliema*
[c]*Médecin spécialiste en Médecine tropicale à l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa.*

R é s u m é

Introduction : Le diabète sucré est une affection métabolique chronique, fréquente, reconnue comme une épidémie mondiale. **Méthodes :** C'est une étude descriptive et rétrospective sur un échantillon de 50 patients à l'HPGRK sur une période de 2 ans. **Résultats :** Environ 60% étaient des femmes et 40% des hommes avec un sex ratio de 1,5/1. La tranche d'âge la plus touchée était comprise entre 52 et 62 ans, 94% des patients avaient un âge > 40 ans avec un âge moyen de 55,48±11,620. Le type 2 était prédominant avec 82,0%. 32% des patients étaient souvent obèses (12%) et en surpoids (20%) et 8% en dénutri. Les signes cardinaux de diabète sucré (44%) étaient les principales plaintes. La glycémie > 200 mg/dl (64%). Le facteur de risque de diabète revient aux antécédents familiaux de diabète sucré (56%) et les facteurs de risque cardiovasculaire à l'alcool (60%) et l'HTA. Le pied diabétique était la principale complication (42%). **Conclusion :** Le diabète sucré est fréquent. Il concerne souvent les femmes que les hommes, sujets de plus de 40 ans. Le pied diabétique est la complication la plus fréquente.

M o t s c l é s : Diabète sucré, HTA, alcool, pied diabétique, glycémie

A b s t r a c t

Background: Diabetes mellitus is a frequent chronic metabolic disease, considered as epidemic. **Methods:** It's a descriptive and retrospective study based on a sample of 50 patients at the HPGRK on a period of 2 years. **Results:** About 60% were women and 40% men with a sex ratio of 1,5/1. The most affected group was between 52 and 62 years old, 94% of patients had an age > 40 ans with an average age of 55,48±11,620. Type 2 was predominant with 82,0%. 32% of patients were often obese (12%) and overweight (20%) and 8% malnourished. The cardinal signs of diabetes mellitus (44%) were the main complaints. The glycemia > 200 mg/dl (64%). Diabetes risk factor returns to family history of diabetes mellitus (56%) and cardiovascular risk factors to alcohol (60%) and high blood pressure. The diabetic foot was the main complication (42%). **Conclusion:** Diabetes mellitus is common. It often affects women more than men over the age of 40. Diabetic foot is the most common complication.

K e y w o r d s : Diabetes mellitus, High blood pressure, diabetic foot, glycemia

Introduction

Le diabète est l'une des quatre maladies non transmissibles (MNT) prioritaires identifiées par l'OMS, aux côtés des maladies cardiovasculaires (qui couvrent les crises cardiaques et les accidents vasculaires cérébraux), le cancer et les affections respiratoires chroniques.

Il est reconnu par l'OMS comme une épidémie mondiale ; le diabète inflige aujourd'hui un lourd fardeau aux systèmes de santé déjà, fort dépourvus, des pays à bas et moyens revenus et pourrait devenir la 7ème principale cause de décès dans le monde d'ici 2030.

En effet, du point de vue épidémiologique, selon la Fédération Internationale de Diabète, FID en sigle, environ 382 millions de personnes adultes dans le monde auraient été atteintes de diabète en 2013 et 463 millions en 2019. Et ce nombre, devraient atteindre 578 millions en 2030 et 700 millions en 2045. Les deux tiers des personnes vivant avec le diabète vivent en milieu urbain et trois personnes sur quatre sont en âge de travailler.

En 2013, le nombre des hommes atteints s'élevait à environ 14 millions de plus que les femmes, soit 198 millions d'hommes contre 184 millions de femmes. La majorité des 382 millions d'adultes atteints existerait dans la tranche d'âge de 40 et 59 ans. Le diabète sucré de type 2 demeure le type le plus fréquent chez les adultes. En 2019, la prévalence estimée du diabète chez les femmes de 20 à 79 ans est légèrement inférieure à celle des hommes (9,0 % vs 9,6 %), soit environ 17,2 millions d'hommes de plus que de femmes. La prévalence du diabète devrait augmenter chez les hommes comme chez les femmes d'ici à 2030 et 2045.

En ce qui concerne les enfants et les jeunes gens, le diabète de type 1 reste la forme la plus fréquente, exactement comme chez les adultes. La prévalence du diabète de type 1 augmente partout dans le monde.

Selon la FID (2019), il y a eu plus de quatre millions de personnes âgées de 20 à 79 ans qui sont mortes des causes liées au diabète en 2019. Le nombre d'enfants et d'adolescents (jusqu'à 19 ans) vivant avec le diabète augmente chaque année. En 2019, les chiffres indiquent que plus d'un million d'enfants et d'adolescents vivaient avec le diabète de type 1, en 2013 on a dénombré 497100 de personnes et dont l'âge varie entre 0 et 15 ans. Il y a environ 128 900 nouveaux cas de diabète de type 1 qui sont diagnostiqués chaque année chez les jeunes dont l'âge varie entre 0 et 19 ans.

L'Europe à elle seule contient 24 % d'enfants atteints de diabète de type 1, suivie de près par l'Asie du Sud-Est, qui abrite 23% des jeunes de la planète atteints de diabète de type 1, et par l'Amérique du Nord et les caraïbes, avec 19% des cas (GUARIGUATA, 2011). L'absence de données dans d'autres régions du monde telle que l'Afrique, rend difficile l'estimation de diabète sucré de type 1.

Le diabète sucré, étant l'une des causes majeures de morbidité et de mortalité, aurait causé en 2013 dans le monde, le décès de 5.1 millions de personnes selon la FID. La FID estime en 2019 que le nombre de décès imputables au diabète et à ses complications chez des personnes âgées de 20 à 79 ans serait de 4,2 millions.

On pense qu'il y a chaque six secondes une personne qui meurt du diabète. Cette maladie aurait occasionné au moins 548 milliards USD en 2013 et 760 milliards en 2019 pour sa prévention et son traitement, représentant ainsi un lourd fardeau économique pour l'humanité.

La répartition géographique du diabète sucré en 2013, en termes des personnes atteintes, se présente de la manière suivante selon un ordre décroissant (millions de personnes): la chine (98,4), l'Inde (65,1), les Etats Unis d'Amérique (24,4), le Brésil (11,9), la Fédération de

Russie (10,9), le Mexique (8,7), l'Indonésie (8,5), l'Allemagne (7,6), l'Egypte (7,5) et le Japon (7,2) (OMS, 2013).

En Afrique, face à l'évolution des modes de vie des habitants, dans les centres urbains et même dans les zones rurales, qui contraste malheureusement avec la précarité budgétaire de nombreux pays de ce continent, les ripostes contre cette nouvelle épidémie sont très limitées, avec comme conséquence, le diabète sucré voit sa prévalence augmenter dans ces derniers pays.

A cet égard, l'Afrique présente des difficultés énormes dans le diagnostic du diabète sucré notamment du type 1, faute de personnel compétent par exemple ; et lorsqu'il est diagnostiqué, souvent un coma inaugural est révélateur dans un quart des cas; ce dernier est parfois confondu avec d'autres causes des comas et seulement peu d'enfants qui en sont atteints ont le moyen de se procurer de l'insuline, des seringues et des matériels de surveillance, au point que la plupart décèdent. Il y a lieu de noter cependant que le diabète du type 2 est celui dont la progression est en relation directe avec l'urbanisation. Son occurrence est prédominante chez les personnes âgées de plus de 40 ans.

Les estimations de la prévalence, selon l'âge dans les villes africaines, sont souvent égales ou supérieures à celles des pays à revenu élevé.
Selon les estimations de la FID (2013), 19,8 millions d'adultes de la région d'Afrique sont actuellement atteints de diabète, soit une prévalence de 5.7 % pour la région. La prévalence la plus élevée du diabète dans la région d'Afrique est observée sur l'île de la Réunion (15,4 %), suivie par les Seychelles (12,1 %), le Gabon (10,7 %) et le Zimbabwe (9,7 %). Certains pays les plus peuplés d'Afrique tels que le Nigeria, l'Afrique du Sud, l'Ethiopie ainsi que la République unie de Tanzanie comptent le plus grand nombre de personnes atteintes de diabète, dont respectivement 3,9 millions, 2,6 millions, 1,9 millions et 1,7 millions de personnes. La région d'Afrique, constitue selon la même source, la région où la proportion des cas de diabète sucré non diagnostiquée est élevée, soit 63 %.

En ce qui concerne les facteurs de risque, le diabète est attribué à de nombreux facteurs génétiques, épigénétiques, environnementaux et biologiques sur lesquels les personnes qui sont touchées n'ont aucun contrôle. Les risques modifiables, imputables au développement du diabète de type 2 varient en fonction des populations et couvrent l'obésité, l'hypertension artérielle, la dyslipidémie, la surnutrition, la malnutrition, la sédentarité, l'avancement de l'âge, l'origine ethnique et les antécédents familiaux liés au diabète.

Quant à ses complications, GUIMET et al. (2012) dans le document cadre de l'Handicap International sur le diabète et les autres facteurs de risque cardiovasculaire publié en juillet 2012 considère le diabète sucré comme une maladie invalidante. Il a un fort potentiel invalidant, lié aux symptômes quotidiens, et aux potentielles complications à long terme telles que : la rétinopathie diabétique (10% à 47% des diabétiques), l'accident vasculaire cérébral (1% à 12% des diabétiques), l'insuffisance cardiaque (1% à 43% des diabétiques), l'insuffisance rénale (0,3% à 33% des diabétiques), la neuropathie diabétique (13% à 65% des diabétiques).

L'Afrique présente une grande sévérité par rapport à certains continents du monde tels que l'Europe, l'Amérique en raison de la méconnaissance initiale de la maladie, de sa prise en charge tardive, de la mauvaise qualité des soins et des affections transmissibles intercurrentes qui aggravent la maladie.

En ce qui concerne la mortalité, 8.6% des décès survenant en Afrique sont attribués au diabète, 76.4% de ces décès ont concerné des individus de moins de 60 ans en 2013, le nombre de femmes décédées du diabète était supérieur de plus de 50 % à celui des hommes.

Le diabète sucré étant à l'heure actuelle l'un des problèmes graves de santé publique dans les pays en voie de développement, la connaissance parfaite de ses aspects cliniques et épidémiologiques, en vue de procéder, non seulement au dépistage mais également à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes visant la prévention collective de la maladie et de ses complications, revêtent un caractère impérieux.

En République Démocratique du Congo, selon l'OMS (2006), la prévalence du diabète sucré varie environ entre 7% et 10%. Au cours du congrès de médecine tropicale tenue du 30 septembre au 05 octobre 2013 à l'université Félix Houphouët Boigny sur le diabète sucré en Afrique sub-saharienne, il a été annoncé que la RDC présente une prévalence de 14.5% pour le diabète sucré de type 2.

Une étude, couvrant la période de janvier 2009 à juin 2012, sur les déterminants de la mortalité chez les malades diabétiques dans la ville de Kinshasa, réalisée conjointement à l'hôpital provincial général de référence de Kinshasa et l'hôpital Saint Joseph, a indiqué que l'âge moyen des cas, au jour de décès était de 57,2±10,3 ans, la tranche d'âge la plus touchée était celle de 50-59 ans, le sexe féminin était légèrement prédominant soit 52,9% contre 47,1% des hommes et les 100% des décès avaient présenté des complications dont la plus marquée était le pieds diabétique qui représente 44%.

Les connaissances sur les profils épidémiologiques et cliniques sont éparses en ce qui concerne le diabète sucré en RDC.

C'est dans cet ordre d'idées que la présente étude a été conduite pour déterminer les profils épidémiologiques, cliniques de diabète sucré et l'analyse des facteurs de risque dans la ville de Kinshasa, en RDC.

L'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa (HPGRK) a été retenu comme lieu de travail.

Objectifs

Objectif général

Notre étude avait pour objectif de déterminer les profils épidémiologiques et cliniques de diabète sucré dans la ville de Kinshasa, en RDC.

Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques suivants ont été considérés :

- Déterminer la fréquence relative de diabète sucré à l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa ;
- Déterminer le profil clinique des patients diabétiques lors de l'admission à l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa ;
- Rechercher les facteurs de risque favorisant la survenue de diabète dans la ville de Kinshasa ;
- Décrire les anomalies biologiques rencontrées chez les diabétiques.

Méthodologie

Ce travail a consisté en une étude rétrospective sur des dossiers des malades en consultation externe portant sur un échantillon de 50 patients durant la période allant du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2015.

Le service de diabétologie de l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa, HPGRK en sigle a servi de cadre pour la présente étude. L'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa est l'un des plus grands hôpitaux de la République Démocratique du Congo et possède une capacité d'accueil de 3150 lits.

Il est situé dans la commune de la Gombe, dans la ville-province capitale de Kinshasa ; au croisement des avenues de Wangata et Tombalbaye. Sa superficie totale est de 94.345,31 m^2.

Il est limité :

- Au Nord par l'avenue Tombalbaye ;
- Au Sud par le jardin Zoologique de Kinshasa ;
- A l'Ouest par l'avenue Wangata ;
- A l'Est par l'avenue de l'Hôpital.

Le choix de cette étude a été motivé par le fait qu'il y a une fréquence élevée des diabétiques à l'HPGRK.

Critères d'inclusion : tous les patients chez qui le diagnostic de diabète sucré était posé, sont inclus dans cette étude.

Critères d'exclusion : Les dossiers incomplets et les patients ayant consultés en dehors de la période d'étude

Les matériels utilisés pour la réalisation de ce travail étaient constitués d'une fiche de collecte des données, des dossiers médicaux et d'un ordinateur portable. La collecte des données a été réalisée à partir des dossiers médicaux selon les éléments indiqués dans la fiche d'enquête.

Hormis les paramètres d'intérêt relatif aux données épidémiologiques et cliniques, au type de diabète sucré, au séjour hospitalier, à l'évolution de l'état de santé des patients diabétiques, nous avons noté dès le départ les éléments suivants :

1) L'identité
2) L'âge
3) Le sexe
4) Les plaintes à l'admission
5) Les examens biologiques réalisés
6) Les notions de diabète dans la famille
7) Les complications associées
8) Les facteurs de risque de diabète ainsi que les facteurs de risque cardiovasculaire accompagnant le diabétique

Les données obtenues ont été soumises à l'analyse de variance (ANOVA) à l'aide des logiciels EPI, SPSS et R. Les moyennes obtenues ont été comparées au seuil de probabilité de 5% et de 1% en utilisant le test de la plus petite différence significative ; nous avons procédé également au calcul des écart-types (ANDERSON et al. 1999). Les données qualitatives ont été analysées en utilisant le test de Chi-carré. Le test V de cramer et le coefficient de Contingence C ont également été déterminés.

Résultats

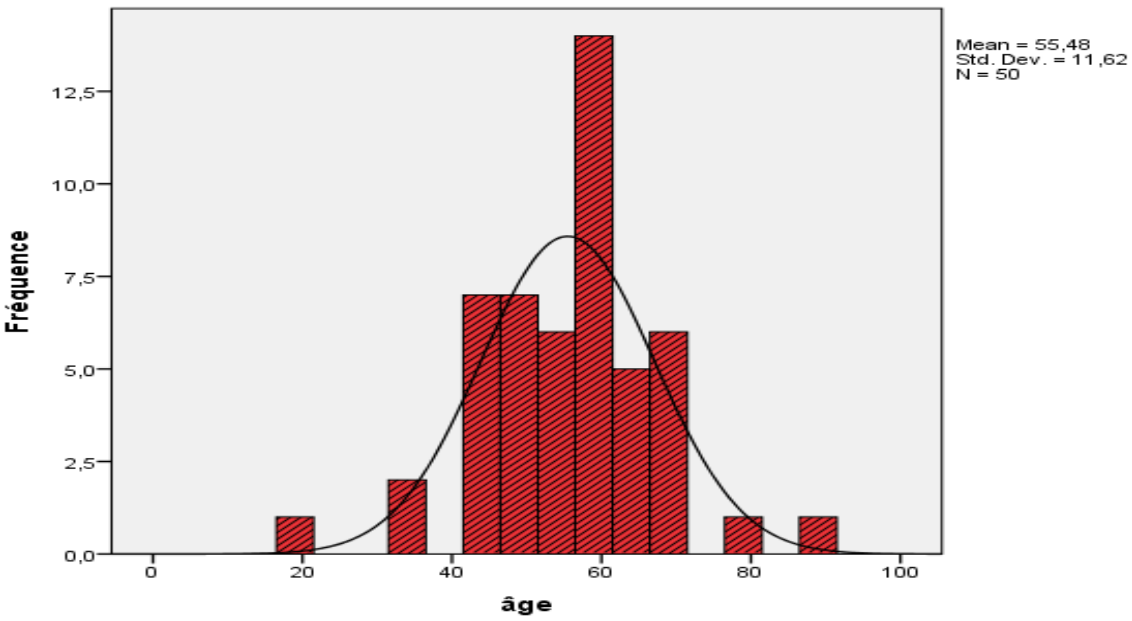
Les résultats du présent travail sont consignés dans les tableaux, graphiques et paragraphes qui suivent.

1. Fréquence

Sur 457 diabétiques venus en consultation à l'Hôpital Provincial Général de Kinshasa dans la période de 2014 à 2015, nous avons porté notre étude sur un échantillon de 50 cas, soit une fréquence de 10,9%. Parmi ces patients, il y avait 20 hommes (40%) et 30 femmes (60%) ; le sexe ratio homme/femme est de 1.5. L'âge moyen était de 55,48±11,620 avec les tranches d'âge comprises entre 52 et 62 ans.

2. Profils socio-démographiques

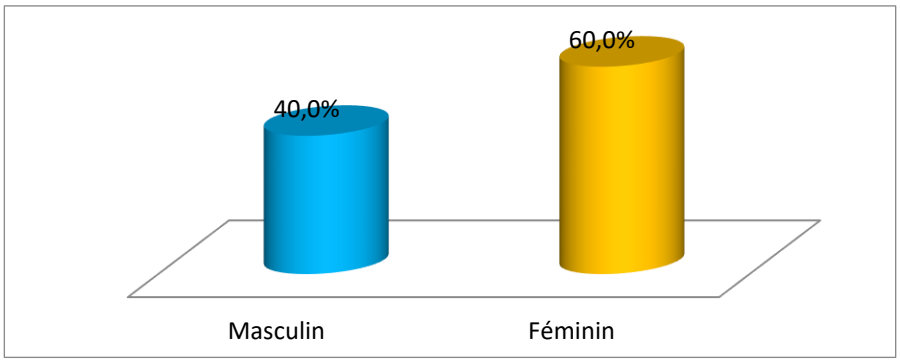
a. Age



Graphique 1. Répartition des patients selon l'âge

Ce graphique montre que la majorité (46,0%) des diabétiques est dans la tranche d'âge de 52 et 62 ans dont l'âge moyen vaut : 55,48±11,620 SE=1,643 $IC_{95\%}$ = [52,42-58,66] Me=57,50 Q1=48 Q3=6

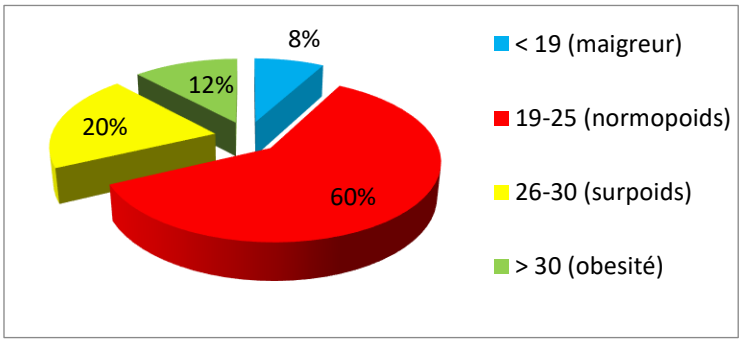
b. Sexe



Graphique 2. Sexe des patients selon le sexe

Au regard de ce graphique, les femmes étaient plus nombreuses que les hommes, représentant 60,0% des patients avec le sex ratio ou le rapport de féminité vaut : $\frac{1,5}{1}$

c. Etat nutritionnel



Graphique 3. Etat nutritionnel

Il revient de signaler dans ce graphique que 60,0% des patients avaient un poids normal (BMI : 19-25 kg/m^2).

3. Profil clinique

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon le type de diabète

Type de diabète	Fréquence	%
Type 1	9	18,0
Type 2	41	82,0
Total	50	100

Dans ce tableau, 41 cas soit 82,0% des enquêtés ont le diabète de type 2 contre 9 cas soit 18,0% ont le diabète de type 1.

Tableau 2. Type de diabète et âge

Age (an)	Type de diabète					
	Type 1		Type 2		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
≤ 51	8	47,1	9	52,9	17	34,0
≥ 52	1	3,0	32	97,0	33	66,0
Total (n)	9	18,0	41	82,0	50	100

p<0,05* p<0,01** X^2 de Yates = 11,904 ddl=1 P=0,000**

Fréq : Fréquence, V de Cramer =0,543 et coefficient de contingence C =0,477

Les résultats de ce tableau montrent que sur 50 patients 33 soit 66,0% ont l'âge ≥ 52 ans dont 32 soit 97,0% ont souffert de diabète de type 2 et 1 soit 3,0% le diabète de type 1 et 17 autres patients dont l'âge est ≤ 51 ans, 8 soit 47,1% ont fait le diabète de type 1 et 9 soit 52,9 % ont fait le diabète de type 2.

La relation est statistiquement significative (p<0,01) entre le type de diabète et l'âge. C'est-à-dire que l'âge peut influencer le type de diabète. Cette relation est abondamment illustrée dans la littérature (Diabétologie par Pr Grimaldi, 2009 ; Diabétologie par Louis MONNIER,2014 et FID, 2013).

Le test V de Cramer et le coefficient de contingence C montrent une dépendance partielle entre le type de diabète et l'âge.

Tableau 3. Type de diabète et sexe

Sexe	Type de diabète					
	Type 1		Type 2		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Masculin	6	30,0	14	70,0	20	40,0
Féminin	3	10,0	27	90,0	30	60,0
Total (n)	9	18,0	41	82,0	50	100

p<0,05* p<0,01** X^2 de Yates =2,038 ddl=1 P=0,153

Fréq : Fréquence

V de Cramer =0,255 et coefficient de contingence C =0,247

Au regard de ce tableau, 30 soit 60,0% des patients sont de sexe féminin dont 27 soit 90,0% ont souffert de diabète de type 2 et 3 soit 10,0% le diabète de type 1, les 20 autres soit 40,0% des patients sont de sexe masculin dont 6 soit 30,0% ont souffert de diabète de type 1 et 14 soit 70 % ont souffert de diabète de type 2.

Aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre le type de diabète et le sexe. Donc le type de diabète n'est pas influencé par le sexe.

Le V de Cramer et le coefficient de contingence C montrent une indépendance entre le type de diabète et le sexe.

Tableau 4. Type de diabète et état nutritionnel

Etat nutritionnel	Type de diabète					
	Type 1		Type 2		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
<19	1	25,0	3	75,0	4	8,0
19-25	6	20,0	24	80,0	30	60,0
26-30	1	10,0	9	90,0	10	20,0
>30 (obésité)	1	16,7	5	83,3	6	12,0
Total (n)	9	18,0	41	82,0	50	100

p<0,05* p<0,01** Test exact de Fisher =1,565 ddl=3 P=0,771

Fréq: Fréquence

V de Cramer =0,177 et coefficient de contingence C =0,174

Il convient de noter dans ce tableau que 30 soit 60,0% des enquêtés ont un état nutritionnel normal dont 24 soit 80,0% ont souffert de diabète de type 2 et 6 soit 20,0% le diabète de type 1.

Il n'existe pas de relation statistiquement significative entre le type de diabète et l'état nutritionnel. Ce qui veut dire que dans notre étude, le type de diabète ne dépend pas de l'état nutritionnel.

Le V de Cramer et le coefficient de contingence C montrent une indépendance entre le type de diabète et l'état nutritionnel.

Tableau 5. Répartition des enquêtés selon les plaintes à l'admission

Plaintes à l'admission	Fréquence	%
Symptômes classiques	22	44,0
Plaie aux MI	12	24,0
Coma	1	2,0
Prurit vaginal	1	2,0
Autres (Vertige)	5	10,0
Pas de plaintes	9	18,0
Total	50	100

Les données de ce tableau indiquent que 22 cas soit 44,0% des enquêtés présentaient des symptômes classiques de diabète à l'admission suivis de 12 cas soit 24,0% qui ont des plaies aux MI et 9 cas soit 18,0% n'avaient aucune plainte à l'admission.

N.B : - Les symptômes classiques de diabète sont la polyurie, la polyphagie, la polydipsie, l'asthénie, l'amaigrissement et la sécheresse de la bouche ;

- M.I : Membres inférieurs.

Tableau 6. Répartition des enquêtés selon les complications

Complication	Fréquence (n=50)	%
Pied diabétique	21	42,0
Coma hypoglycémique	3	6,0
Infection	2	4,0
Autres (neuropathie diabétique)	2	4,0

Au regard de ce tableau, il est évident que 21 soit 42,0% des patients diabétiques ont connu le pied diabétique comme complication majeure lors de notre étude suivis de 3 soit 6,0% qui ont connu le coma hypoglycémique.

Tableau 7. Répartition des enquêtés selon la glycémie

Glycémie (mg/dl)	Fréquence	%
60 -110	4	8,0
111-125	3	6,0
≥126	43	86,0
Total	50	100

Les données de ce tableau montrent que 43 soit 86,0% des enquêtés ont une glycémie ≥ 126 mg/dl dont la glycémie moyenne vaut : 249,82±126,697

SE=17,918 $IC_{95\%}$ = [216,35-288,44] Me=243 Q1=144,25 Q3=300,50

Il est à noter que les valeurs ci-dessus ont été obtenues par des mesures réalisées à n'importe quel moment de la journée. Ces valeurs sont ≥ 200 mg/dl à l'admission pour la plupart des patients venus en consultation.

4. ***Facteurs de risque***

Tableau 8. Répartition des enquêtés selon les facteurs de risque

Facteur de risque	Fréquence (n=50)	%
ATCD* de diabète dans la famille	28	56,0
HTA**	12	24,0
Obésité	3	6,0
Tabac	5	10,0
Dyslipidémie	6	12,0
Abus d'alcool	30	60,0

De ce tableau, il ressort que 30 soit 60,0% des patients ont l'abus d'alcool suivis de 12 cas soit 24,0% avaient HTA comme facteurs de risque cardiovasculaire associé au diabète sucré. Quant au facteur de risque de diabète, 56,0% des patients diabétiques avaient des ATCD de diabète dans la famille.

*Antécédents

**Hypertension artérielle

Discussion

L'étude réalisée a permis d'établir les profils épidémiologiques, cliniques et les facteurs de risque de diabète sucré à l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa dans la ville-province de Kinshasa. Les caractères retenus suivants ont été étudiés : la fréquence de diabète, la tranche d'âge, le sexe ratio, l'IMC (indice de masse corporelle), le type de diabète, les plaintes à l'admission, les facteurs de risque de diabète, le taux de glycémie casuelle ainsi que les complications.

L'âge moyen des patients de la présente étude était de 55,48±11,620 ans (avec des extrêmes de 19 à 87 ans). La tranche d'âge la plus touchée est celle comprise entre 52 et 62 ans et 94% des patients avaient un âge > 40 ans. Ces résultats se rapprochent de ceux rapportés dans une étude réalisée à l'HPGRK en 2003 où l'âge moyen était de 48,4±18,8 ans (avec des extrêmes de 13 et 97 ans). KASIAM et al. (2008) rapportent un âge moyen de diabète sucré de 45±15 ans (avec des extrêmes de 12 à 98 ans). La Fédération Internationale de Diabète rapporte quant à elle que la tranche d'âge des personnes atteintes de diabète est comprise entre 40 et 59 ans. Aux Etats-Unis, THE NATIONAL DIABETES STATISTICS REPORT (2017) rapporte que la tranche d'âge la plus touchée est comprise entre 45 et 64 ans. Ce survol de la littérature permet de dégager que le diabète touche le plus souvent les adultes au-delà de 40 ans.

Dans notre étude, conformément au graphique 2 et aux tableaux 3 et 4, le sexe féminin était prédominant avec un sex ratio de 1,5/1. L'obésité est prédominante chez les femmes (20%) que chez les hommes (00,0%)

KASIAM et al. (2008) rapportent dans leurs recherches sur la prévalence et les facteurs de risque de diabète sucré que les femmes étaient majoritairement atteintes par rapport aux hommes soit 5190 femmes contre 4580 hommes. Selon la FEDERATION INTERNATIONALE DE DIABETE, dans sa 6è édition d'atlas de diabète 2013, le nombre d'hommes atteints s'élevait à environ 14 millions de plus que les femmes, soit 198 millions d'hommes contre 184 millions de femmes dans le monde. Sous d'autres cieux, comme aux

USA, le diabète sucré touche plus d'hommes que des femmes soit 15,5 millions d'hommes contre 13,4 millions de femmes. Nous pouvons déduire que le diabète n'épargne aucune personne, elle touche le sexe féminin comme le sexe masculin. Toutefois, la tendance observée dans certains centres hospitaliers de Kinshasa qui montrent la suprématie des femmes atteintes de diabète par rapport aux hommes, est due au fait que la plupart de femmes sont obèses ; cet état est encouragé par la société d'autant plus que l'obésité féminine revêt une importance culturelle, car généralement une femme obèse est considérée dans la société comme une personne dotée des moyens financiers et donc jouissant d'une certaine aisance matérielle. Aussi, les femmes obèses ont des allures de grandes dames qui leur donnent droit au respect et donc indirectement obtiennent la soumission de la part des autres personnes. Cette tendance est évidemment amplifiée par la population élevée des femmes (52,6%) dans la ville de Kinshasa (INSTITUT NATIONAL DES STATISTIQUES, Novembre 2015).

Dans la présente étude, 32% des patients (Graphique 3 et tableau 4) étaient obèses (12%), en surpoids (20%) et 8% en dénutris. L'obésité était prédominante chez les femmes (20%) que chez les hommes (00,0%). Le surpoids prévaut chez les hommes (30%) que chez les femmes (13%). Selon FAGOT-CAMPAGNA et al. (2010), en France métropolitaine, 34% des patients étaient obèses (les femmes 18% et les hommes 16%) et 65% en surpoids (les femmes 24% et les hommes 41%). Nos résultats se rapprochent de ceux de la France. La prévalence accrue de l'obésité et de surpoids est due à une mauvaise habitude alimentaire tant en France qu'en RDC.

Dans notre étude, selon le tableau 1, 41 cas soit 82,0% des patients souffraient de diabète de type 2 contre 9 cas soit 18,0% des patients de diabète de type 1. Selon la FEDERATION INTERNATIONALE DE DIABETE (2013), le diabète de type 2 représente 85 % à 95 % de l'ensemble des cas de diabète dans les pays à revenu élevé et peut-être même plus dans les pays à faible et moyen revenu. Nous pouvons conclure que notre pays n'est pas épargné de cette tendance à la hausse de diabète de type 2 à l'image de ce qui se passe dans le monde entier.

Selon le tableau 2, le diabète de type 2 était prédominant avec 41 patients. Le diabète de type 1 était dominant dans la tranche d'âge > 40 ans (41-51 ans) avec 56,0% et le diabète de type 2 prévaut dans la tranche d'âge de 52-62 ans (également > 40 ans) avec 54%.

Nos résultats sont similaires à ceux de la Fédération Internationale de Diabète et confirment les constats dans la littérature médicale concernant l'influence de l'âge sur la

survenue de diabète sucré (Diabétologie par Pr Grimaldi, 2009 ; Diabétologie par Louis MONNIER, 2014 et FID, 2013...)

Dans le tableau 5, les plaintes à l'admission des patients diabétiques étaient étayées des signes cardinaux de diabète sucré suivants : la polyurie, la polydipsie, la polyphagie, l'asthénie qui représentaient une proportion de 44% (22 cas), suivis des plaies aux membres inférieurs 24% (12 cas). La proportion des patients qui n'avaient aucune plainte à l'admission était de 18,0% (9 cas). COULIBALY (2010) au Mali rapporte que le syndrome polyuro-polydispsique représentait près de la moitié des modes de découverte du diabète dans ses études. TEKE (2003) en RDC rapporte que le tableau clinique était essentiellement dominé par l'asthénie, la polyurie, la polydipsie et la polyphagie. Nos résultats sont similaires à ceux de la Fédération Internationale de Diabète, de COULIBALY (2010) et TEKE (2003) en ce qui concerne les plaintes à l'admission. Ce qui permet d'avancer que les symptômes révélateurs de diabète sucré à l'admission sont les mêmes pour la majorité des patients. La glycémie à l'admission était une glycémie prise à n'importe quel moment de la journée. Il y avait environ 32 cas soit 64,0% des patients diabétiques qui avaient une glycémie casuelle > 200 mg/dl à l'admission. NDWAYA (2012) a retrouvé que 80,7% des diabétiques avaient un contrôle glycémique médiocre de leur glycémie. KITEATOKEA (2014) rapporte que 90,7% des patients diabétiques avaient un contrôle médiocre de leur glycémie. Nos résultats sont conformes à ceux de NDWAYA (2012) et KITEATOKEA (2014).

Il découle de l'examen du tableau 6 que la complication la plus fréquente était le pied diabétique avec 42% des cas. Selon l'OMS, le pied diabétique est une complication fréquente et grave dans les pays en voie de développement. Il atteint 15% et plus dans les études relatives au pied diabétique menées en milieu hospitalier. Handicap International déclare aussi qu'environ 15% des personnes diabétiques développeront un pied diabétique (ulcère du pied) durant leur vie et que le taux de récidive d'un pied diabétique (ulcère plantaire) est de 70% durant les cinq années suivantes ; aussi 85% des amputations du membre inférieur des personnes atteintes de diabète sont précédées d'un ulcère plantaire. Au Tchad, DIONADJI et al (2015) ont trouvé que la cétoacidose était la principale complication avec 35,9% des cas, suivie des plaies diabétiques (pied diabétique) avec 21,9% de cas. En Libye, ABDUELKAREM et HJEL-SHARIEF (2005) ont montré que les complications cardiovasculaires étaient les plus dominantes ; En RDC, MONZELE et al. (2013) ont rapporté que dans la ville de Kinshasa, le pied diabétique était la complication la plus représentée avec 44%. Ce qui est corroboré également dans notre étude. La différence entre nos résultats et

ceux observés en Libye serait due au niveau socio-économique. En effet, la situation socio-économique de la Libye se rapprochant un peu de celle de l'Europe favoriserait plutôt l'occurrence des complications cardiovasculaires.

Cette étude (Tableaux 4 et 8) a montré que l'alcoolisme (60%), l'obésité et le surpoids (32%) en plus d'être un facteur de risque de diabète, ainsi que l'HTA (24%) étaient les facteurs de risque cardiovasculaires plus associés au diabète sucré. Ces observations ont été rapportées dans la littérature.

En ce qui concerne le facteur de risque de diabète, les antécédents de diabète dans la famille étaient prédominants avec 28 cas soit 56%.

MILLOGO (2003) rapporte que l'obésité suivie des antécédents familiaux de diabète serait les facteurs de risque de diabète les plus fréquents au Benin. De même, AMOUSSOU (2015) a montré que l'obésité constituait le facteur de risque majeur dans la survenue du diabète sucré au Burkina Faso.

NDOUR et al (2011) indiquent dans leur étude au Sénégal que les antécédents familiaux constituaient le facteur de risque le plus fréquent de diabète soit 50% et le facteur de risque cardiovasculaire le plus fréquent associé au diabète était l'HTA avec 73,0% ; dans cette étude aucun des diabétiques ne consommait de l'alcool. COULIBALY et al (2010) ont, cependant, rapporté dans une étude effectuée au Mali que l'obésité, en plus d'être un facteur de risque pour le diabète, est le facteur de risque cardiovasculaire le plus important avec 72,9% des cas. Le cortège des facteurs de risque varie selon le contexte. En effet NDWAYA (2012) a retrouvé chez les diabétiques en milieu hospitalier le cas de tabac (14% de cas) et l'alcoolisme (31,6% de cas) chez des diabétiques. MAKAMBO (2013) et KITEATOKEA (2014) ont trouvé chez les diabétiques consultés aux Cliniques Universitaires de Kinshasa (CUK) que l'alcool était le facteur cardiovasculaire le plus fréquent avec respectivement 53,4% et 35,3%, parfois assorti des cas de complications.

L'augmentation de la prévalence du diabète dans notre étude et dans celles des auteurs cités ci-haut était liée aux antécédents familiaux et à l'obésité. Ce qui revient à dire que le facteur génétique, suivi des changements de mode de vie favorisent la survenue de diabète au sein de la population. Quant aux facteurs cardiovasculaires, les résultats de notre étude (Tableau 9) sont similaires à ceux de MAKAMBO (2013), KITEATOKEA (2014), NDWAYA (2012), COULIBALY (2010) au Mali et NDOUR et al. (2011) au Sénégal.

Conclusion

Le diabète sucré est fréquent à l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa. Il concerne surtout les femmes que les hommes, les sujets de plus de 40 ans ainsi que les obèses. Il était à la base, le plus souvent, de la polyurie, de la polydipsie, de la polyphagie et de l'asthénie physique. L'alcool, l'obésité et l'hypertension artérielle étaient les facteurs de risque cardiovasculaire les plus associés au diabète. Enfin, le pied diabétique était la complication la plus fréquente.

Recommandations

A la lumière de ce travail, nous recommandons ce qui suit, pour une meilleure prise en charge des malades :

1. **Aux personnels soignants**

- Réaliser une anamnèse approfondie et un bon remplissage des dossiers sur l'état de santé des patients diabétiques.
- Exiger un meilleur suivi des patients.
- Informer aux patients le mode de vie qu'ils doivent adopter par rapport à leur état actuel de diabétique.

2. **Aux malades**

- Adhérer aux programmes d'information, d'éducation, et de communication sur le diabète et les facteurs de risque associés.
- Adhérer aux associations de lutte contre le diabète.
- Comprendre la nécessité d'une bonne compliance aux soins et aux mesures hygiéno-diététiques pour éviter l'installation des complications.

3. **Aux autorités**

- Renforcer le plateau technique avec l'acquisition des moyens diagnostiques modernes.
- Aider à la prise en charge financière des soins dans le diabète et ses complications.
- Aider à la vulgarisation des informations à la population sur le diabète sucré.

Références bibliographiques

ABDUELKAREM, A. et HJEL-SHARIEF, S. (2005). Prognostic indices for hospital mortality among libyan patients. *Pract Diab Int.* 27(9) : 392-395.

AMOUSSOU, G. (2015). Diabète en milieu urbain de l'Ouagadougou au Burkina Faso : profil épidémiologique et niveau de perception de la population adulte, Burkina Faso.

ANDERSON, E., BAI, Z., BISCHOF, C., BLACKFORD, S., DEMMEL, J., DONGARRA, J.,

COULIBALY, I. (2010). *Etudes des facteurs de risque cardiovasculaire chez les patients diabétiques à Bamako* (Thèse de Doctorat en Médecine). Université de Bamako.

DU CROZ, J., GREENBAUM, A., HAMMARLING, S., MCKENNEY, A. AND SORENSEN, D. (1999). *Lapack users' guide*. Third edition. Philadelphia, PA: Society for Industrial and Applied Mathematics.

DIONADJI, M., OUMAR, A., NODJITO, M. et IBRAHIM, A. (2015). Prévalence des complications médicales chez les diabétiques hospitalisés à l'hôpital général de référence nationale de Ndjamena. *Health Sci. Dis*, Vol n°16. (3).

FAGOT-CAMPAGNA, A., ROMON, I., FOSSE, S. et ROUDIER, C. (2010). Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France. *Maladies chroniques et traumatisantes.* France : Institut de Veille Sanitaire.

FID (2013). *Atlas de diabète* 6ème Edition.

FID (2019). *Atlas de diabète* 9ème Edition

GRIMALDI, A. (2009). *Traité de Diabétologie*, 2ème edition. France: Flammarion Médecine-Sciences.

GUARIGUATA, L. (2011). Estimation du poids du diabète de type 1 à travers le monde. *Revue Diabetes Voice*. FID.

GUIMET, P., PASQUIER E. et OLCHINI D. (2012). *Le diabète et les autres facteurs de risque cardiovasculaire.* Lyon : Handicap International.

INSTITUT NATIONAL DES STATISTIQUES (2015). Annuaire statistique de la RDC.

KASIAM LASI ON'KIN et al. (2008). Prevalence and risk factors of diabetes mellitus in Kinshasa Hinterland. *International journal of diabetes and metabolism*.

KITEAKOTEA, N. (2014). *Complications cardiovasculaires du diabète sucré chez les patients suivis aux CUK* (Mémoire de fin d'études inédit). Université de Kinshasa.

LEPIRA (2013). Notes de cours de physiopathologie générale. Kinshasa : Unikin

MAKAMBO, M. (2013). *Profil épidémio-clinique des patients diabétiques aux soins intensifs de médecine interne des CUK* (Mémoire de fin d'études inédit). Université de Kinshasa.

MILLOGO, G. (2003). *Prévalence et facteurs de risque du diabète sucré en milieu urbain : cas de Porto Novo*, Benin.

MONNIER, L. (2014). *Diabétologie.* France : Elsevier Masson S.A.S

MONZELE et al. (2013). Les déterminants de la mortalité chez les malades diabétiques. *Bulletin du centre national d'épidémiologie du diabète*, n°33.

NATIONAL DIABETES STATISTICS REPORT (2017). Estimates of Diabetes and its Burden in the United States. USA : CDC

NDWAYA, M. (2012). Estimation du risque cardiovasculaire chez les patients diabétiques de type 2 en milieu hospitalier aux CUK (Mémoire de fin d'études inédit). Université de Kinshasa.

NDOUR, M. et al. (2011). Aspects épidémiologiques de diabète au Sénégal : résultats d'une enquête sur les facteurs de risque cardiovasculaire dans la ville de Saint-Louis. *Médecine des maladies métaboliques*.

OMS. (2006). Diabète. www.who.int/mediacentre

OMS. (2013). Diabète. Aide-mémoire n°312, www.who.int/mediacentre

TEKE B. (2003). *Profil épidémio-clinique des complications métaboliques aiguës du diabète sucré à l'Hôpital Général de Référence de Kinshasa* (Mémoire de fin d'études).

Facteurs associés à l'insalubrité des ménages et ses conséquences dans la zone de santé de Kinshasa

Jolie NZOLANI Mfula[a], Mack MPINGIYABO Kabeya[b] , Sylvain KWETE Kwete[c] et Aimée KASOKI Maombi[d]

[a]*Assistante à l'Institut Supérieur Pédagogique de Bandundu ville*
[b]*Assistant à l'ISSS Croix-Rouge et ISTM Révérend BOKUNDOA*
[c]*Assistant à l'ISTM Ilebo*
[d]*Assistante à l'Université Pédagogique Nationale, Kinshasa*

Résumé

Introduction : L'insalubrité des ménages constitue un danger pour la santé dans plusieurs pays du monde surtout dans les pays en développement où plusieurs facteurs peuvent être à la base de l'insalubrité. **Méthodes :** Sur 16251 chefs des ménages habitant la zone de santé de Kinshasa, nous avons prélevé un échantillon de 216 chefs de ménages à l'aide du logiciel Epi info 7.2. Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview, observation et à l'échantillonnage aléatoire systématique. La base des données et le traitement des données ont été réalisés en *SPSS 24* où les données ont été saisies, codifiées et nettoyées pour l'analyse. La comparaison des données a été réalisée à l'aide du test chi- carré. Le degré de signification a été fixé à p≤0,05. **Résultats :** L'insalubrité des ménages est associée (P<0,05) (OR =0,399) au manque des moyens financiers, (P<0,05) (OR = 1,983) à la participation inactive et (P<0,05) (OR = 1,586) à l'absence des structures de salubrité tandis que l'influence de la modernisation n'est pas associée à l'insalubrité du milieu. Les maladies infectieuses (73,1%) et la présence des moustiques (65,3%) sont les conséquences de l'insalubrité des ménages, par rapport au niveau d'acceptabilité fixé à 50%. **Conclusion :** Nous estimons que ces indicateurs serviront de base pour orienter les informations sur l'insalubrité au sein des ménages auprès des chefs des ménages dans le but d'assainir le milieu et réduire le risque des maladies et puis d'améliorer les conditions sanitaires.

Mots-clés : Insalubrité, ménages, facteurs

Abstract

Introduction: Household insalubrity is a health hazard in many countries of the world, especially in developing countries where several factors may be at the root of insalubrity. **Methods:** Out of 16251 heads of households living in the health zone of Kinshasa, we took a sample of 216 heads of households using the Epi info 7.2 software. We used the survey method, the interview and observation technique, and systematic random sampling. The database and data processing were done in SPSS 24 where the data were entered, coded and cleaned for analysis. Comparison of the data was performed using the chi-square test. The significance level was set at p≤0.05. **Résults:** Household unhealthiness was associated (P<0.05) (OR =0.399) with lack of financial means, (P<0.05) (OR = 1.983) with inactive participation, and (P<0.05) (OR = 1.586) with lack of sanitation structures, whereas the influence of modernization was not associated with environmental unhealthiness. Infectious diseases (73.1%) and the presence of mosquitoes (65.3%) are the consequences of household unhealthiness, compared to the acceptability level set at 50%. **Conclusion :** We believe that these indicators will serve as a basis for orienting information on insalubrity within households to the heads of households in order to clean up the environment and reduce the risk of diseases and then improve sanitary conditions.

Keywords : Unsanitary conditions, households, factors

Introduction

Problématique

L'insalubrité des ménages constitue un danger pour la santé dans plusieurs pays du monde surtout dans les pays en développement où plusieurs facteurs peuvent être à la base de l'insalubrité notamment : les difficultés financières, le manque des matériels d'évacuation des déchets, des problème politiques, une mauvaise organisation, l'ignorance etc.

Beaucoup de populations se rendent compte qu'une défaillance en matière d'hygiène et d'assainissement est une source des nombreuses maladies à travers le monde (BOULLEYS, 2007).

En Afrique, seuls 55% de la population bénéficient d'un système d'assainissement et 64% ont accès à un système d'approvisionnement en eau potable. Plus de quinze millions d'enfants meurent chaque année des suites d'absorption d'eau contaminée, de manque d'hygiène ou de malnutrition. L'OMS estime qu'environ 80% de tous les cas de maladies sont en relation directe avec une alimentation en eau et un assainissement inadéquats (GRIOT et al. 2007).

Les multiples défis environnementaux auxquels font face le monde et l'Afrique en particulier, ont amené la communauté internationale à initier des politiques et des stratégies d'interventions comme la DIEPA (décennie internationale pour l'eau potable et l'assainissement), l'agenda 21 avec le sommet de RIO en 1992 et l'agenda habitat avec le sommet des villes d'Istanbul en 1996. Ces différentes politiques ayant amélioré sensiblement l'existence des populations, n'ont pas atteint des objectifs fixés et n'ont pu fournir des réponses adéquates aux questions de développement durable (OMS, 1996).

Les populations les plus touchées par les questions d'accès à l'eau potable et l'assainissement sont les populations des quartiers précaires et les populations des zones rurales (GNAGNE, 2005).

Aujourd'hui la question de l'assainissement se pose avec de plus en plus d'acuité, diverses publications et enquêtes ont montré que les conditions actuelles d'éliminations des déchets ne sont pas toujours satisfaisantes (ROUSSIO et al, 2009).

En effet, si l'insalubrité d'une manière générale est néfaste à l'être humain, les eaux usées et excrétas sont particulièrement dangereux pour la santé de l'homme. Très souvent, les populations ne font pas le rapport direct entre la non évacuation ou la mauvaise évacuation des excrétas et des eaux usées et les nombreuses maladies telles que le choléra, la fièvre typhoïde, la dysenterie, la diarrhée infantile, les ascaridioses et autres. La plupart de ces maladies peuvent conduire à des handicaps et/ou à la mort. Il devient extrêmement important de trouver une barrière radicale à leur propagation, d'où l'importance de l'assainissement. Celui-ci est une activité essentiellement humaine qui contribue à la qualité de l'environnement, il est un élément indispensable au maintien, voire à la reconquête de la qualité des milieux naturels (OUSSEYNOU et al., 1999).

Cette situation est davantage amplifiée dans les pays en développement où l'on note sans cesse une démographie galopante (SIMPSON et al, 1998).

En Côte d'Ivoire, le tableau n'est pas meilleur ; l'analyse de la situation de l'assainissement révèle que seulement 49% de la population disposent des toilettes adéquates.

En RDC, spécialement à Kinshasa, on a noté une absence de la culture de la protection de l'environnement. En effet, très peu des gens se soucient de la qualité des installations hygiéniques (BERGER, 2009).

Les Kinois vivent dans une promiscuité indescriptible avec une moyenne de 10 à 15 personnes, et même plus dans une parcelle. La disproportionnalité de développement entre l'arrière-pays et les grands centres urbains, le déficit de logements dû à une politique d'habitat mal planifiée, les conflits armés et interethniques ayant provoqué l'exode massif des populations des campagnes vers les villes en sont les principales causes. En plus de tout cela, il faut encore ajouter l'ignorance et la non application de la loi sur l'hygiène publique (CAMUS, 2009).

L'assainissement est un processus par lequel des personnes peuvent vivre dans un environnement plus sain : pour cela, des moyens physiques institutionnels et sociaux doivent être mis en œuvre dans différents domaines, tels que l'évacuation des eaux usées et des ruissèllements, l'évacuation des déchets solides, l'évacuation des excréments et le traitement de tous ces éléments (UNICEF, 1993).

Dans la zone de santé de Kinshasa, la pratique de l'hygiène et d'assainissement demeure encore problématique et expose toute la population à des maladies infectieuses. La protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolement pour parvenir à un développement durable.

De tout ce qui précède, nous nous sommes posé la question suivante : quels sont les facteurs associés à l'insalubrité des ménages et ses conséquences sur la santé de la population dans la zone de santé de Kinshasa ?

Nous supposons que le manque des moyens financiers, la participation inactive, l'influence de la modernisation, l'absence des structures de salubrité, l'absence d'activités collectives d'assainissement etc., seraient à la base de l'insalubrité des ménages et ses conséquences sur la santé de la population seraient néfastes.

Objectif

Notre étude a pour objectif d'identifier les facteurs associés à l'insalubrité des ménages et ses conséquences sur la santé de la population dans la zone de santé de Kinshasa.

Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des enquêtés ;
- Déterminer la proportion des ménages qui ont un état de la parcelle propre ;
- Rechercher la relation entre les caractéristiques socio-démographiques et l'insalubrité des ménages.

Matériels et Méthodes

Nous avons réalisé une étude transversale à visée analytique auprès des chefs des ménages dans la zone de santé de Kinshasa au cours de la période allant du 09 juin au 27 juillet 2020. Sur une population estimée à $\pm$ 16,9% soit 16251 chefs des ménages, nous avons recouru au logiciel Epi info 7.2 (smartphone) Android avec 95% de degré de confiance pour obtenir la taille de 216 chefs de ménages, ce qui est par ailleurs en conformité avec la table d'estimation de la taille d'un échantillon (KREJCIE et MORGAN, 1970).

Pour réaliser cette étude, nous avons fait appel à la méthode d'enquête, à la technique d'interview dirigée par un questionnaire avec des questions fermées et ouvertes. Cette technique a été accompagnée par l'observation.

Les données brutes de l'enquête étaient collectées à l'aide d'Epi info 7.2 Android, elles ont été exportées vers Office Excel Android et puis vers le logiciel *SPSS 24* où elles ont été épurées, validées et codifiées avant d'être analysées. L'analyse a consisté à :

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des enquêtés ;
- Déterminer la proportion des ménages qui ont un état de la parcelle propre ;
- Rechercher la relation entre les caractéristiques socio-démographiques et l'insalubrité des ménages
- La comparaison entre les groupes a été faite à l'aide du test de chi carré. Le degré de signification a été fixé à $p \leq 0,05$;
- Le modèle logistique a été utilisé pour déterminer l'association entre les variables indépendantes et la variable dépendante. Les intervalles de confiance ont également été calculés avec un niveau de confiance de 95% ;

- Pour grouper certaines classes, nous avons recouru à la règle de Sturges (WIKIPEDIA, 2016) :

W=valeur maximale-valeur minimale

k=1+ $log\, N\frac{10}{3}$

$i = \frac{w}{k}$

K= nombre de classe

Log= logarithme de base 10

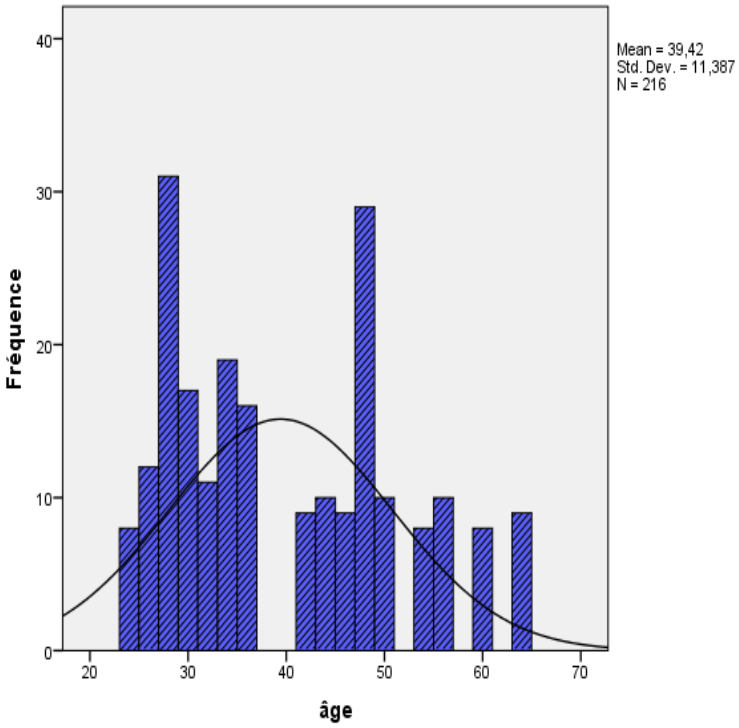
n=taille de l'échantillon

i= intervalle de classe

Résultats

Caractéristiques socio-démographiques

1. Age

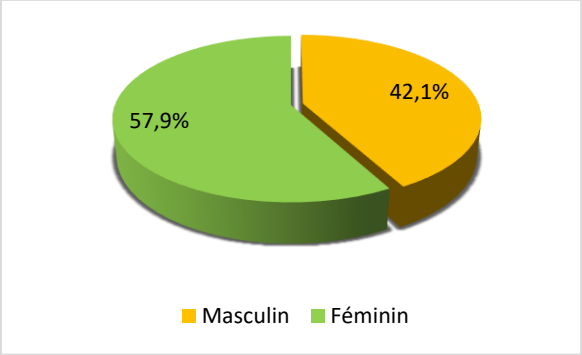


Graphique 1. Age des enquêtés

Ce graphique montre que la majorité (61,6%) des enquêtés a l'âge de 24-43 ans dont l'âge moyen vaut 39,42±11,387 avec un pic (mode) de 28 ans.

S.E= 0,775 CV=28,88% $IC_{95\%}$= [37,98-40,93] Me= 36 Q1=29 Q3=48

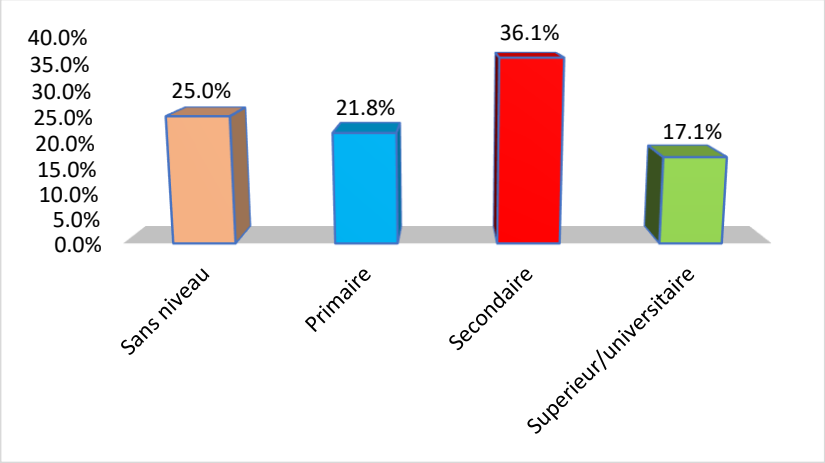
2. Sexe



Graphique 2. Sexe des enquêtés

Il revient de dire dans ce graphique que le sexe féminin est majoritaire (57,9%).

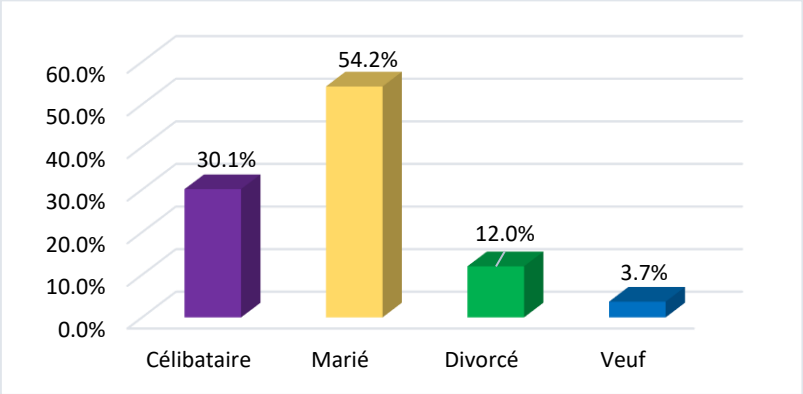
3. Niveau d'études



Graphique 3. Niveau d'études des enquêtés

Au regard de ce graphique, 36,1% des enquêtés sont du niveau secondaire.

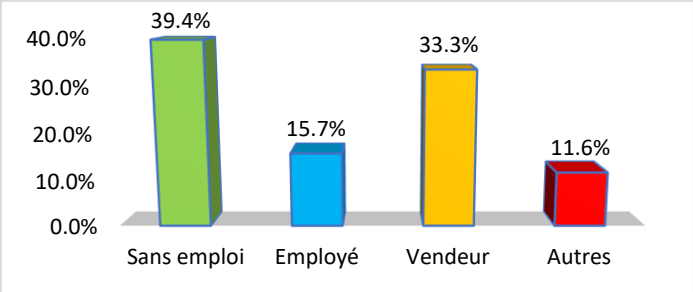
4. Etat-civil



Graphique 4. Etat-civil des enquêtés

Les données de ce graphique indiquent que les mariés sont les plus nombreux (54,2%).

5. Emploi



Graphique 5. Emploi des enquêtés

Au regard de ce graphique, 39,4% des enquêtés sont sans emploi.

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon les caractéristiques socio-démographiques

Caractéristiques sociodémographiques	Fréquence (n=216)	%
Age (an)		
24-43	133	61,6
44-64	83	38,4
Sexe		
Masculin	91	42,1
Féminin	125	57,9
Niveau d'études		
Faible	179	82,9
Elevé	37	17,1
Etat civil		
Marié	117	54,2
Non marié	99	45,8
Emploi		
Employé	34	15,7
Non employé	182	84,3

Ce tableau indique que la majorité (61,6%) des enquêtés a l'âge de 24-43 ans dont l'âge moyen vaut 39,42±11,387 ; le sexe féminin est majoritaire (57,9%), la plupart (82,9%) ont un niveau d'études faible, il y a plus (54,2%) des mariés et 84,3% sont non employés.

Insalubrité

Tableau 2. Répartition des enquêtés selon les données sur l'insalubrité

Données sur l'insalubrité	Fréquence (n=216)	%
Signification de l'insalubrité		
Malpropreté	58	26,9
Etat de ce qui est insalubre	103	47,7
Autres (saleté)	55	25,5
fréquence de la production de déchets par jour		
1	30	13,9
2	110	50,9
3	67	31,0
≥4	9	4,2
Conditionnement de déchets à domicile		
Au coin de la parcelle	94	43,5
Dans la poubelle	86	39,8
Autres (lieu inhabité)	36	16,7
Elimination des déchets		
Rejet dans la poubelle publique	93	43,1
Rejet dans le puits perdu	86	39,8
Rejet dans les caniveaux collecteurs d'égouts	37	17,1
Moyen utilisé		
Brouette	38	17,6
Chariot	113	52,3
Véhicule	46	21,3
Autres (à la main)	19	8,8

Les résultats de ce tableau indiquent que 103 soit 47,7% des enquêtés ont mentionné l'état de ce qui est insalubre, 110 soit 50,9% des enquêtés produisent 2 fois par jour les déchets, 94 soit 43,5% des enquêtés conditionnent les déchets au coin de la parcelle, 93 soit 43,1% des enquêtés éliminent les déchets dans la poubelle publique et 113 soit 52,3% ont noté le chariot.

Tableau 3. Répartition des enquêtés selon les données sur l'insalubrité

Données sur l'insalubrité	Fréquence (n=216)	%
Milieu insalubre		
Oui	65	30,1
Non	151	69,9
Facteur favorisant l'insalubrité		
Manque de moyens financiers	149	68,9
Participation inactive	137	63,4
Influence de la modernisation	56	25,9
Absence des structures de salubrité	78	36,1
Absence d'activités collectives d'assainissement		
Autres (ignorance)	101	46,8
	41	19,0

Les données de ce tableau indiquent que 151 soit 69,9% des enquêtés sont dans le milieu insalubre et 149 soit 68,9% des enquêtés ont souligné le manque des moyens financiers suivis de 137 soit 63,4% qui ont cité la participation inactive.

Tableau 4. Répartition des enquêtés selon les risques liés à l'insalubrité

Risque	Fréquence (n=216)	%
Maladies infectieuses	158	73,1
Odeurs nauséabondes	95	44,0
Présence des moustiques	141	65,3
Autres (ignorance)	48	22,2

Niveau d'acceptabilité=50%

Il revient de noter dans ce tableau que 158 soit 73,1% des enquêtés ont parlé des maladies infectieuses et 141 soit 65,3% ont noté la présence des moustiques. Ces résultats sont supérieurs au niveau d'acceptabilité fixé à 50%. D'où la présence des moustiques et les maladies infectieuses diverses sont les conséquences de l'insalubrité des ménages.

Tableau 5. Répartition des enquêtés selon les données sur l'insalubrité

Données sur l'insalubrité	Fréquence (n=216)	%
Etat de latrines		
Propre	66	30,6
Sale	150	69,4
Etat hygiénique du ménage		
Propre	65	30,1
Sale	151	69,9

Les résultats de ce tableau indiquent que 150 soit 69,4% des enquêtés ont mentionné des latrines sales et 151 soit 69,9% des enquêtés ont parlé des ménages sales.

Tableau 6. Relation entre l'insalubrité des ménages et les caractéristiques socio-démographiques

Caractéristiques socio-démographiques	*Insalubrité des ménages (n=216)*		X^2 de Yates	P	Relation	Ho
	Oui	Non				
Age						
24-43	101(75,9%)	32(24,1%)	5,264	,021	*	Rejetée
44-64	50(60,2%)	33(39,8%)				
Sexe						
Masculin	57(62,6%)	34(37,4%)	3,376	,066		Acceptée
Féminin	94(75,2%)	31(24,8%)				
Niveau d'études						
Elevé	8(21,6%)	36(20,1%)	46,752	,000	**	Rejetée
Faible	143(79,9%)	29(78,4%)				
Etat civil						
Marié	72(61,5%)	45(38,5%)	7,653	,005	**	Rejetée
Non marié	79(79,8%)	20(20,2%)				
Emploi						
Employé	6(17,6%)	28(82,4%)	49,480	,000	**	Rejetée
Non employé	145(79,7%)	37(20,3%)				

$p<0,05$* $p<0,01$**

Les résultats de ce tableau indiquent que sur 216 sujets enquêtés : 151 soit 69,9% sont dans l'insalubrité dont 101 soit 75,9% sont dans la tranche d'âge de 24-43 ans et 50 soit 60,2% ont l'âge de 44-64 ans. La relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'insalubrité des ménages et l'âge. Ce qui veut dire que l'insalubrité des ménages peut dépendre de l'âge.

Par rapport au sexe, 151 soit 69,9% des enquêtés sont dans l'insalubrité dont 94 soit 75,2% sont de sexe féminin et 57 soit 62,6% sont de sexe masculin. Aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre l'insalubrité des ménages et le sexe. Ce qui signifie que le sexe n'influence pas sur l'insalubrité des ménages.

Concernant le niveau d'études, 151 soit 68,9% des enquêtés sont dans l'insalubrité dont 143 soit 79,9% ont un niveau d'études bas et 8 soit 21,6% ont un niveau élevé. Il y a une relation statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'insalubrité des ménages et le niveau d'études. Donc le niveau d'études peut influencer l'insalubrité des ménages.

Au regard de l'état civil, 151 soit 69,9% des enquêtés sont dans l'insalubrité dont 79 soit 79,8% sont non mariés et 72 soit 61,5% sont mariés. La relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'insalubrité des ménages et l'état civil. Ce qui veut dire que l'insalubrité des ménages peut dépendre de l'état civil.

En ce qui concerne l'emploi, 151 soit 69,9% des enquêtés sont dans l'insalubrité dont 145 soit 79,7% sont non employés et 6 soit 17,6% sont employés. Il existe une relation statistiquement significative (p<0,01) entre l'insalubrité des ménages et l'emploi. Donc l'emploi peut influencer l'insalubrité des ménages.

Tableau 7. Régression logistique sur l'insalubrité de ménage (n=216)

Variables indépendantes	ß	E.S	P	EXP.OR	IC pour OR (95%)
Variable dépendante : *Insalubrité de ménage*					
Manque des moyens financiers	-,919	,537	,031*	,174	1,099-1,182
Participation inactive	,685	,517	,050*	1,983	1,720-5,462
Absence des structures de salubrité	,461	,546	,041*	1,586	1,244-4,627
Influence de la modernisation	,098	,108	,362	1,103	,893-1,362
Constante	- ,558	,576	,333	,573	

p<0,05* p<0,01**

Dans ce modèle, nous avons examiné l'insalubrité des ménages et le manque des moyens financiers, la participation inactive, l'absence des structures de salubrité, l'influence de la modernisation et d'autres covariables.

Ce tableau montre que l'insalubrité des ménages est associée (P<0,05) (OR =0,399) au manque des moyens financiers, (P<0,05) (OR = 1,983) à la participation inactive et (P<0,05) (OR = 1,586) à l'absence des structures de salubrité tandis que l'influence de la modernisation n'est pas associée à l'insalubrité du milieu.

Discussion

Nous avons évalué et comparé les caractéristiques socio-démographiques des enquêtés.

Notre entendement était que le manque des moyens financiers, la participation inactive, l'influence de la modernisation, l'absence des structures de salubrité, l'absence d'activités collectives d'assainissement, l'ignorance etc., seraient à la base de l'insalubrité du milieu.

Beaucoup de populations se rendent compte qu'une défaillance en matière d'hygiène et d'assainissement est une source des nombreuses maladies mais elles ne comprennent pas le mode de transmission. En effet, le problème de la santé peut être influencé par plusieurs facteurs à travers le monde (BOULLEYS, 2007). Le tableau 1 indique

que la majorité (61,6%) des enquêtés a l'âge de 24-43 ans dont l'âge moyen vaut 39,42±11,387 ; le sexe féminin est majoritaire (57,9%), la plupart (82,9%) ont un niveau d'études faible, il y a plus (54,2%) des mariés et 84,3% sont non employés.

L'insalubrité est le caractère, état de ce qui n'est pas salubre, de ce qui est nuisible à la santé, c'est-à-dire, malsain, nuisible à la santé (BERNARD et GENEVIEVE, 2002). Les résultats du tableau 2 indiquent que 103 soit 47,7% des enquêtés ont mentionné l'état de ce qui est insalubre, 110 soit 50,9% des enquêtés produisent 2 fois par jour les déchets, 94 soit 43,5% des enquêtés conditionnent les déchets au coin de la parcelle, 93 soit 43,1% des enquêtés éliminent les déchets dans la poubelle publique ; ainsi, aujourd'hui, la question de l'assainissement se pose avec de plus en plus d'acuité, diverses publications et enquêtes ont montré que les conditions actuelles d'éliminations des déchets ne sont pas toujours satisfaisantes. (ROUSSIO et al, 2009) et 113 soit 52,3% ont noté le chariot.

L'assainissement est un processus par lequel des personnes peuvent vivre dans un environnement plus sain : pour cela, des moyens physiques institutionnels et sociaux sont mis en œuvre dans différents domaines, tels que l'évacuation des eaux usées et des ruissèlements, l'évacuation des déchets solides, l'évacuation des excréments et le traitement de tous ces éléments (UNICEF, 1993). Les données du tableau 3 indiquent que 151 soit 69,9% des enquêtés sont dans le milieu insalubre et 149 soit 68,9% des enquêtés ont souligné le manque des moyens financiers suivis de 137 soit 63,4% qui ont cité la participation inactive.

Il revient de noter dans le tableau 4 que 158 soit 73,1% des enquêtés ont parlé des maladies infectieuses et 141 soit 65,3% ont noté la présence des moustiques. Ces résultats sont supérieurs au niveau d'acceptabilité fixé à 50%. Ce qui corrobore le fait que les maladies infectieuses sont les conséquences de l'insalubrité des ménages.

Les résultats du tableau 5 indiquent que 150 soit 69,4% des enquêtés ont mentionné des latrines sales et 151 soit 69,9% des enquêtés ont parlé des ménages sales.

Les résultats du tableau 6 indiquent que sur 216 sujets enquêtés : 151 soit 69,9% sont dans l'insalubrité dont 101 soit 75,9% sont dans la tranche d'âge de 24-43 ans et 50 soit 60,2% ont l'âge de 44-64 ans. La relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'insalubrité des ménages et l'âge. Ce qui veut dire que l'insalubrité des ménages peut dépendre de l'âge.

Concernant le paramètre sexe, aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre l'insalubrité des ménages et le sexe.

Par contre pour le niveau d'études, on a noté une relation statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'insalubrité des ménages et ce paramètre. Ce qui illustre le fait que le niveau d'études permet une bonne compréhension et une prise décision judicieuse pour combattre l'insalubrité des ménages.

De même une relation statistiquement significative ($p<0,01$) a été observée entre l'insalubrité des ménages et l'état civil. Ce qui veut dire que l'insalubrité des ménages peut dépendre de l'état civil.

La présente étude a montré également l'existence d'une relation statistiquement significative ($p<0,01$) entre l'insalubrité des ménages et l'emploi.

Cette investigation a eu le mérite de montrer que l'insalubrité des ménages est associée ($P<0,05$) (OR =0,399) au manque des moyens financiers, ($P<0,05$) (OR = 1,983) à la participation inactive et ($P<0,05$) (OR = 1,586) à l'absence des structures de salubrité tandis que l'influence de la modernisation n'est pas associée à l'insalubrité du milieu.

Conclusion

L'insalubrité des ménages demeure une préoccupation majeure de santé publique dans plusieurs pays du monde et concerne surtout les pays à faible revenu.

Aujourd'hui, la question de l'assainissement se pose avec beaucoup d'ampleur et plusieurs recherches sont orientées dans cette direction.

Notre étude avait pour objectif d'identifier les facteurs associés à l'insalubrité des ménages et ses conséquences dans la zone de santé de Kinshasa.

Nous supposons que le manque des moyens financiers, la participation inactive, l'influence de la modernisation, l'absence des structures de salubrité, l'absence d'activités collectives d'assainissement etc. seraient à la base de l'insalubrité des ménages et ses conséquences seraient néfastes.

La population cible de notre étude était constituée par l'ensemble des chefs des ménages habitant dans la zone de santé de Kinshasa. La taille de l'échantillon était de 216 chefs des ménages.

Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview, observation et à l'échantillonnage aléatoire systématique. L'étude est transversale à visée analytique. La base des données et le traitement des données ont été réalisés en *SPSS 24* où les données ont été saisies, codifiées, nettoyées pour l'analyse et le logiciel *Epi info 7.2* nous a permis de calculer la taille de l'échantillon. La comparaison des données a été réalisée à l'aide du test chi- carré. Le degré de signification a été fixé à $p \leq 0,05$.

Tenant compte de nos résultats, notre hypothèse est confirmée, car l'insalubrité des ménages est associée ($P<0,05$) (OR =0,399) au manque des moyens financiers, ($P<0,05$) (OR = 1,983) à la participation inactive et ($P<0,05$) (OR = 1,586) à l'absence des structures de salubrité tandis que l'influence de la modernisation n'est pas associée à l'insalubrité du milieu. Et les maladies infectieuses (73,1%), la présence des moustiques (65,3%) sont les conséquences de l'insalubrité des ménages, par rapport au niveau d'acceptabilité fixé à 50%.

Nous estimons que ces indicateurs serviront de base pour orienter les informations sur l'insalubrité au sein des ménages auprès des chefs des ménages dans le but d'assainir le milieu et de réduire le risque des maladies et puis d'améliorer les conditions sanitaires.

Références bibliographiques

BERGER (2009). *Protection de l'environnement*. Kinshasa : Ed. Media

BERNARD et GENEVIEVE, P. (2002). *Dictionnaire médical pour les régions tropicales. Kinshasa* : Ed. Kangu Mayumbe

BOULLEYS (2007). *Hygiène et assainissement*. Ottawa : éd. BMJ.

CABANIS (1808). *Historique de l'insalubrité*. Paris.

CAMUS (2009). *Kinshasa la poubelle*. Kinshasa : éd. Syfia.

GNAGNE (2005). *Accès à l'eau potable et l'assainissement*. Paris.
GRIOT et al. (2007). *Approvisionnement en eau potable*. OMS.

KREJCIE, R.V. et MORGAN, D.W. (1970). Determining sample size for research activities ;

Educational and Psychological Measurement. *The NEA Research Bulletin.* New york.

OUSSEYNOU et al. (1999). *Effet de l'insalubrité.* Paris.

ROUSSIO et al. (2009). *Assainissement*. Paris.

Santé publique France (2017). Enquête nationale de prévalence 2017 des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé. Guide de l'enquêteur. France : ENP.

SIMPSON et al. (1998). *Assainissement.* Kampala : 2ème édition.

OMS (1996). *Programme minimum de gestion des ordures ménagères et des déchets assimilés.* Genève : OMS.

UNICEF (1993). *Evacuation des eaux usées.* London : Barking.

WIKIPEDIA (2016). Encyclopédie libre, *Règle de Sturges*, Etats-Unis. Http //fr.wikipedia.org/wiki/regle de Sturges

Gestion des eaux usées au sein des ménages dans la zone de santé de Kinshasa

Moïse BIKOKO Bikoko[a], Moïse MALU Pembi[a], Gilbert KALONJI Masheki[a], Gilbert MPOKAMA Mpokama[a] et Aimée KASOKI Maombi[b]

[a]*Assistant à l'Université officielle de Mweka, Kasaï*
[b]*Assistante à l'Université Pédagogique Nationale, Kinshasa*

R é s u m é

Introduction : Les eaux usées constituent un problème majeur de santé publique qui touche en majorité la population vivant dans les pays en développement. **Méthodes :** Sur 14643 femmes ménagères habitant la zone de santé de Kinshasa, nous avons prélevé un échantillon de 216 chefs des ménages à l'aide du logiciel Epi info 7.2. Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview, observation et à l'échantillonnage aléatoire systématique. La base des données et le traitement des données ont été réalisés en SPSS 24 où les données ont été saisies, codifiées et nettoyées pour l'analyse. La comparaison des données a été réalisée à l'aide du test chi- carré. Le degré de signification a été fixé à p≤0,05. **Résultats :** Sur 216 sujets enquêtés : 138 soit 63,9% des enquêtées ne gèrent pas rationnellement les eaux usées. Sachant que la gestion rationnelle des eaux usées est évaluée à 36,1%, ce qui est inférieur au niveau d'acceptabilité fixé à 50%. **Conclusion :** Nous estimons que ces indicateurs permettront d'orienter des informations essentielles sur la gestion rationnelle des eaux usées provenant des ménages auprès des femmes ménagères dans le but de réduire le risque d'exposition aux maladies infectieuses, d'améliorer la gestion des eaux usées et la santé de toute la population.

M o t s - c l é s : Eaux usées, Femmes ménagères, Kinshasa, Gestion

A b s t r a c t

Introduction: Wastewater is a major public health problem that affects the majority of the population living in developing countries. **Methods:** Out of 14643 female householders living in the health zone of Kinshasa, we took a sample of 216 heads of households using the Epi info 7.2 software. We used the survey method, the interview and observation technique and systematic random sampling. The database and data processing were done in SPSS 24 where the data were entered, coded and cleaned for analysis. Comparison of the data was performed using the chi-square test. The significance level was set at p≤0.05**. Results:** Out of 216 subjects surveyed: 138 or 63.9% of respondents do not manage wastewater rationally. Knowing that the rational management of wastewater is evaluated at 36.1%, which is below the level of acceptability set at 50%. **Conclusion:** We believe that these indicators will provide essential information on the rational management of wastewater from households among women housewives in order to reduce the risk of exposure to infectious diseases, improve wastewater management and the health of the entire population.

K e y w o r d s : Wastewater, Household women, Kinshasa, Management

Introduction

Problématique

Les eaux usées constituent un problème majeur de santé publique qui touche en majorité la population vivant dans les pays en développement. Plusieurs ménages sont butés

aux des problèmes de gestion des eaux usées à cause de : mauvaise organisation, manque des matériels, ignorance etc.

Les eaux usées sont des eaux altérées par les activités humaines à la suite d'un usage domestique, industriel, artisanal, agricole ou autre. Elles sont considérées comme polluées et doivent être traitées (CHATZIS, 2000).

Lorsqu'elles sont usées, c'est -à-dire, qu'elles ont été utilisées, les eaux sont collectées dans les égouts. Avant d'être rejetées dans la nature, ces eaux doivent être traitées pour protéger la santé des individus et sauvegarder la qualité du milieu naturel. C'est l'épuration avant rejet. L'assainissement peut être individuel ou collectif (GOUBERT et al, 2010).

Plusieurs maladies infectieuses sont liées aux eaux usées affectant les personnes vivant dans des conditions médiocres, Ce qui explique que la gestion des eaux usées prend de plus en plus de place dans les soucis de santé publique. Une ville type rejette un volume d'eaux usées équivalent à environ 60 à 80 % de l'ensemble de ses besoins journaliers en eau, le reste étant utilisé pour le lavage des voitures et l'arrosage des jardins, ainsi que pour des procédés de fabrication, tels que la mise en conserves et en bouteilles d'aliments (CHATZIS, 2000).

A l'échelle mondiale, le traitement des eaux usées constitue le premier enjeu de santé publique ; plus de 4000 enfants de moins de 5 ans meurent chaque jour des diarrhées liées à l'absence de traitement des eaux et au manque d'hygiène induit (GAVARDIN, 2001).

L'eau est une ressource de plus en plus polluée. Selon l'O.M.S., trois à quatre millions de personnes meurent chaque année dans les pays pauvres des maladies liées à la mauvaise qualité de l'eau. De plus, 20% des espèces aquatiques ont disparu ces dernières années ou sont en voie de disparition (BRUCE-Lee et YANN, 1998).

Dans la plupart des pays et en particulier dans les milieux urbanisés, les eaux usées sont collectées et acheminées par un réseau d'égoût (ou réseau d'assainissement), soit jusqu'à une station de traitement, soit jusqu'à un site autonome de traitement. Dans le cas d'habitat collectif, l'épuration des effluents d'eaux usées (LAROULANDIE, 1993).

En République démocratique du Congo, les eaux usées constituent un danger permanent pour la population car les conditions d'hygiène sont quasiment déplorables et l'exposent à des maladies infectieuses.

Les rivières et d'autres cours d'eaux sont devenus de véritables dépotoirs d'immondices à Kinshasa. Les eaux de la capitale congolaise sont confrontées à une multitude de menaces provoquées principalement par les activités de l'homme.

Les polluants viennent principalement des ménages, mais également des industries. Les eaux usées et les déchets de nos usines ou les déchets ménagers sont directement et indirectement canalisés dans les rivières. C'est-à-dire qu'à partir de l'usine, les eaux usées sont directement dirigées vers les rivières, soit les usines déversent leurs déchets dans les caniveaux et ceux-ci les ramènent vers les rivières (BONDO, 2018).

L'on note que près de 80 % des populations riveraines le long des rivières déversent directement ou indirectement leurs déchets sanitaires dans les rivières. Ces eaux contaminées sont responsables des situations précaires.

Les eaux usées peuvent après épuration, être utilisées à des fins agronomiques ou agricoles, par arrosage ou par irrigation, sous réserve que leurs caractéristiques et leurs modalités d'emploi soient compatibles avec les exigences de protection (NATAOLIE, 2009).

C'est pourquoi, dans un souci de respect de ces différents milieux, des traitements sont réalisés sur ces effluents par le réseau d'assainissement urbain. Ces traitements peuvent être réalisés de manière collective dans une station d'épuration ou de manière individuelle. La plupart des stations d'épuration fonctionnent selon les mêmes processus de base, mais des différences plus ou moins importantes peuvent exister dans la manière de mettre en place ces processus (GAVARDIN, 2001).

Face à cette situation criante, l'assainissement de l'environnement doit être au centre des efforts pour préserver la qualité de l'eau qui est une ressource importante et fondamentale pour la survie de la population.

Les eaux usées doivent donc faire l'objet d'une gestion équitable, c'est pour cela que son contrôle est très surveillé et que les normes de qualité de l'eau potable sont très rigoureuses.

Selon des estimations, plus de 75% des déchets ménagers de la ville sont rejetés dans les rivières. Cette situation alarmante présente une menace pour les ressources en eau à Kinshasa.

Egalement à Kinshasa, on ne se gêne plus à vivre dans la saleté. Ailleurs les rivières sont préservées avec beaucoup d'attention. D'après les dernières recherches, c'est

pratiquement une trentaine ou une quarantaine de nos rivières qui sont devenues des poubelles. Il y'a tout une gamme des déchets qui menacent ces rivières (BONDO, 2018).

La zone de santé de Kinshasa reste encore insalubre où 1/3 des ménages déversent les eaux dans la rue avec comme conséquences : la présence des eaux stagnantes, moustiques, des déchets etc.

Eu égard à tout ce qui précède, nous nous sommes posé la question suivante : la gestion des eaux usées est-elle rationnelle au sein des ménages dans la zone de santé de Kinshasa ?

Nous supposons que la gestion des eaux usées au sein des ménages serait irrationnelle.

Objectifs

Notre étude avait pour objectif de déterminer la gestion des eaux usées au sein des ménages dans la zone de santé de Kinshasa.

Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des enquêtées ;
- Déterminer la proportion des ménages qui gèrent rationnellement les eaux usées au sein des ménages ;
- Etablir la relation entre les caractéristiques socio-démographiques et la gestion des eaux usées au sein des ménages.

Matériels et méthodes

Nous avons réalisé une étude transversale à visée analytique auprès des femmes ménagères habitant dans les zones de santé de Kinshasa au cours de la période allant du 12/07 au 26/08/2020. Sur une population estimée à ± 16,9% des femmes ménagères soit 14643 femmes ménagères, nous avons recouru au logiciel Epi info 7.2 (smartphone) Android avec 95% de degré de confiance pour obtenir la taille de 216 femmes ménagères ; ce qui est, par ailleurs, en conformité avec la table d'estimation de la taille d'un échantillon (KREJCIE et MORGAN, 1970).

Pour effectuer cette étude, nous avons fait appel à la méthode d'enquête et à la technique d'interview dirigée par un questionnaire avec des questions fermées et ouvertes. Cette technique a été accompagnée par l'observation.

Les données brutes de l'enquête étaient collectées à l'aide d'Epi info 7.2 Android, elles ont été exportées vers Office Excel Android et puis vers le logiciel *SPSS 24* où elles ont été épurées, validées et codifiées avant d'être analysées. L'analyse a consisté à:

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des enquêtées ;
- Déterminer la proportion des ménages qui gèrent rationnellement les eaux usées au sein des ménages ;
- Etablir la relation entre les caractéristiques socio-démographiques et la gestion des eaux usées au sein des ménages ;
- La comparaison entre les groupes a été faite à l'aide du test chi carré. Le degré de signification a été fixé à p≤0,05 ;
- Pour grouper certaines classes, nous avons recouru à la règle de Sturges (WIKIPEDIA, 2016) :

W=valeur maximale-valeur minimale

k=1+ $log\, N\frac{10}{3}$

$i = \frac{w}{k}$

K= nombre de classe

Log= logarithme de base 10

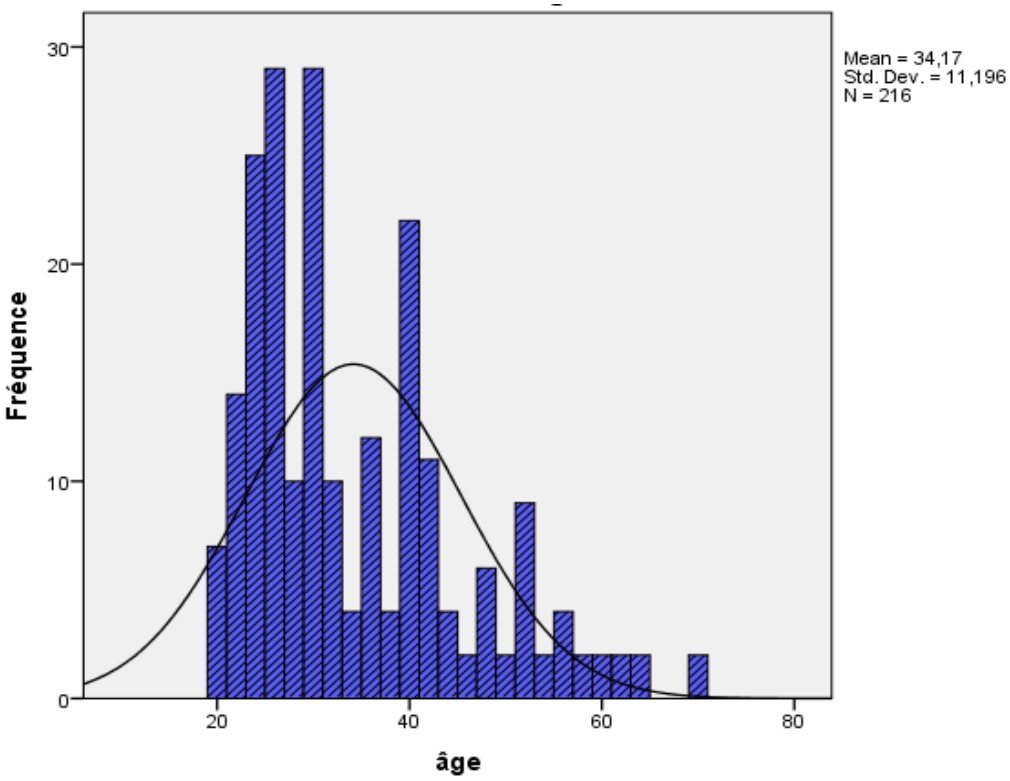
n=taille de l'échantillon

i= intervalle de classe

Résultats

1. Caractéristiques socio-démographiques

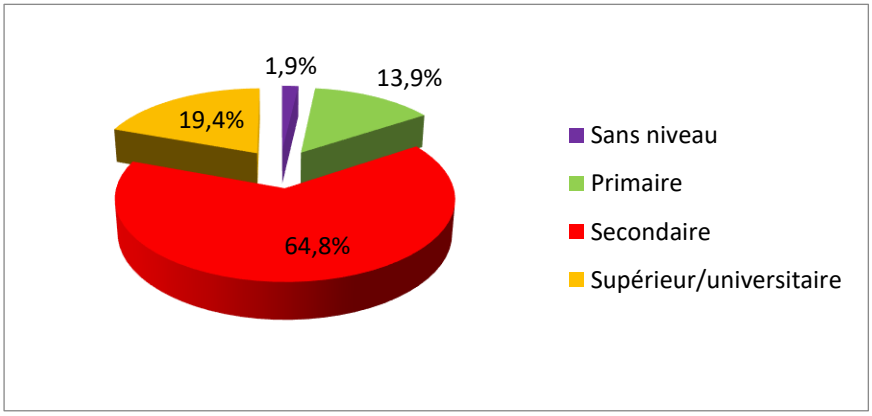
1.1. Age



Graphique 1. Age des enquêtés

Les résultats de ce graphique indiquent que la majorité (52,8%) des enquêtées sest dans la tranche d'âge de 20-31 ans dont l'âge moyen vaut : 34,17±11,196. Avec le pic (mode) de 30 ans. SE=0,762 CV=32,76% IC $_{95\%}$ = [32,76-35,73] Me=30 Q1=25 Q3=40

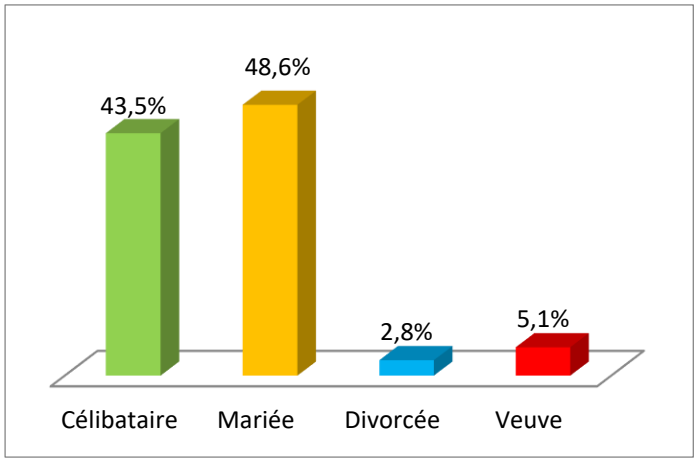
1.2. Niveau d'études



Graphique 2. Niveau d'études des enquêtés

Les données de ce graphique montrent que la plupart (64,8%) des enquêtées sont du niveau secondaire.

1.3. Etat-civil



Graphique 3. Etat-civil des enquêtés

Il revient de souligner dans ce graphique que les mariées prédominent (48,6%).

Tableau 1. Répartition des enquêtées selon les caractéristiques socio-démographiques

Caractéristiques socio-démographiques	Fréquence (n=216)	%
Age		
20-31	114	52,8
32-70	102	47,2
Niveau d'étude		
Faible	174	80,6
Elevé	42	19,4
Etat civil		
Mariée	105	48,6
Non mariée	111	51,4

Les résultats de ce tableau indiquent que la majorité (52,8%) des enquêtées est dans la tranche d'âge de 20-31 ans dont l'âge moyen vaut : 34,17±11,196 ; le niveau d'études faible prédomine (80,6%) et la plupart (51,4%) sont non mariées.

Eaux usées

Tableau 2. Répartition des enquêtées selon les données des eaux usées (1)

Données eaux usées	Fréquence (n=216)	%
Signification des eaux usées		
Eaux utilisées	52	24,1
Eaux domestiques et industrielles véhiculant des déchets	30	13,9
Eaux sales	95	44,9
Autres (eau de ménage)	39	18,1
Provenance des eaux usées		
Ménages	100	46,3
Industries	69	31,9
Pluie	11	5,1
Autres (restaurant)	82	37,9

Dans ce tableau, 95 soit 44,9% des enquêtées ont parlé d'eaux sales suivies de 52 soit 24,1% ont mentionné eaux utilisées, 100 soit 46,3% ont parlé des ménages.

Tableau 3. Répartition des enquêtées selon la gestion des eaux usées

Gestion des eaux usées	Fréquence	%
Rationnelle (Absence d'eau stagnante, source d'eau potable propre, présence des poubelles etc.)	78	36,1
Irrationnelle (Eau stagnante dans la parcelle, source d'eau malpropre, manque des poubelles etc.)	138	63,9
Total	216	100

Niveau d'acceptabilité=50%

Les résultats de ce tableau indiquent que 138 soit 63,9% des enquêtées ne gèrent pas rationnellement les eaux usées. La gestion rationnelle des eaux usées est évaluée à 36,1%, ce qui est inférieur au niveau d'acceptabilité fixé à 50%.

Tableau 4. Répartition des enquêtées selon les données des eaux usées (2)

Données eaux usées	Fréquence (n=216)	%
Gestion rationnelle des eaux usées		
Canaliser les eaux usées	69	31,9
Absence d'eau stagnante	52	24,1
Source d'eau potable propre	63	29,2
Autres (Présence des poubelles)	56	25,9
Raison de la mauvaise gestion des eaux usées	66	
Manque des matériels	38	30,6
Mauvaise politique d'urbanisation	102	17,6
Absence des caniveaux	44	47,2
Autres (mauvaise organisation)		20,4
Si influence de la mauvaise gestion des eaux usées sur la santé	210	
Oui	6	97,2
Non		2,8
Risques liés à la mauvaise gestion des eaux usées	121	
Présence des microbes	48	56,1
Odeurs nauséabondes	177	22,2
Exposition aux maladies	96	81,9
Autres (inondation)		44,4
Présence des eaux usées dans ou en dehors de la parcelle	138	
Oui	78	63,9
Non		36,1
Existence de caniveaux	29	
Oui	187	13,4
Non		86,6

Les données de ce tableau montrent que 69 soit 31,9% des enquêtées ont noté canaliser les eaux usées suivies de 63 soit 29,2% qui ont souligné la source d'eau potable propre, 102 soit 47,2% ont mentionné l'absence des caniveaux, 210 soit 97,2% ont accepté que la mauvaise gestion des eaux usées influe sur la santé de la population, 177 soit 81,9% des enquêtées ont cité l'exposition aux maladies, 138 soit 63,9% des eaux usées à l'intérieur et/ou à l'extérieur de la parcelle et 187 soit 86,6% n'ont pas de caniveaux.

Tableau 5. Relation entre la gestion des eaux usées et les caractéristiques socio-démographiques

Caractéristiques socio-démographiques	*Gestion des eaux usées (n=216)*		X^2 de Yates	P	Relation	Ho
	Rationnelle	Irrationnelle (Abs. d'eau stagnante, source d'eau pot propre, présence des poubelles etc.)	(Eau stagnante ds la parcelle, manque des poubelles etc.)			
Age						
20-31	36(31,6%)	78(68,4%)	1,753	,185	**	Rejetée
32-70	42(41,1%)	60(58,9%)				
Niveau d'études						
Faible	70(40,2%)	104(59,8%)	5,693	,001	**	Rejetée
Elevé	8(19,1%)	34(80,9%)				
Etat civil						
Mariée	49(46,7%)	56(53,3%)	8,997	,002	**	Rejetée
Non mariée	29(26,1%)	82(73,9%)				

$p<0,05$* $p<0,01$**

Les résultats de ce tableau montrent que sur 216 sujets enquêtés : 138 soit 63,9% ne gèrent pas rationnellement les eaux usées dont 78 soit 68,4% sont dans la tranche d'âge de 20-31 ans et 60 soit 58,9% sont dans la tranche d'âge de 32-70 ans. Il existe une relation statistiquement significative entre la gestion des eaux usées et l'âge. C'est-à-dire, que l'âge peut influencer la gestion des eaux usées.

Par rapport au niveau d'études, 138 soit 63,9% ne gèrent pas rationnellement les eaux usées dont 104 soit 59,8% ont un niveau d'études faible et 34 soit 80,9% ont un niveau d'études élevé. Il y a une relation statistiquement significative entre ($p<0,01$) la gestion des eaux usées et le niveau d'études. Ce qui signifie que le niveau d'études peut influencer la gestion des eaux usées.

Concernant l'état-civil, 138 soit 63,9% des enquêtées ne gèrent pas rationnellement les eaux dont 82 soit 73,9% sont non mariées et 56 soit 53,3% sont mariées. La relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre la gestion des eaux usées et l'état civil. Ce qui veut dire que l'état civil peut influencer la gestion des eaux usées.

Discussion

Nous avons évalué et comparé les caractéristiques socio-démographiques des enquêtées.

Notre entendement était que la gestion des eaux usées au sein des ménages serait irrationnelle.

L'eau est une ressource de plus en plus polluée. Selon l'OMS, trois à quatre millions de personnes meurent chaque année dans les pays pauvres des maladies liées à la mauvaise qualité de l'eau. De plus, 20% des espèces aquatiques ont disparu ces dernières années ou sont en voie de disparition (BRUCE-Lee et YANN, 1998). Les résultats du tableau 1 indiquent que la majorité (52,8%) des enquêtées est dans la tranche d'âge de 20-31 ans dont l'âge moyen vaut : 34,17±11,196 ; le niveau d'études faible prédomine (80,6%) et la plupart (51,4%) sont non mariées.

Les eaux usées sont des eaux altérées par les activités humaines à la suite d'un usage domestique, industriel, agricole ou autre. Elles sont considérées comme polluées et doivent être traitées (CHATZIS, 2000). Dans le tableau 2, 95 soit 44,9% des enquêtées ont parlé d'eaux sales suivies de 52 soit 24,1% ont mentionné eaux utilisées, 100 soit 46,3% ont parlé des ménages, ainsi les eaux usées proviennent essentiellement des activités domestiques et industrielles ainsi que des eaux souterraines et des précipitations ; ces catégories d'eaux usées sont communément appelées respectivement eaux domestiques, déchets industriels, infiltrations et eaux pluviales (SCHERRER, 1992).

Une ville type rejette un volume d'eaux usées équivalent à environ 60 à 80% de l'ensemble de ses besoins journaliers en eau, le reste étant utilisé pour le lavage des voitures et l'arrosage des jardins, ainsi que pour des procédés de fabrication, tels que la mise en conserve et d'aliments en bouteilles (CHATZIS,2000). Les résultats du tableau 3 indiquent que 138 soit 63,9% des enquêtées ne gèrent pas rationnellement les eaux usées. Sachant que la gestion rationnelle des eaux usées est évaluée à 36,1%, ce qui est inférieur au niveau d'acceptabilité fixé à 50%.

Lorsqu'elles sont usées, c'est-à-dire, qu'elles ont été utilisées, les eaux sont collectées dans les égouts. Avant d'être rejetées dans la nature, ces eaux doivent être traitées pour protéger la santé des individus et sauvegarder la qualité du milieu naturel. C'est l'épuration avant rejet (GOUBERT et al, 2010). Les données du tableau 4 montrent que 69 soit 31,9% des enquêtées ont noté canaliser les eaux usées suivies de 63 soit 29,2% qui ont souligné la source d'eau potable propre, 102 soit 47,2% ont mentionné l'absence des caniveaux, 210 soit 97,2% ont accepté que la mauvaise gestion des eaux usées influe sur la santé de la population, ainsi la production des eaux usées pose des problèmes majeurs de santé publique (CEHA, 2004), 177 soit 81,9% des enquêtées ont cité l'exposition aux maladies, 138 soit 63,9% des eaux usées à l'intérieur et/ou à l'extérieur de la parcelle et 187 soit 86,6% n'ont pas des caniveaux.

Plusieurs maladies infectieuses sont plus liées aux eaux usées affectant les personnes vivant dans des conditions médiocres, la gestion des eaux usées prend de plus en plus de place dans les soucis de santé publique (CHATZIS, 2000). Les résultats du tableau 5 montrent que sur 216 sujets enquêtés : 138 soit 63,9% ne gèrent pas rationnellement les eaux usées dont 78 soit 68,4% sont dans la tranche d'âge de 20-31 ans et 60 soit 58,9% sont dans la tranche d'âge de 32-70 ans. Une relation statistiquement significative a été observée entre la gestion des eaux usées et l'âge. Ce qui montre que l'âge peut influencer la gestion des eaux usées.

Par rapport au niveau d'études, 138 soit 63,9% ne gèrent pas rationnellement les eaux usées dont 104 soit 59,8% ont un niveau d'études faible et 34 soit 80,9% ont un niveau d'études élevés. Il y a une relation statistiquement significative entre ($p<0,01$) la gestion des eaux usées et le niveau d'études. Ce qui signifie que le niveau d'études peut influencer la gestion des eaux usées.

Concernant l'état-civil, 138 soit 63,9% des enquêtées ne gèrent pas rationnellement les eaux dont 82 soit 73,9% sont non mariées et 56 soit 53,3% sont mariées. La relation est statistiquement significative ($p<0,01$) entre la gestion des eaux usées et l'état civil. Ce qui veut dire que l'état civil peut influencer la gestion des eaux usées.

Conclusion

Les eaux usées constituent un problème majeur de santé publique qui touche en majorité la population vivant dans les pays en développement. Ce problème expose toute la communauté aux différentes maladies infectieuses.

De nos jours, la vie de l'homme fait face à un sérieux problème environnemental où la gestion des eaux usées constitue un véritable enjeu aussi bien dans l'équilibre tant écologique que dans la santé humaine. L'accès à l'assainissement constitue un besoin fondamental auquel l'homme est appelé à satisfaire à tout prix.

Notre étude avait pour objectif de déterminer la gestion des eaux usées au sein des ménages dans la zone de santé de Kinshasa.

Nous supposons que la gestion des eaux usées au sein des ménages serait irrationnelle.

La population cible était constituée par l'ensemble des femmes ménagères habitant dans la zone de santé de Kinshasa. La taille de l'échantillon est de 216 femmes ménagères.

Nous avons recouru à la méthode d'enquête, à la technique d'interview, l'observation et à l'échantillonnage aléatoire systématique. L'étude est transversale à visée analytique. La base des données et le traitement des données ont été réalisés en *SPSS 24* où les données ont été saisies, codifiées, nettoyées pour l'analyse et le logiciel *Epi info 7.2* nous a permis de calculer la taille de l'échantillon. La comparaison des données a été réalisée à l'aide du test chi- carré. Le degré de signification a été fixé à $p \leq 0,05$.

Tenant compte de nos résultats, notre hypothèse est confirmée car, sur 216 sujets enquêtés : 138 soit 63,9% des enquêtées ne gèrent pas rationnellement les eaux usées. Aussi la gestion rationnelle des eaux usées est évaluée à 36,1%, ce qui est inférieur au niveau d'acceptabilité fixé à 50%.

Nous estimons que ces indicateurs permettront d'orienter des informations essentielles sur la gestion rationnelle des eaux usées provenant des ménages auprès des femmes ménagères dans le but de réduire le risque d'exposition aux maladies infectieuses, et d'améliorer ainsi la gestion des eaux usées et par ricochet d'améliorer la santé de toute la population.

Références bibliographiques

BONDO, S. (2018). Kinshasa : les activés humaines au cœur de la pollution des rivières, Kinshasa : Environews.

BRUCE-Lee et YANN (1998). International Water Report, NUS Inc, New York.

CEHA (2004). L'eau, enjeu vital pour l'Afrique. Paris : Edition Afrique contemporaine, n° 205

CHATZIS (2000). Eaux usées. Paris : éd. EPA.

FRANCEY et al. (2001). Guide de l'assainissement individuel. Genève : OMS.

GAVARDIN (2001). Pollution de l'eau. Paris : éd. Ineris.

GOUBERT et al. (2010). L'eau douce, une ressource précieuse. Belgique : Ed. SPA

KREJCIE, R.V. et MORGAN, D.W. (1970). Determining sample size for research activities ; Educational and Psychological Measurement. *The NEA Research Bulletin.* New york.

LAROULANDIE (1993). Eau potable. Paris : éd. Lancet

NATAOLIE (2009). Eau douce. Belgique : éd. CNRS. http//www.enrs.fr/doseau/html

SCHERRER (1992). Dessalement de l'eau de mer. Ed. Paris.

Problématique de l'intégration des enfants vivant avec handicap en milieu scolaire et familial dans la ville de Kisangani

Camille BOLENGA Magbolo[a], Jacques AMBENA Saïdi[b], Jean Bosco BAYINAMENE Tanzi[a] et Claude PALANGAKO Zangbale[a].

[a]*Assistante à l'ISTM BASOKO*
[b]*Secrétaire Général Académique à l'ISTM BOKUNDOA*

R é s u m é

Introduction : La question de la scolarisation de l'enfant porteur d'un handicap dans la structure de l'enseignement ordinaire est particulièrement complexe. Elle l'est encore plus dans les pays africains du fait que les conditions économiques, politiques, sociales et culturelles de la scolarisation de ces enfants en situation d'handicap pose également des problèmes en termes d'égalité de chance, du respect des droits des enfants, de l'amélioration de leur condition de vie et de leur intégration socio-professionnelle. **Méthodes :** Nous avons réalisé une étude prospective sur les enfants vivant avec handicap physique en milieu scolaire et familial. Sur une population de 208 enfants vivant avec handicap, nous avons prélevé un échantillon de 55 enfants durant la période allant du 01 Janvier au 31 Mai 2021. Pour récolter les données, nous avons fait recours à l'interview structurée à l'aide d'un protocole d'enquête avec des questions préétablies pour recueillir les données. **Résultats :** Les enfants vivant avec handicap physique dans notre milieu ne sont pas buttés à des difficultés économiques d'ordre particulier. L'attitude de l'entourage de l'enfant handicapé dans notre milieu lui est favorable. Les parents et les enseignants sont engagés dans le processus de l'intégration des enfants vivant avec handicap physique. **Conclusion :** Bien que les enfants handicapés n'aient pas de problème d'intégration scolaire, nous proposons néanmoins que la formation soit améliorée et adaptée à leur état de santé

Mots-clés : Intégration, Handicap, école

A b s t r a c t

Introduction: The issue of schooling for children with disabilities in mainstream education is particularly complex. It is even more so in African countries because the economic, political, social and cultural conditions of schooling for these children with disabilities also pose problems in terms of equality of opportunity, respect for the rights of children, improvement of their living conditions and their socio-professional integration. **Methods:** We conducted a prospective study on children living with physical disabilities in school and family settings. From a population of 208 children living with disabilities, we took a sample of 55 children during the period from January 1 to May 31, 2021. To collect the data, we used a structured interview with pre-established questions to gather the data. **Results:** Children living with physical disabilities in our setting do not face any particular economic difficulties. The attitude of those around the disabled child in our environment is favorable. Parents and teachers are involved in the integration process of children with physical disabilities. **Conclusion:** Although children with disabilities do not have problems with school integration, we nevertheless propose that training be improved and adapted to their health condition.

K e y w o r d s : Integration, Disability, School

Introduction

Problématique

Les différents courants idéologiques prônant l'intégration de la personne handicapée dans un milieu non spécialisé, aussi proche de la normale que possible, ont, depuis le début des années 90, progressivement remis en cause nos pratiques. Ils nous ont également obligé à reconsidérer la notion de personne handicapée ou plutôt en situation de handicap (ALEXANDRA, G. 2009).

La loi de 1975 et celle de 2005 n'utilisent plus le concept d'intégration, mais, plutôt celui de scolarisation des enfants handicapés. La loi du 11/02/2005 est l'une des principales lois sur le droit des personnes handicapées depuis celle de 1975. La toute première ligne de la loi rappelle les droits fondamentaux des personnes vivant avec handicap et donne une définition du handicap comme une infirmité ou déficience congénitale ou acquise des capacités physiques ou mentales (MERLIN, J-B. 2015).

Au sens de la présente loi, le handicap est toute limitation d'activités ou restriction de participation à la vie de la société et de l'environnement en raison d'une altération substantielle partielle ou définitive d'une ou plusieurs fonctions : physique, sensorielle, mentale, cognitive ou psychique, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant la personne (HAMONET, C., 2016).

Dans toute société, l'éducation se présente comme un processus de socialisation. C'est donc à l'école que revient la tâche de transmettre aux jeunes les valeurs culturelles propres à chaque communauté et, ces valeurs s'inscrivent dans un cadre géographique, historique, économique et sociale bien précis, autrement dit, dans un milieu déterminé (DICTIONNAIRE PSYCHOPATHOLOGIE, 2012).

La loi portant sur la scolarisation des enfants handicapés est bien plus radicale que tout ce qui est inscrit dans notre appareil législatif puisque cette loi donnait à tout enfant un droit absolu à être scolarisé dans l'école de son quartier avec les enfants de son âge quel que soit la nature ou la gravité de son handicap (OMS, 2014).

Les enfants handicapés font l'objet de l'article 23 de la convention de droit de l'enfant dont les dispositions précisent que l'Etat reconnait que les enfants mentalement ou physiquement handicapés doivent mener une vie pleine et décente, avoir des conditions qui garantissent leur dignité, favorisent leur autonomie et facilitent leur participation active à la vie de la collectivité. La question de la scolarisation de l'enfant porteur d'un handicap dans la

structure de l'enseignement ordinaire est particulièrement complexe. Elle l'est encore plus dans les pays africains du fait que les conditions économiques, politiques, sociales et culturelles de la scolarisation de ces enfants en situation de handicap pose également des problèmes en termes d'égalité de chance, du respect des droits des enfants, de l'amélioration de leur condition de vie et de leur intégration socio-professionnelle (ONU, 2021).

Le fait d'envoyer les enfants handicapés à l'école, contribue à les intégrer socialement, mais aussi à les préparer à la meilleure insertion professionnelle possible en vue d'une autonomie personnelle. Cette intégration scolaire est très importante pour les enfants porteurs d'un handicap eux-mêmes et pour tous les autres enfants qu'on veut éduquer à la citoyenneté et aux valeurs de tolérance et au respect mutuel (NATHALIE NEULLY NICOLAS, 2016).

Les statistiques de la France peuvent nous éclairer : 45% des adultes handicapés vivant en établissement spécialisé ne savent ni lire, ni écrire, ni compter jusqu'à l'âge de 20 ans ll,35% de ceux qui vivent à domicile n'ont aucun diplôme ; environ 3,8 million d'enfants de 0 à 18 ans présentant des difficultés physiques, sensorielles ou mentales dans leur vie quotidienne de degré variable, 52.000 seulement sont scolarisés dans une école non spécialisée, 51.000 dans une unité qui leur est spécialement dédiée et 127.500 intégrés dans la structure socio-médicale avec des situations de scolarisation très variables (CIRCULAIRE INTERMINISTERIEL N02097-53 DGIJHC du 30 mai 2021).

Soulignons que la société s'est toujours préoccupée des sujets handicapés d'une manière ou d'une autre depuis longtemps. Toutefois, cette préoccupation s'est exprimée de différentes façons, suivant les cultures : certaines cultures les ont craints, d'autres par contre, les ont ignorés ou détruits carrément (les sourds en Chine étaient jetés à la mer), d'autres encore les ont reconnus et leur ont donné le droit de survivre en dépit de leur état. Cette ségrégation aussi radicale que définitive fera place à des processus durs, plus lents, sans pour autant disparaître totalement. Même à l'heure actuelle, le problème d'aliénation mentale reste d'actualité. A titre exemplatif, on estime à environ quarante millions le nombre des déficients mentaux à travers le monde. D'après la même source, les statistiques réalisées en Europe occidentale montrent que 3% environ d'enfants naissent fort mentalement handicapés (BEL, 2012).

A Kisangani, nous constatons que les débiles mentaux présentent un lot de problèmes à la maison, du début jusqu'à la fin de leur scolarité. Nous avons également

constaté que certains parents n'accordent aucune importance à la scolarisation de cette catégorie d'enfants. L'achat de l'uniforme par exemple, le versement des différents frais d'études et même les réunions proposées trimestriellement par la direction scolaire ne constituent pas une priorité pour eux .

C'est dans cet ordre que la présente étude a été menée sur la problématique de l'intégration des enfants vivant avec handicap physique en milieu scolaire et familial dans la ville de Kisangani.

Objectif

Notre étude avait pour objectif d'analyser les processus d'intégration des enfants vivant avec handicap physique dans les structures ordinaires (écoles et famille).

Objectifs spécifiques

- Déterminer les difficultés rencontrées par les enfants handicapés physiques dans leur vie quotidienne à l'école et en famille ;
- Evaluer l'attitude de l'entourage (frères, sœurs, parents, enseignants et collègues) face à l'enfant vivant avec handicap physique ;
- Evaluer les possibilités d'intégration des enfants vivant avec handicap physique par les parents et les enseignants.

Méthodologie

Ce travail a consisté en une étude prospective sur les enfants vivant avec handicap physique en milieu scolaire et familial. Sur une population de 208 enfants vivant avec handicap, nous avons prélevé un échantillon de 55 enfants durant la période allant du 01 janvier au 31 mai 2021.

Le centre SIMAMA a servi de cadre pour la présente étude. Il est situé dans la commune de Makiso au croisement de l'avenue Ruck-Mani et le boulevard Lumumba, ville de Kisangani, province Orientale au Nord-Est de la République Démocratique du Congo.

Ce centre est limité :

- A l'Est par l'Institut Collège de Sacré-Cœur Maele ;
- A l'Ouest par l'Institut Athénée de Kisangani ;
- Au Nord par le Camp des anciens combattants ;
- Au Sud par l'Institut de Kisangani et l'école primaire ETOCA.

Nous avons recouru à l'interview structurée à l'aide d'un protocole d'enquête avec des questions préétablies pour recueillir les données qui ont été ensuite soumises à une analyse statistique à l'occurrence, le test de chi-carré ; aussi les fréquences ont été déterminées.

Résultats

Caractéristiques socio-démographiques

1. Age

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon la tranche d'âge

Tranche d'âge (ans)	Fréquence	**%**
6-11	15	27,3
12-17	40	72,7
Total	55	100

L'analyse de ce tableau montre que 72,7% de nos enquêtés sont de la tranche d'âge de 12-17 ans et 27,3% des cas sont de la tranche d'âge de 6-11 ans.

2. Sexe

Tableau 2. Répartition des enquêtés selon le sexe

Sexe	Fréquence	**%**
Masculin	27	49
Féminin	28	51
Total	55	100

Il ressort de ce tableau que 51 % de nos enquêtés sont de sexe féminin contre 49% de sexe masculin.

3. Niveau d'études

Tableau 3. Répartition des enquêtés selon le niveau d'études

Niveau d'études	Fréquence	**%**
Primaire	17	31
Secondaire	38	69
Total	55	100

Ce tableau illustre que 69% de nos enquêtés ont un niveau d'études secondaire contre 31 % des enquêtés de niveau primaire.

4. Commune de résidence

Tableau 4. Répartition des enquêtés selon la commune de résidence

Commune	Fréquence	%
Makiso	13	24
Mangobo	12	22
Kisangani	10	18
Kabondo	07	12
Tshopo	13	24
Total	55	100

Il se dégage de ce tableau qu'une égalité s'observe entre les résidents des communes Makiso et Tshopo avec 24% alors que la commune Mangobo représente 22% des cas, les communes Kisangani et Kabondo ont respectivement 18% et 12% des enquêtés.

Enquête proprement dite

5. Intérêt à la scolarisation

Tableau 5. Répartition des enquêtés selon l'intérêt à la scolarisation de leurs enfants handicapés

Intérêt à la scolarisation	Fréquence	%
OUI	38	69
NON	17	31
Total	55	100

Les données de ce tableau nous renseignent que 38 parents se préoccupent de la scolarité de leurs enfants handicapés soit 69% des enquêtés et 17 parents ne s'en préoccupent pas, soit 31%.

6. Achat des matériels scolaires

Tableau 6. Répartition des enquêtés selon l'achat des matériels scolaires

Achat des matériels scolaires	Fréquence	%
OUI	41	75
NON	14	25
Total	55	100

Les données de ce tableau nous fait remarquer que 41 soit 75% des parents se préoccupent de la scolarité de leurs enfants handicapés en achetant les biens scolaires contre 14 soit 25% de ceux qui ne s'en occupent pas.

7. Moyen de transport

Tableau 7. Répartition des enquêtés selon le moyen de transport

Moyen de transport	Fréquence	%
Vélo	21	38
Moto	34	62
Total	55	100

Il ressort de ce tableau que la majorité des parents assurent le transport de leurs enfants handicapés par la moto soit 62% et contre 38% des enquêtés qui utilisent le vélo.

8. Mode d'accueil

Tableau 8. Répartition des enquêtés selon le mode d'accueil à l'école pour la première fois

Mode d'accueil	Fréquence	%
Bon	34	62
Mauvais	21	38
Total	55	100

Le résultat de ce tableau nous renseigne que l'accueil à l'école en faveur des enfants handicapés était bon soit 62% contre 38% des cas d'un mauvais accueil.

9. Emplacement dans la salle de classe

Tableau 9. Répartition des enquêtés selon l'emplacement dans la salle de classe

Emplacement dans la salle de classe	Fréquence	%
Satisfait	43	78
Non satisfait	12	22
Total	55	100

Au vu de ce tableau, nous observons que la majorité des enfants handicapés, soit 78% de cas était satisfait de leur emplacement dans la salle de classe, tandis que 22% n'étaient pas satisfaits.

10. Considérations dans la salle de classe

Tableau 10. Répartition des enquêtés selon les considérations dans la salle de classe

Considérations dans la salle de classe	Fréquence	%
Bonne	30	55
Mauvaise	25	45
Total	55	100

La lecture de ce tableau nous renseigne que 55% des enfants handicapés dans la salle de classe sont bien considérés par leurs enseignants contre 45% des cas qui ne sont pas bien considérés.

Discussion

Age

Le tableau 1 de notre étude montre que c'est dans la tranche d'âge de 12-17 ans que nous avons dénombré la majorité des cas, soit 72,7%. Ceci s'explique par le fait que pendant l'âge de 6 à 11 ans, les parents considèrent les enfants vivant avec handicap comme inutiles dans la famille et qu'ils n'ont pas droit à l'éducation.

Selon BEL, dans la famille, la plupart des retardés mentaux ne sont pas acceptés au même titre que les autres enfants dits normaux. Pour certains parents, cette catégorie d'enfants fait la honte de la famille car ceux-ci puent et bavent. Nous avons constaté que la plupart des parents ne présentent aucun intérêt pour la scolarisation de cette catégorie d'enfants.

Sexe

Il ressort de notre étude que 51 % de nos enquêtés sont de sexe féminin (Tableau 2). Par contre, NDEKE dans son étude avait trouvé 53% des cas de sexe féminin. Nous estimons que la différence est un fait du hasard. Le sexe n'a aucun lien significatif avec le handicap.

Niveau d'études

Nous avons trouvé dans notre étude, que 69% de nos enquêtés ont un niveau secondaire (Tableau 3). Ce résultat se corrobore avec le résultat de Ndeke qui aurait trouvé dans son étude 66% des cas. Le fait que la plupart d'enfants aient un niveau secondaire, n'a aucun lien avec le handicap. La détermination de chaque enfant et parents a contribué à l'évolution de leur scolarité.

Résidence

Notre étude nous a révélé que la commune de la Makiso et de la Tshopo présente une fréquence plus élevée soit respectivement 24% (Tableau 4). Notre étude s'oppose ainsi à celle menée par NDEKE qui avait trouvé 13% des cas des enfants vivant avec handicap dans la commune Makiso. Cette différence serait due soit au milieu d'étude qu'aurait mené chaque chercheur.

Intérêt à la scolarisation

Nous avons trouvé dans notre étude, que 69% des parents de nos enquêtés démontraient un intérêt à la scolarisation de leurs enfants. Cette étude corrobore à celle menée par ETULA à Bukavu (2019) qui avait trouvé 60%. L'affection des parents envers leur enfant ne dépend pas de l'handicap.

Achat des matériels scolaires

Le résultat de notre enquête montre que 75% des enfants ont témoigné que leurs parents s'intéressent à l'achat des matériels scolaires.

Nos résultats ne contredisent pas la littérature de certains auteurs qui affirment que les parents surprotègent leurs enfants handicapés et font de leur mieux pour que ces derniers ne manquent de rien pour leurs scolarités.

Moyen de Transport

Dans notre étude, 62% des enfants handicapés interrogés ont affirmé avoir utilisé la moto pour leur déplacement. NDEKE a trouvé que 23,5% des enfants handicapés utilisaient le vélo comme moyen de transport en 2010. Ces résultats diffèrent de ce que nous avons trouvé car en 2010, la RDC en général et la ville de Kisangani n'avaient pas autant de moto qu'il y a à ce jour. A l'époque où NDEKE a effectué ses études, le moyen de transport le plus fréquent était le vélo.

Accueil

62% des enfants handicapés trouvés dans notre étude bénéficient d'un bon accueil à l'école de la part de ses condisciples.

Selon l'article 4 de la loi du 30 juin 2005, les enfants et adolescents handicapés sont soumis à l'obligation éducative et sociale, ils satisfont à cette obligation en recevant un bon accueil à l'école ordinaire par leurs condisciples et par leur environnement. Ceci permettra à l'enfant handicapé de s'intégrer sans honte dans le milieu éducatif et social.

Emplacement dans la salle de classe

Nous avons trouvé que 78% des enfants vivant avec handicaps physiques était satisfait par leur emplacement dans la salle de classe. La littérature stipule que les enfants en situation d'handicap aujourd'hui suivent le cursus scolaire avec les autres enfants et la principale innovation de la loi est d'affirmer que tout enfant handicapé s'inscrive à l'école du quartier. Il pourra ensuite être accueilli dans un autre établissement en fonction du projet personnalisé (NATHALIE NEUILLY NICOLAS DAKAR, 2009).

Considération dans la salle de classe

Les résultant de notre étude démontrent que 55% des enfants bénéficient de la considération et du respect de leurs enseignants. Ces derniers leur prouvent de l'amour et les encouragent à continuer les études.

Conclusion

La question de la scolarisation de l'enfant porteur d'un handicap dans la structure de l'enseignement ordinaire est particulièrement complexe. Elle l'est encore plus dans les pays africains du fait que les conditions économiques, politiques, sociales et culturelles de la scolarisation de ces enfants en situation d'handicap, pose également des problèmes en termes d'égalité de chance, du respect des droits des enfants, de l'amélioration de leur condition de vie et de leur intégration socio-professionnelle.

Notre étude avait pour objectif d'analyser les processus d'intégration des enfants vivant avec handicap physique dans les structures ordinaires.

Le centre SIMAMA nous a servi de cadre d'étude.

La population cible de notre étude était constituée de 208 enfants handicapés. Sur laquelle nous avons prélevé un échantillon de 55 enfants au cours de la période allant du 01 janvier au 31 mai 2021.

De l'analyse des données obtenues, il ressort que les enfants vivant avec handicap physique dans notre milieu ne sont pas buttés à des difficultés économiques d'ordre particulier. L'attitude de l'entourage de l'enfant handicapé dans notre milieu lui est favorable ; les parents et les enseignants sont engagés dans le processus d'intégration des enfants vivant avec handicap physique.

Références bibliographiques

ALEXANDRA, G. (2011). *Droit du handicap et procédure*. 11 du Puits, Paris.

DETRAUX, J.J. (2012). *Intégrer un enfant handicapé dans un milieu d'éducation spécialisé, une perspective développementale*. France.

BEL, S. (2015). *Education professionnelle.* Paris

CIRCULAIRE INTERMINISTERIEL N02007-53 DGUHC du 20 Novembre 2020

DICTIONNAIRE DE PSYCHOPATHOLOGIE DE L'ENFANT. Edition 2008.

ETULA (2019). L'acte éducatif et impressionné par l'accès à l'intégration. Bukavu.

GREGORY D. (2016). *Aide médico-psychologique*. S-L.

HAMONET, C. (2016). *Les personnes en situation de handicap*. France : Presses Universitaires de France.

MERLIN, J-B. (2015). *La protection juridique des personnes handicapées*. Handicap International

NATHALIE NEULLY – NICOLAS (2016). *Personnes d'invalidité*. S-E, S-L.

NDEKE (2012). Autonomisation et intégration en milieu scolaire chez les enfants avec retard de développement intellectuel. Inédit, Kisangani.

OMS (2014). *Classification Internationale du handicap et la santé.* OMS : Genève.

ONU (2021). Convention relative aux droits des personnes handicapées. Consulté en ligne le 15 août 2021. https://www.un.org/development/desa/disabilities-fr/la-convention-en-bref-2/texte-integral-de-la-convention-relative-aux-droits-des-personnes-handicapees.

Consignes rédactionnelles

Seules les soumissions respectant strictement les instructions de présentation ci-dessous seront prises en considération et transmises anonymement à deux lecteurs pour avis.

- Les auteurs s'engagent par ailleurs à ne pas les présenter à une autre revue avant la réponse définitive de la revue. Les avis des lecteurs seront notifiés aux auteurs dans les meilleurs délais.
- L'éditeur ne pourra être tenu pour responsable en cas de perte ou de destruction totale ou partielle des textes qui sont soumis pour publication.
- L'acceptation d'un article pour publication implique le transfert automatique des droits d'auteur à la revue.

Documents requis et format

Veuillez faire parvenir à l'adresse de la revue (article@congoresearchpapers.net, profrisasi@congoresearchpapers.net ou dr.richardrisasi@congoresearchpapers.net) les documents suivants :

- l'**article** (article empirique souhaité) paginé avec un caractère d'imprimerie de **12 points** en **Times New Roman;**
- le **résumé** en français et en anglais, chacun ne dépassant pas 250 mots.
- une **notice biographique** de chaque auteur d'au plus 75 mots comprenant l'institution ou l'organisme d'attache, la fonction, les champs de spécialité/intérêt, l'adresse courriel ;
- 3-5 **mots clés** en français et 3-5 mots clés en anglais. Ils doivent être envoyés en version électronique **Word**.

Longueur des textes

La **longueur maximale** des textes, incluant le résumé, les tableaux et figures, les notes et la liste des références bibliographiques, est de 9-15 pages (3500 - 7500 mots)

Structure de l'article

Chaque texte (sauf pour les recensions d'écrits et les comptes rendus d'événement) comporte les parties suivantes, dans l'ordre :

- le titre;
- le résumé en français et en anglais.
- les mots clés en français et en anglais.
- le texte selon la structure : Introduction, Méthodologie, Résultats, Conclusion, Bibliographie ;
- une note biographique de l'auteur ou de chacun des coauteurs (75 mots maximum par note);

Titres

Le **titre de l'article** doit être significatif (maximum de 15 mots).

Normes typographiques

- Italique : Réserver son utilisation aux mots étrangers, aux titres d'ouvrages ainsi qu'à certains mots ou expressions qu'on souhaite mettre en évidence.
- Guillemets : Utiliser toujours les guillemets français (« guillemets français ») avec un espacement après le guillemet d'ouverture et un espacement avant le guillemet de fermeture. N'utiliser les guillemets anglais (‘‘ ’’) que s'il s'agit de mots ou de segments à l'intérieur de citations déjà entre guillemets.
- Soulignement : Ne jamais utiliser.
- Gras : Réserver son utilisation aux titres et aux sous-titres.
- Esperluette : Utiliser toujours le « et » au lieu de « & ».

Acronymes et sigles

Tout nom d'instance ou d'organisme pouvant être réduit à un sigle ou à un acronyme doit d'abord, dans une première occurrence, être écrit au long (en toutes lettres) et être immédiatement suivi de son sigle entre parenthèses.

Tableaux, figures et photos

Le nombre maximum des tableaux, figures ou photos est de 6.

Données supplémentaires

Les données supplémentaires sont autorisées

Bibliographie

Le nombre maximum de référence bibliographique est de 40.

Citations

Selon la méthode **Auteur-Date**

- Citation indirecte : (nom de l'auteur, année) Ex. (Romelaer et Kalika, 2011).
- Citation directe : (nom de l'auteur, année, pagination).
  Ex : (Romelaer et Kalika, 2011, p.151).

Références bibliographiques

Selon les normes de l'APA (6ème édition).

Livre

- 1. Nom de l'auteur, 2. virgule, 3. initiales du prénom, 4. point, 5. année entre parenthèses (), 6. point, 7. Titre du livre en italique, 8. parenthèse ouvrante, 9. numéro d'édition suivi du volume, tous deux séparés par une virgule, 10. parenthèse fermante 11. point, 12. ville de publication, 13. deux points, 14. maison d'édition, 15. point.
- Malanda Dem, A. et Azia Dimbu, F. (2013). Le Mythe d'Œdipe. Paris : Publibook.

Chapitre

- 1. Nom de l'auteur du chapitre, 2. Virgule, 3. Initiales du prénom, 4. Année entre parenthèses, 5. Titre du chapitre, 6. Point, 7. Ecrire « Dans », 8. Initiales du prénom, 9. Nom, 10. Ecrire « dir. » entre parenthèses, 11. Virgule, 12. Titre du livre en italique, 13. (Parenthèse ouvrante, 14. Numéro d'édition, 15. Virgule, 16. Vol., 17. Pagination, 18. Parenthèse fermente), 19. Point, 20. Lieu de publication, 21. Deux points, 22. Maison d'édition, 23. Point.
- Charbonneau, C. (1988). Analyse et généralisation des résultats. Dans M. Robert (dir.), *Fondements et étapes de la recherche scientifique en psychologie* (3e éd., p. 311. -340). Paris : Maloine.

Article de périodique

- 1. Nom de l'auteur, 2. virgule, 3. initiales du prénom, 4. point, 5. année entre parenthèses (), 6. point, 7. Titre de l'article, 8. point, 9. *Titre de la revue en toute lettre en italique*, 10. virgule, 11. *Volume en italique*, 12. numéro (), 13. virgule, 14. page du début, 15. trait d'union, 16. page de la fin, 17. point.
- Azia Dimbu, F. et Tumbwa, V. (2016). Prise en charge globale des maladies mentales chez les Suku de CongoKinshasa. *Empan, 1.* (101), 11. 9-126.

Article de périodique électronique

Pour les références d'articles avec DOI, APA autorise deux présentations. Il appartient au chercheur d'opérer le choix, pourvu qu'il s'en tienne là tout au long du document.

- Azia Dimbu, F. (2013). Une étude sur le développement mental des enfants de la rue à Kinshasa. *Enfances & Psy, 3.* (60), 184-191.doi : 10.3917/ep.060.0184
- Azia Dimbu, F. (2013). Une étude sur le Développement mental des Enfants de la rue à Kinshasa. *Enfances & Psy, 3.* (60), 184-191. http://dx.doi.org/ 10.3917/ep.060.0184

Thèse ou mémoire

- Azia Dimbu, F. (2009). *Enfants de la rue, enfants d'avenir.*

Une étude psychologique du phénomène à Kinshasa par une approche projective (Thèse de doctorat inédite). Université Marien – Ngouabi, Brazzaville.

ISSN : 2957-465X
e-ISSN : 2957-4668

Dépôt légal : SP.3.02109-57418

Imprimé en République Démocratique du Congo
Par les presses de CRP
Adresse : 3, Masamba, Plateau 1, Mont-Ngafula