



Contribution à l'inventaire de l'ichtyofaune de la rivière Balobo (affluent de la rivière Ngiri, bassin moyen du fleuve Congo) en République Démocratique du Congo

Benjamin Bedi Ngalanza¹, Nathan Nyongombe Utshudienyema F.², Paul Monzambe Mapunzu², Antoine Mumba Djamba², Achille Kitambala Kaboka³, Willy Lusasi Swana³, Jean-Paul Koto-Te-Nyiwa Ngbolua^{3*}

¹Institut Supérieur d'Études Agronomiques de Bokonzi, B.P. 67 Gemena, Sud-Ubangi, République Démocratique du Congo

²Faculté des Sciences Agronomiques, Université Pédagogique Nationale, B.P. 8815 Kinshasa-Ngaliema, République Démocratique du Congo

³Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, B.P. 190 Kinshasa XI, République Démocratique du Congo

*Correspondance : jpngbolua@unikin.ac.cd (Professeur Koto-Te-Nyiwa Ngbolua, PhD)

Submission 11th January 2023. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 31st March 2023. <https://doi.org/10.35759/JABs.183.4>

RESUME

Objectif : Cette étude a été menée entre décembre 2021 et juillet 2022 avec l'objectif général d'inventorier les espèces de poissons qui peuplent la rivière Balobo dans la province de l'Equateur en République Démocratique du Congo.

Méthodologie et Résultats : Les spécimens de poissons ont été capturés lors des campagnes d'échantillonnage à travers la pêche artisanale et d'autres ont été achetés auprès des pêcheurs locaux. La capture des poissons a été faite à l'aide d'une batterie des engins de pêche notamment : hameçons, filets dormant, nasses et javelot. Après la pêche, les échantillons de poissons ont été conservés dans une solution de formaldéhyde à 5% dans des bocaux en plastique hermétiquement fermés. Les poissons ont été identifiés et classés à l'aide des clés d'identification systématique des poissons. Il ressort de cette étude que la faune ichtyologique de la rivière Balobo présente diversité riche en poissons. Au total, seize (16) espèces de poissons réparties en six (6) ordres, dix (10) familles et treize (13) genres ont été identifiées. Les ordres des *Perciformes*, *Osteoglossiformes* et *Cypriniformes* sont les plus abondants que les poissons regroupés dans les restes des ordres. Au niveau des espèces *Clarias gariepinus*, *Channalabes apus* et *Ctenopoma nigropannosum* présentent des fréquences de capture. Dans toutes les trois stations de pêche, les espèces *Clarias gariepinus* domine dans les captures, suivies de *Channalabes apus*, *Ctenopoma nigropannosum*, *Pantodon buchholzi*, *Phractolaemus ansorgii* et *Xenomystus nigri*. Les valeurs d'indice d'Equitabilité de Piélou pour les trois stations (compris entre 0,542 et 0,904) sont plus proches de 1 et, témoignent que les espèces de poissons composant le peuplement ichtyologique de ces trois stations de la rivière Balobo vivent en équilibre.

Conclusion et application des résultats : Cette étude a permis de relever la diversité et richesse de poissons de la rivière Balobo. Les informations relevées dans cette étude sont d'une importance

capitale dans la conservation et l'exploitation durable de la faune ichtyologique notamment dans le domaine de la pisciculture pour les espèces d'intérêt commercial.

Mots clés : Diversité, Ichthyofaune, Rivière Balobo, République Démocratique du Congo

Contribution to the inventory of the ichthyofauna of the Balobo River (tributary of the Ngiri River, middle Congo River basin) in the Democratic Republic of Congo

ABSTRACT

Objective: This study was conducted between December 2021 and July 2022 with the general objective of inventorying the fish species that inhabit the Balobo River in the Equateur Province of the Democratic Republic of Congo.

Methodology and Results: Fish specimens were captured during the sampling campaigns through artisanal fishing and others were purchased from local fishermen. The fish were caught using a range of fishing gear including hooks, set nets, pots and javelins. After fishing, the fish samples were preserved in a 5% formaldehyde solution in hermetically sealed plastic jars. The fish were identified and classified using the systematic fish identification keys. The study revealed that the fish fauna of the Balobo River is rich in fish diversity. In total, sixteen (16) fish species divided into six (6) orders, ten (10) families and thirteen (13) genera were identified. The orders Perciformes, Osteoglossiformes and Cypriniformes are the most abundant than the fishes grouped in the remains of the orders. At the species level *Clarias gariepinus*, *Channalabes apus* and *Ctenopoma nigropannosum* show capture frequencies. In all three fishing stations, the species *Clarias gariepinus* dominates in the catches, followed by *Channalabes apus*, *Ctenopoma nigropannosum*, *Pantodon buchholzi*, *Phractolaemus ansorgii* and *Xenomystus nigri*. The Piélou Equitability Index values for the three stations (between 0.542 and 0.904) are closer to 1 and indicate that the fish species making up the ichthyological population of these three stations in the Balobo River are in balance.

Conclusion and application of the results: This study has made it possible to identify the diversity and richness of fish in the Balobo River. The information gathered in this study is of paramount importance in the conservation and sustainable exploitation of the fish fauna, particularly in the field of fish farming for species of commercial interest.

Keywords: Diversity, Ichthyofauna, Balobo River, Democratic Republic of Congo

INTRODUCTION

Les milieux aquatiques et la gestion de l'eau représentent un des enjeux majeurs pour les décennies à venir. Dans ces milieux, les poissons qui y vivent sont une source de protéines de bonne qualité pour l'alimentation humaine, mais également une source de revenus non négligeables pour les sociétés des pays en développement comme développés (Mambo *et al.*, 2016 ; Thumitho *et al.*, 2016). Cependant, la démographie, le développement urbain, l'aménagement des cours d'eau, l'industrialisation, les changements climatiques, la déforestation, la pratique des

techniques non durables de pêche... ont des conséquences irréversibles sur les milieux, sur la biodiversité aquatique et donc chez les riverains (Bosanza *et al.*, 2018). Il convient donc d'œuvrer à la préservation et/ou à la restauration des écosystèmes aquatiques (Bosanza *et al.*, 2017). Mais une bonne politique de conservation passe par une bonne connaissance des différents écosystèmes aquatiques, de leurs composantes et des facteurs qui influent sur leur fonctionnement et leur équilibre (Bosanza *et al.*, 2019; Kowozogono *et al.*, 2021). La connaissance de

la faune ichtyologique des rivières et des plans d'eau dans tous les continents en général et africains en particulier préoccupe depuis quelques années les naturalistes, les scientifiques et les responsables du développement (Boika *et al.*, 2021 ; Boulenger, 1898, 1899, 1901, 1909). Cet intérêt affiché tient à deux raisons principales : la faune ichtyologique d'Afrique offre par sa richesse les champs d'investigation les plus larges et les plus complexes, d'où l'attachement des scientifiques à cet important laboratoire naturel ; l'intensification croissante de l'exploitation des peuplements de poissons d'eau douce et saumâtre d'Afrique par des populations locales en permanente augmentation et surtout l'accélération alarmante de tous les processus de dégradation du milieu naturel font planer le risque majeur de régression et de disparition des espèces (Lalèyè, 1995). Par ailleurs, FAO (2020) est très préoccupée pour le niveau de production des poissons par la pêche et la pisciculture dans le monde, face aux besoins de la population mondiale qui ne cesse de croître. La gestion durable de l'environnement exige une utilisation rationnelle de ses ressources biologiques (Boika *et al.*, 2022). La protection de la biodiversité nécessite la connaissance préalable des êtres vivants qu'on veut gérer ou

préservé (Mbega et Teugels, 2003). En effet, le bassin du Congo est le deuxième du monde en biodiversité animale et végétale après celui de l'Amazonie en Amérique latine. Il couvre une superficie d'environ 3.730.500 km². La région de Balobo, dans le territoire de Makanza, province de l'Equateur regorge de cours d'eaux forestiers tropicaux appartenant au bassin de la Ngiri/affluent du fleuve Congo situé dans la région ichtyogéographique du Congo, et regrouperait une diversité ichtyologique encore mal connue sur le plan taxonomique et biologique des espèces qui les peuplent. De plus, une grande partie de cette dernière étant encore inexplorée, le statut de distribution d'un grand nombre d'espèces de poissons demeure incertain jusqu'à ce jour (Stiassny *et al.*, 2011). Ces lacunes ne peuvent être comblées que par des études locales et régionales des différents groupes de poissons qui colonisent notamment les petits cours d'eau forestiers rarement prospectés jusqu'à présent. C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude qui a pour objectif général d'inventorier les espèces de poissons qui peuplent la rivière Balobo dans la province de l'Equateur en République Démocratique du Congo pour une gestion et exploitation durable de cette ressource.

MATERIELS ET METHODES

Milieu d'étude : Cette étude a eu lieu dans trois stations choisies dans la rivière Balobo dans le groupement Bondoko (figure 1) situé dans le territoire de Makanza (situé à 02° 03' 21' de latitude Nord ; 19° 54' 09'' de longitude Est et à 327 mètres d'altitude) dans la province

de l'Equateur en République Démocratique du Congo. Le choix de trois stations Bokoko, Monzenze et Bozenga a été motivé par la forte concentration des pêcheurs, certaines localités ayant une très faible densité de population.

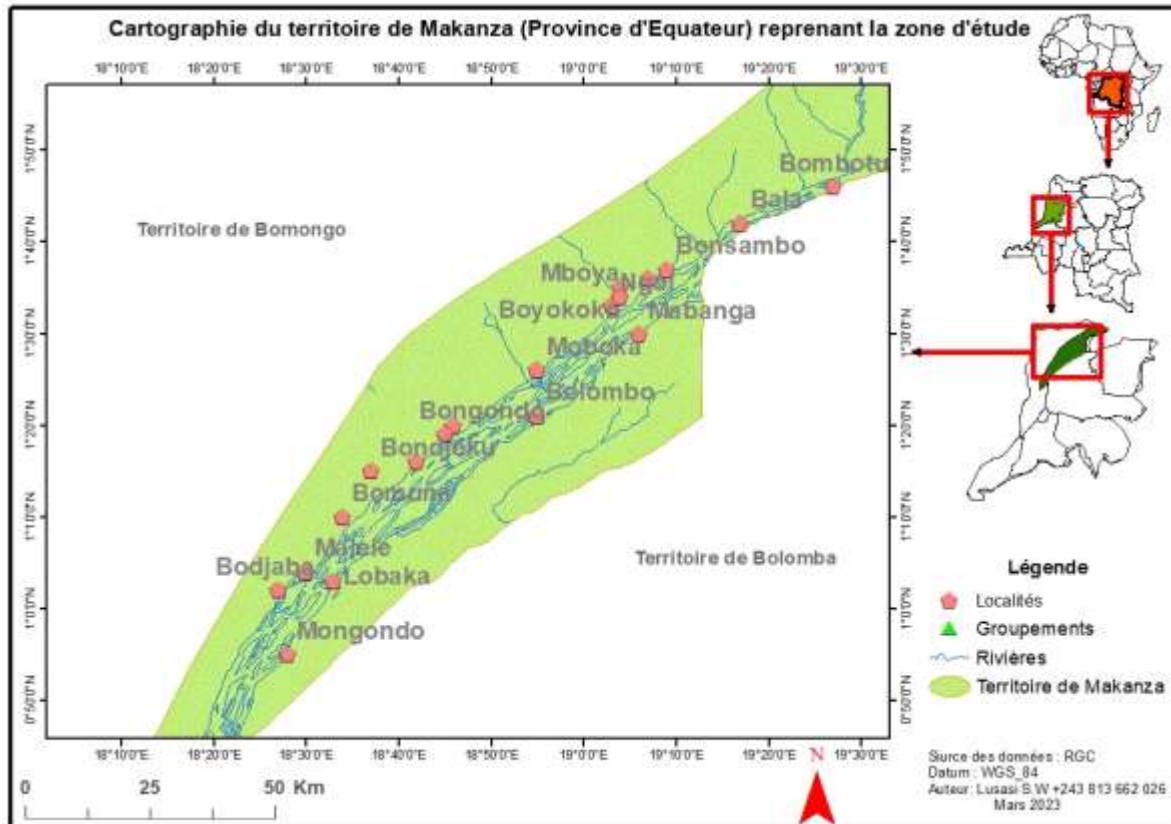


Figure 1 : Cartographie du territoire de Makanza reprenant la zone d'étude sur la rivière Balobo

Le groupement Bondoko se trouve dans le Secteur Bangala, faisant frontière avec le village Monya, Secteur de Mwanda, territoire de Kungu dans la Province du Sud-Ubangi. Se trouvant dans la province de l'Equateur, le territoire de Makanza baigne dans un climat tropical humide et subhumide, iso-thermaux de type A, d'après la classification de Koppen. Ce type de climat est caractérisé par une température moyenne à 18 °C et des précipitations supérieures à 800 mm (Kowozogono et al., 2021).

Matériel biologique : Le matériel biologique de cette étude est constitué des différents

spécimens des espèces de poissons échantillonnées et identifiées dans trois stations de la rivière Baloba.

Méthodologie

Échantillonnage : Les poissons ont été collectés entre les mois de décembre 2021 et juillet 2022 pendant les pêches expérimentales à l'aide de quatre types d'engins de pêche notamment : les nasses (figure 2), filets dormants, hameçons numéros 16 et 18 ainsi que des javelots. D'autres échantillons ont été complétés par les achats auprès de pêcheurs locaux trouvés dans les sites des embarcations.



Figure 2 : Nasses traditionnelles utilisées pendant la récolte de poissons : (a) ESOKO et (b) MOGBAZA (photo Bedi, 2021)

Conservation des échantillons : Les échantillons de poissons récoltés ont été fixés dans une solution de formaldéhyde à 5% puis conservés dans une solution d'alcool éthylique avant d'être gardés dans des bocaux en plastique hermétiquement fermés. Les bocaux ont été étiquetés et gardés au laboratoire du Département de Zootechnie de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Pédagogique Nationale.

Identification systématique de poissons : Après le triage, le groupage selon les caractéristiques morphologiques et anatomiques et les examens macroscopiques des spécimens, les poissons ont été identifiés en se servant de quelques clés d'identification systématique proposées par Lévêque *et al.* (1990 et 1992) ; Mbega et Teugels (2003) ; Lévêque et Paugy (2006) ; Stiassny *et al.* (2007) ; Sullivan *et al.* (2010) ; Danadu (2014) ; Vreven & Stiassny (2017).

Analyse et traitement statistique des données : Les données obtenues des différentes manipulations ont été encodées sur le tableur Excel 2010. Les résultats obtenus sont présentés sous forme des tableaux et graphiques. Le logiciel Origin 6.1 a été utilisé pour dresser les graphiques et la cartographie du site d'échantillonnage a été établie grâce au logiciel ArcGIS 10.8 à l'aide des coordonnées géographiques relevées avec un GPS. Les

indices d'abondance et de diversité ci-après ont été calculés :

- **Richesse spécifique** désigne le nombre d'espèces présentes dans un milieu donné ainsi que des variations spatiales des secteurs faunistiquement riches et des secteurs plus pauvres (Lusasi *et al.*, 2022). Elle a été utilisée pour mettre en évidence les différences entre richesses spécifiques des captures de différentes espèces (Marcon & Morneau, 2014).
- **L'abondance relative** en pourcentage des ordres, familles et genres ainsi que la fréquence spécifique des différentes espèces de poissons ont été calculées en utilisant la formule mathématique suivante : $\frac{n}{N} \times 100$ dont, n = abondance de l'espèce et N = nombre total de spécimens récoltés.
- **L'indice de diversité de Shannon** : est une mesure biotique de l'information multidimensionnelle (Legendre et Legendre, 1984). Elle permet d'exprimer la diversité en prenant en compte le nombre d'espèces et l'abondance des individus au sein de chacune de ces espèces. L'indice est calculé par la formule suivante : $H' = - \sum ((N_i/N) * \log_2 (n_i/N))$ dont, i est le nombre total d'espèces présentes et varie de 1 à i , n_i exprime l'effectif du taxon i ; N est l'effectif total de

l'échantillon et H' est l'indice de diversité de Shannon et Weaver. La valeur de H' se situe entre 0,5 (très faible diversité) et 4,5 (dans le cas d'échantillons de grande taille de communautés complexes) (Lusasi *et al.*, 2022).

- **Fisher-alpha** indique le nombre d'espèces qui coexistent dans un habitat uniforme de taille fixe ; elle indique la richesse en espèces au sein d'un écosystème local. Cette diversité est mesurée par des composantes d'hétérogénéité/équité et qui combinent les mesures en un indice.
- **L'équité** : se définit comme le rapport de la diversité réelle à la

diversité maximale. Il s'obtient en divisant l'indice de diversité de Shannon par le logarithme en base 2 de la richesse spécifique (Pielou, 1969), pour voir si la station ou les conditions de vie sont les meilleures pour les différentes espèces. La formule utilisée est celle de Dajoz (1996).

- **Le dendrogramme d'indice de similarité de Morisita** : s'applique aux données quantitatives. Il permet d'évaluer la similarité entre les différents groupes et n'est pas influencé par la richesse spécifique et l'effort d'échantillonnage.

RÉSULTATS

Espèces de poissons identifiés dans la rivière Balobo: Les espèces de poissons inventoriés et

identifiés dans trois stations de la rivière Balobo sont reprises au tableau 1.

Tableau 1 : Espèces de poissons identifiées dans la rivière Balobo

Ordre	Famille	Genre	Espèces	Noms vernaculaires (Balobo)
Perciformes	Anabantidae	Ctenopoma	<i>C. kingsleyae</i> Günther 1896	Likokotolo
			<i>C. nigropannosum</i> Reichenow, 1875	Mokenge
	Cichlidae	Pelmatochromis	<i>P. nigrofasciatus</i> Pellegrini, 1900	Ekukutu
			<i>Hemichromis</i>	<i>H. fasciatus</i> Peters, 1854
	Pantodontidae	Pantodon	<i>P. buchholzi</i> Peters, 1877	Sangapululu
Osteoglossiformes	Channidae	Parachanna	<i>P. obscura</i> Günther, 1861	Mongusu
	Notopteridae	Xenomystus	<i>X. nigri</i> Günther, 1868	Lompeke
		Papyrocraus	<i>P. congoensis</i> Nichols & La Monte, 1932	Lolembe
Siluriformes	Clariidae	Clarias	<i>C. buthupogon</i> Sauvage, 1897	Molembu
			<i>C. gariepinus</i> Burchell, 1822	Senga, Nzumbe
		Channalabes	<i>C. apus</i> Günther, 1873	Ongia
Cypriniformes	Hepsetidae	Hepsetus	<i>H. odoe</i> Bloch, 1794	Mwenge
	Mormyridae	Marcusenius	<i>M. sp</i>	Mbongo
			<i>M. moorii</i> Günther 1867	Mbongo
Gonorhynchiformes	Phractolaemidae	Phractolaemus	<i>P. ansorgii</i> Boulenger, 1901	Mokidi
Polypteriformes	Polypteridae	Polypterus	<i>P. palmas</i> Ayres, 1850	Mokonga
6	10	13	16	

Seize (16) espèces de poissons sont inventoriées dans trois stations d'étude retenues dans la rivière Balobo en juillet 2022, poissons capturés avec les engins adaptés à ces périodes, notamment : les nasses, les hameçons numéros 16 et 18, les filets dormants ainsi que le javelot. Cependant, la population autochtone prétend qu'en forte saison sèche où l'on pratique l'écopage (entre janvier et avril), toutes les espèces possibles sont capturées, avec les plus gros spécimens. Ces poissons

sont repartis en six (6) ordres, dix (10) familles et treize (13) genres.

Abondance relative des ordres de poissons identifiés : De six (6) ordres de poissons identifiés, les poissons appartenant aux ordres des *Perciformes* (soit 30%), *Osteoglossiformes* et *Cypriniformes* avec respectivement 20% sont les plus abondants que les poissons regroupés dans les ordres des *Gonorhynchiformes*, *Polypteriformes* et *Siluriformes* avec respectivement 10% (figure 2).

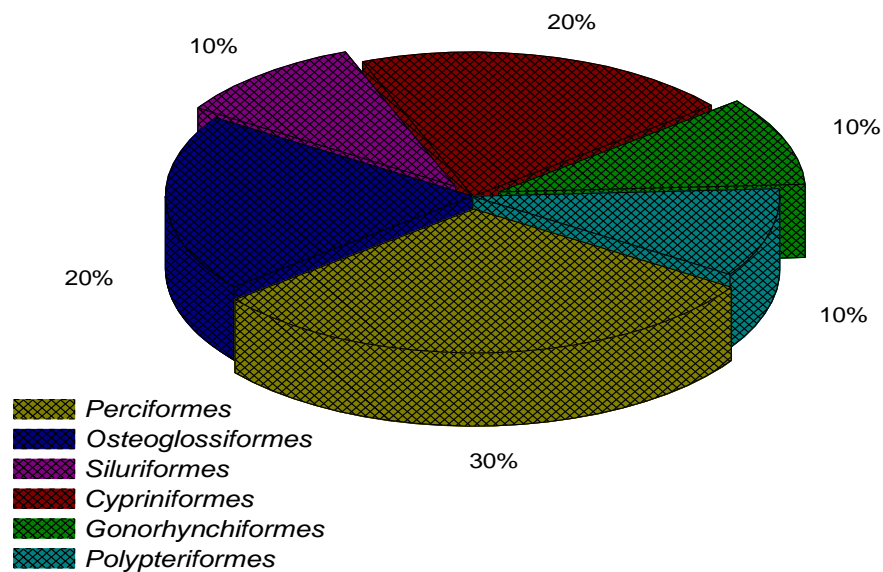


Figure 2 : Abondance relative (%) des ordres de poissons identifiés dans la rivière Balobo

Abondance relative des familles de poissons identifiés : Il ressort des résultats repris sur la figure 3 ci-dessous que les poissons des appartenant aux familles des *Cichlidae*,

Notopteridae et *Clariidae* avec respectivement 15,4% sont les plus abondants que ceux des autres familles.

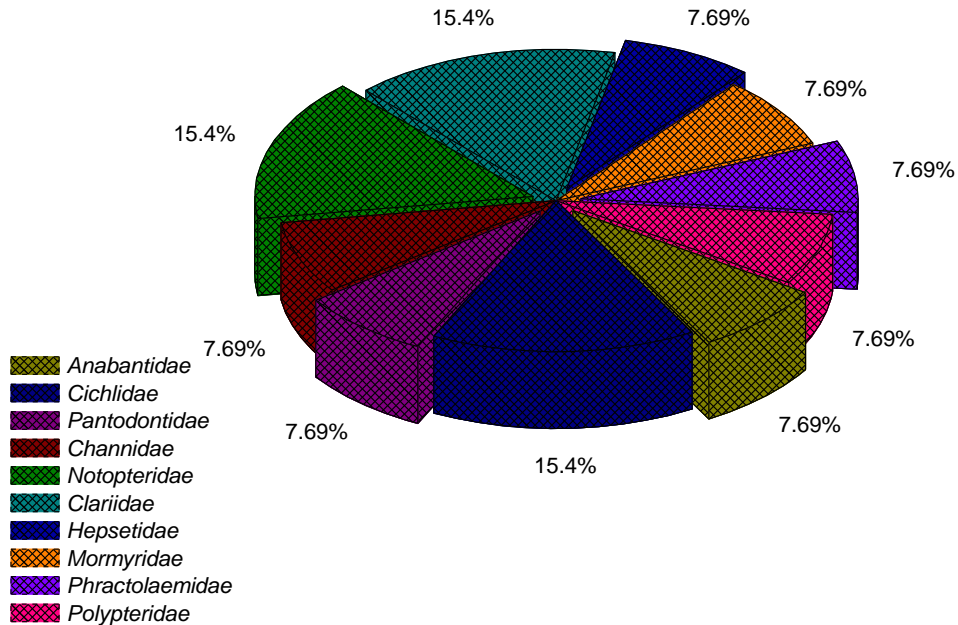


Figure 3 : Abondance relative (%) des familles de poissons identifiés dans la rivière Balobo

Abondance relative des genres de poissons identifiés : La représentativité des genres de poissons identifiés varie dans le cadre de cette étude varie d'un groupe à l'autre. Il ressort des informations visualisées sur la figure 4 ci-

dessous que les genres *Marcusenius*, *Ctenopoma* et *Clarias* avec respectivement 12,5% sont les plus représentés que les poissons regroupés dans les autres genres qui représentent 6,25% chacun.

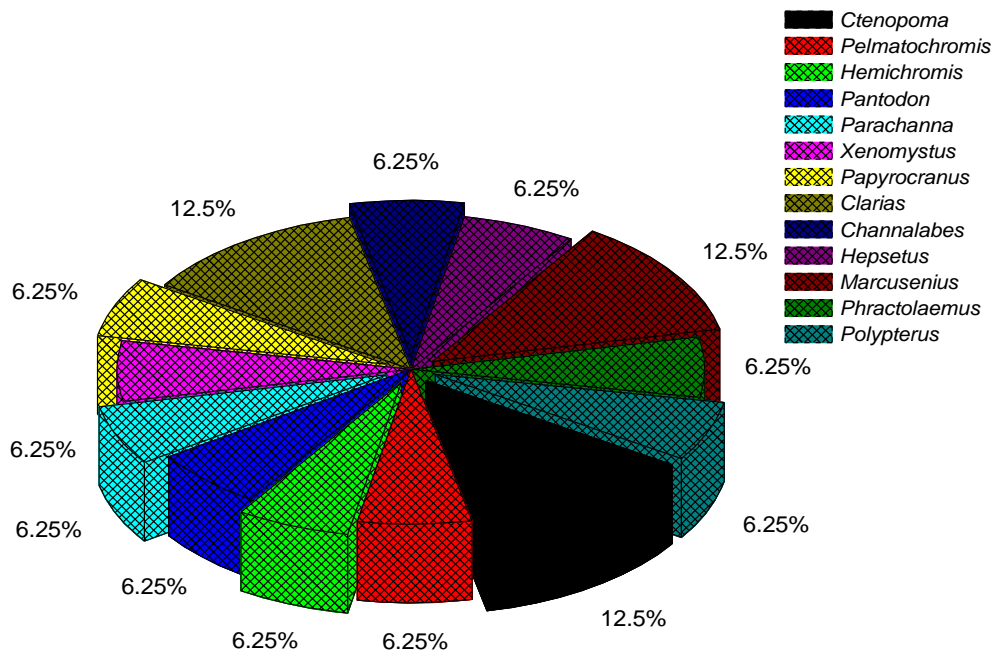


Figure 4 : Abondance relative (%) des genres de poissons identifiés dans la rivière Balobo

Fréquence relative des espèces de poissons identifiés : La fréquence relation exprimée en pourcentage des différentes espèces de

poissons capturées dans trois sites de la rivière Balobo est consignée au tableau 2.

Tableau 2 : Fréquence relative des espèces de poissons identifiés dans la rivière Balobo

Espèces de poissons	Effectif	Fréquence relative (%)
<i>Ctenopoma kingsleyae</i> Günther 1896	207	5,57
<i>Ctenopoma nigropannosum</i> Reichenow, 1875	365	9,82
<i>Pelmatochromis nigrofasciatus</i> Pellegrini, 1900	52	1,39
<i>Hemichromis fasciatus</i> Peters, 1854	41	1,1
<i>Pantodon buchholzi</i> Peters, 1877	134	3,6
<i>Parachanna obscura</i> Günther, 1861	90	2,42
<i>Xenomystus nigri</i> Günther, 1868	233	6,27
<i>Papyrocranus congoensis</i> Nichols & La Monte, 1932	81	2,18
<i>Clarias buthupogon</i> Sauvage, 1897	212	5,7
<i>Clarias gariepinus</i> Burchell, 1822	1459	39,27
<i>Channalabes apus</i> Günther, 1873	471	12,67
<i>Hepsetus odoe</i> Bloch, 1794	62	1,66
<i>Marcusenius sp</i>	38	1,02
<i>Marcusenius moorii</i> Günther 1867	41	1,1
<i>Phractolaemus ansorgii</i> Boulenger, 1901	152	4,09
<i>Polypterus palmas</i> Ayres, 1850	77	2,07
Total	3715	100

De l'analyse des résultats repris au tableau 2, il se dégage dans l'ensemble de trois stations que 3715 poissons ont été capturés dans les eaux de la rivière Balobo à travers la pêche expérimentale. Le pourcentage le plus élevé de capture est représenté par les *Clariidae* avec *Clarias gariepinus* en tête soit 39,27% suivi de *Channalabes apus* avec 12,67% et *Ctenopoma nigropannosum* avec 9,82%. Les pourcentages d'occurrence les plus faibles sont représentés par les espèces *Marcusenius moorii* (soit 1,02%), *Oreochromis niloticus* et *Marcusenius sp* (avec respectivement 1,1%) et *Hepsetus odoe* (soit 1,66%).

Fréquence de capture et distribution des espèces de poissons en fonction de stations de pêche : A travers cette distribution et dans les conditions de notre étude, il apparaît toutes les espèces de poissons sont prélevés dans les trois stations de pêche de la rivière Balobo mais à des fréquences très variables (figure 5). Dans toutes les trois stations, l'espèce *Clarias gariepinus* domine dans les eaux de Balobo, suivis de *Channalabes apus*, *Ctenopoma nigropannosum*, *Pantodon buchholzi*, *Phractolaemus ansorgii* et *Xenomystus nigri*. Les espèces les moins représentées seraient notamment *Hemichromis fasciatus*, *Marcusenius*, *Hepsetus*, *Papyrocranus*.

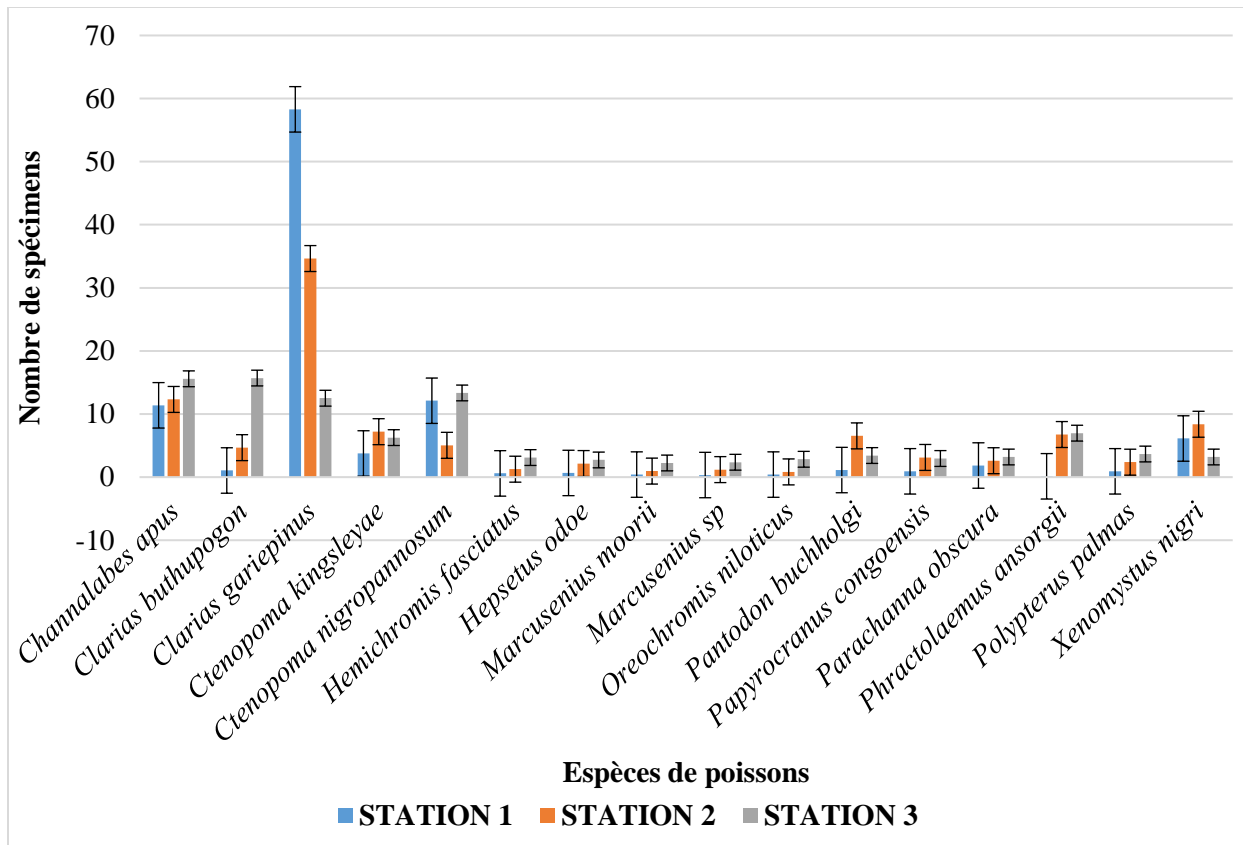


Figure 5 : Fréquence de capture et distribution des poissons inventoriées dans trois stations de la rivière Balobo

Indices de diversité des poissons en fonction des stations de récolte : Les résultats des indices de diversité de la faune ichtyologique

évalués dans le cadre de cette étude sont repris au tableau 3.

Tableau 3 : Indices de diversité basé sur la faune ichtyologique

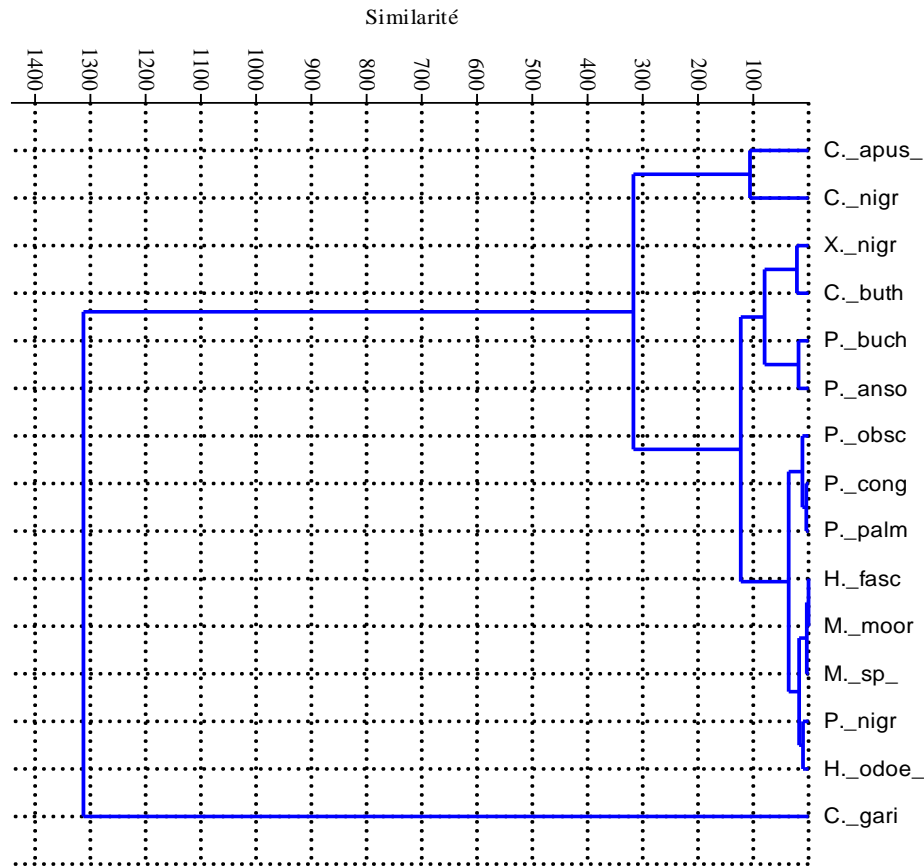
Indices	Stations de pêche		
	Bokoko	Monzenze	Bozenga
Effectif	1520	1348	847
Richesse Spécifique	16	16	16
Shannon_H	1,504	2,242	2,508
Equitability_J	0,542	0,808	0,904
Fisher_alpha	2,495	2,551	2,799

Sur un total de 3715 spécimens de poissons prélevés dans la rivière Balobo au cours de notre étude, 1520 spécimens sont capturés à la station Bokoko, 1348 pour Monzenze et 847 pour Bozenga. Toutes les stations présentent la même richesse spécifique soit 16 espèces. Les valeurs d'indice de diversité de Shannon

montrent les chiffres compris entre 1,504 et 2,508 ; cela montre qu'il y a diversité d'espèces dans chacune des stations. La station 3 (Bozenga), quoique présentant moins d'individus présente un plus grand indice et donc une plus grande diversité biologique suivie de la station 2 (Monzenze). L'indice

d'Équitabilité de Piélou pour les trois stations est compris entre 0,542 et 0,904. Ces valeurs sont plus proches de 1, ce qui témoigne que les espèces de poissons composant le peuplement ichtyologique de ces trois stations de la rivière Balobo vivent en équilibre. Les valeurs d'indice de Fisher-alpha évalué dans les trois stations sont comprises entre 2,495 (Bokoko),

2,551 (Monzenze) et 2,799 (Bozenga) indiquent que les espèces de poissons qui coexistent dans cet habitat vivent de manière uniforme, avec la même richesse en espèces au sein de cet écosystème. L'indice de similarité de Morisita (figure 6) reprend les différents rapprochements entre les espèces de poissons ($R^2 = 0,9873$).



Légende : C. king = *Ctenopoma kingsleyae*, C. nigr = *Ctenopoma nigropannosum*, P. nigr = *Pelmatochromis nigrofasciatus*, H. fasc = *Hemichromis fasciatus*, P. buch = *Pantodon buchholzi*, P. obsc = *Parachanna obscura*, X. nigr = *Xenomystus nigri*, P. cong = *Papyrocranus congoensis*, C. buth = *Clarias buthupogon*, C. gari = *Clarias gariepinus*, C. apus = *Channalabes apus*, H. odoe = *Hepsetus odoe*, M. sp = *Marcusenius sp*, M. moor = *Marcusenius moorii*, P. anso = *Phractolaemus ansorgii* et P. palm = *Polypterus palmas*.

Figure 7 : Dendrogramme d'indice de similarité de Morisita montrant le rapprochement des espèces

DISCUSSION

Au cours de cette étude, 16 espèces des poissons appartenant à 13 genres et 10 familles ont été identifiés. En termes d'abondance, les poissons appartenant aux ordres des *Perciformes*, *Osteoglossiformes* et

Cypriniformes ont été les plus abondants que les poissons regroupés dans les autres ordres. Ces résultats sont proches de ceux obtenus par Boika et al. (2021) et de loin inférieur aux résultats obtenus par Kowozogono et al.

(2021). Il faut cependant noter que nos résultats sont aussi différents de Nyongombe (1993) qui a identifié dans les eaux de Masendula 29 espèces de poissons appartenant à 20 genres et 12 familles. Boika *et al.* (2021) ont inventorié 22 espèces de poissons réparties dans 8 ordres, 13 familles et 16 genres dans la forêt inondée de l'axe routier Mbandaka-Cref Mabali entre septembre 2017 et décembre 2018. Kowozogono *et al.* (2021) ont 50 espèces de poissons dans 8 ordres, 18 familles et 31 genres vendues dans le marché Central de Yakoma dans la province du Nord Ubangi. Le nombre élevé des taxons obtenus par Kowozogono *et al.* (2021) serait due par le fait que ces derniers ont recensé les poissons dans un marché auprès de plusieurs vendeurs où, les difficultés liées aux efforts de pêche sont nulles alors que, les poissons faisant objet dans cette étude sont issus des pêches expérimentales réalisées pendant une seule saison (le saison de pluies) avec utilisation des divers engins de pêche qui ne donnent pas les mêmes possibilités de capture de poissons. Il est à noter que la liste des espèces déterminée n'est pas exhaustive parce que tous les habitats et les techniques de pêche n'ont pas été utilisés pour affirmer d'avoir atteint toutes les espèces. Nous estimons que le nombre des espèces de poissons serait plus élevé si la récolte des échantillons avait lieu durant les deux saisons de l'année avec la possibilité de récolte de plus d'une vingtaine d'espèces y compris les plus gros spécimens qui sont capturées par la technique d'écopage (Boika *et al.*, 2022). Au niveau des familles, les poissons *Cichlidae*, *Notopteridae* et *Clariidae* ont été les plus représentatifs que ceux des autres familles et les poissons des genres *Marcusenius*, *Ctenopoma* et *Clarias* ont été aussi les plus représentés. Ces résultats sont proches de ceux obtenus par Ngoy *et al.* (2020) dans une étude sur l'inventaire de la biodiversité ichtyologique du fleuve Congo à Kindu dans la partie Lualaba. Nos résultats confirment les observations faites par Lusasi *et al.* (2019) ;

Masua *et al.* (2020) ; Boika *et al.* (2021) selon lesquelles, les ordres des *Perciformes*, *Siluriformes*, *Osteoglossiformes*, *Cyprinodontiformes* et *Mormyriiformes* sont parmi les taxons le plus représentés dans la région ichtyogéographique du Congo. Les mêmes auteurs relèvent aussi que les poissons des familles des *Anabantidae*, *Clariidae*, *Mormyridae* et *Cichlidae* ainsi que ceux des genres *Ctenopoma*, *Clarias* et *Petrocephalus* font partie de ceux qui sont les plus abondants dans la même région ichtyogéographique. Au niveau des espèces de poissons, *Clarias gariepinus*, *Channalabes apus* et *Ctenopoma nigropannosum* ont été les plus nombreuses dans les captures tandis que les pourcentages d'occurrence les plus faibles ont été représentées par les espèces *Marcusenius moorii*, *Oreochromis niloticus* et *Marcusenius sp* et *Hepsetus odoe*. L'abondance des espèces *Clarias gariepinus*, *Channalabes apus* et *Ctenopoma nigropannosum* serait due à une adaptation de ces dernières aux conditions écologiques de la rivière Balobo. Selon Lusasi *et al.* (2022), l'existence des conditions favorables à la reproduction et à l'alimentation favorisent l'abondance de certaines espèces de poissons dans un écosystème aquatique. Notons qu'à la rivière SÔ au Burkina Faso, Klossa (2012) a relevé que l'abondance spécifique était fonction des conditions écologiques de l'écosystème aquatique du milieu. Les valeurs d'indice de diversité de Shannon (compris entre 1,504 et 2,508) ont montré que la faune ichtyologique de la rivière Balobo est riche et diversifiée (Munganga *et al.*, 2020 ; Boika *et al.*, 2021). Les valeurs d'indice d'Equitabilité de Piélou pour les trois stations (compris entre 0,542 et 0,904) étaient plus proches de 1 et, témoignent que les espèces de poissons composant le peuplement ichtyologique de ces trois stations de la rivière Balobo vivent en équilibre (Lusasi *et al.*, 2022) ; ces observations sont appuyées par l'indice de Fisher-alpha ainsi que l'indice de similarité de Morisita appliqué aux données de

la faune ichtyologique inventoriée dans la rivière Balobo. Ces deux indices ont indiqué que les espèces de poissons qui coexistent dans

cet écosystème aquatique vivent de manière uniforme, avec la même richesse en espèces au sein de cet écosystème (Musibono, 2004).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'objectif du présent travail était d'inventorier les espèces de poissons qui peuplent la rivière Balobo dans la province de l'Equateur en République Démocratique du Congo. Les résultats obtenus ont montré que la faune ichtyologique de cette rivière est riche et diversifiée avec une abondance relative plus élevée des poissons appartenant aux ordres des *Perciformes*, *Osteoglossiformes* et *Cypriniformes* que les poissons regroupés dans les autres ordres avec des captures en abondance des espèces *Clarias gariepinus*, *Channalabes apus* et *Ctenopoma nigropannosum*. Au terme de cette étude, nous estimons que la découverte et la description de nouvelles espèces de poissons constituent

encore une activité scientifique importante en Afrique en général, et dans le bassin moyen des rivières Ubangi et Ngiri en particulier. Des études ultérieures doivent être menées dans toutes la zone hydrographique comprises entre les rivières Ubangi et Ngiri, jusqu'à leurs embouchures sur le fleuve Congo pour afin d'identifier l'ichtyofaune des territoires de Kungu, Budjala, Bomongo et Mankanza. Les études sur la biologique et l'écologie de certaines espèces des poissons exploitées ayant un intérêt aquacole méritent d'être poursuivies en vue de la domestication d'espèces d'intérêt commercial pour une autosubsistance alimentaire et l'amélioration des revenus de la population rurale en exode croissant.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Boika M.N.A., Lusasi S.W., Nsimanda I.C., Pwema K.V. & Musibono E.D., 2022. Influence of environmental variables on fish distribution in the flooded swamp forest of the lake Tumba Micro-basin on the Mbandaka-Research Center in Ecology and Forestry of Mabali (CREF Mabali) Road Axis in Bikoro, Equateur Province (DR Congo). *Annual Research & Review in Biology*, 37(7): 25-43. DOI: 10.9734/ARRB/2022/v37i730520.
- Boika M.N.A., Pwema K.V., Lusasi S.W., Musibono D., Eyul'Anki & Ifuta N.B.S., (2021). Diversité Ichtyologique de la forêt marécageuse inondée du réseau hydrographique du lac Tumba sur l'axe routier Mbandaka-CREF Mabali à Bikoro, Province de l'Equateur (RD Congo). *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 25(2) : 156-168.
- Bosanza J.B., Mongeke M., Bobuya P., Bedi B., Maboga S., Bongo G. & Ngbolua K.N., 2018. Effect of nourishment and organic fertilization on the growth of *Parachanna insignis* (Sauvage, 1884) (*Channidae*) bred in no-drained ponds in Democratic Republic of the Congo. *International Journal of Animal and Biology* 4(3): 32-38.
- Bosanza Z.J.B., Mongeke M.M., Bobuya N.P., Bedi N.B., Mukendi B., Manzongo B.D., Djolu D.R. & Ngbolua K.N., 2017. Effet de nourrissage et de la fertilisation sur la croissance des *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) (*Cichlidea*), en étangs semi-vidangeables dans le Sud Ubangi (République Démocratique du Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 33(1): 162-176.
- Bosanza Z.J.B., Mongeke M.M., Dongo P.E., Bobuya N.P., Zwave K.N. & Ngbolua

- K.N., 2019. Effets de nourrissage et de la fertilisation minérale sur la croissance du poisson serpent (*Parachanna insignis*) en étang. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 7(1): 52-57.
- Boulenger G.A., 1898. Matériaux pour la faune du Congo : Poissons nouveaux. *Annales du musée du Congo, Sér I, in 4°, Tome I, Fasc. 5, Bruxelles*, 97-128 pp.
- Boulenger G.A., 1899. Matériaux pour la faune du Congo : Poissons nouveaux du Congo. *Ann. Mus. Congo, Zool. Série I, I*, 164 p.
- Boulenger G.A., 1901. Les poissons du bassin du Congo. Publications de l'Etat.
- Boulenger G.A., 1909. Catalogue of the fresh-water fishes of Africa in British Museum. *Natural History, The Trustees, London*, Vol. 1, 373 p.
- Dajoz R., 1996. Précis d'écologie. 6e éd., Dunod, Paris.
- Danadu M.C., 2014. Problématique de Synodontis Cuvier, 1816 (*Siluriformes, Mochokidae*) dans le bassin du fleuve Congo : systématique et écologie (R.D Congo). Thèse de Doctorat : Université de Kisangani, Faculté des Sciences, Département de Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables, Kisangani (RD Congo), 199 p.
- FAO. 2020. La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2016. La durabilité en action. Rome, 28 p.
- Klossa C.C., 2012. Biodiversité et Exploitation de quelques Espèces de Poissons de la Rivière Sô Au Benin. Mémoire de Master, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso. Burkina Faso.
- Kowozogono R.K., Ngbolua K.N., Lusasi W.S., Inkoto C. L, Zwa T.G. & Iteku J.B., 2021. Inventaire systématique des poissons frais vendus dans le marché Central de Yakoma (Province du Nord Ubangi) en République Démocratique du Congo. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires* 9(4): 730-736.
- Laleye, P., 1995. Ecologie comparée de deux espèces de *Chrysichthys*, poissons *Siluriformes* (*Claroteidae*) du complexe lac Nokoué-lagune de Porto/Novo au Bénin. Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques, Université de Liège (Belgique), 199 p.
- Legendre L. & Legendre P., 1984. Ecologie numérique. I. le traitement multiple des données écologiques. *Masson P.U.Q, Belgique*
- Lévêque C. & Paugy D., 2006. Les poissons des eaux continentales africaines Diversité, écologie, utilisation par l'homme. IRD Éditions, Paris, 89 p.
- Lévêque C., Paugy D. & Teugels G.G., 1990 & 1992. Faune des Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, ORSTOM, Paris, 910 p.
- Lusasi S.W., Kavumbu M.S., Munganga K.C., Manikisa I., Mbomba B.N. & Pwema K.V., 2022. Contribution à la connaissance de la diversité ichtyologique et mode d'exploitation de poissons *Schilbeidae* (*Siluriformes*) dans le Pool Malebo (Fleuve Congo), R.D Congo. *European Scientific Journal, ESJ*, 18(30): 178-205. <https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n30p178>.
- Lusasi S.W., Makiese M.P., Kunonga N.L., Munganga K.C., Kavumbu M.S. & Pwema K.V., 2019. Proportion de vente des poissons frais locaux et importés dans les marchés de Kinshasa en République Démocratique du Congo (cas des marchés de la Liberté de Masina et Central de Kinshasa). *Journal of Applied Biosciences*, 141, 14353-14363. <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v14i1.2>.

- Mambo B.T., Thumitho U.J.P., Tambwe L.E., Danadu M.C., Asimonyio A.J., Kankonda B.A., Ulyel A.J., Falanga M.C. & Ngbolua K.N., 2016. Etude qualitative du régime alimentaire de *Hippopotamyrus psittacus* (Boulenger, 1897: *Osteoglossiformes, Mormyridae*) du fleuve Congo à Kisangani (R.D Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 21(2): 321-329.
- Masua T.B., Lusasi S.W., Munganga K.C., Wumba M.P., Kavumbu M.S. & Pwema K.V., 2020. Inventory of fresh fish marketed in the markets of Kinshasa in the Democratic Republic of Congo (case of the Gambela and Matete markets). *International Journal of Applied Research*, 6(4): 102-108.
- Mbega J. & Teugels G.G., 2003. Guide de détermination des poissons du bassin de l'Ogooué. Namur, 165 p.
- Mbega J.D. & Teugels G.G., 2003. Guide de détermination des poissons du Bassin inférieur de l'Ogooué. Presse Universitaire de Namur, Belgique, 165 p.
- Musibono D., 2004. Contribution à l'étude écologique des poissons de la partie congolaise de l'Inkisi. Thèse de Doctorale/ULG-Belgique, 226 p.
- Ngoy N.C, Doma TA., Mulungo S.H., Kitenge K.G. & Manga T.J., 2020. Inventaire de la biodiversité ichtyologique du fleuve Congo à Kindu (Partie Lualaba). *Congosciences*, 8(2) : 104-110.
- Nyongombe U., 1993. Contribution à l'étude écologique et biologique des poissons de la rivière Masendula (Affluent de la Tshopo) à Kisangani. Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques, IFA-Yangambi, 175 p.
- Piélou C., 1969. An introduction to mathematical Ecology. John Wiley and Sons. New York, Vol VIII.
- Stiassny G., Melanie L., Teugels D. & Hopkins L., 2007. Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale, I. 75231, Paris cedex 05.
- Stiassny M.L.J., Brummett R.E., Harrison I.J., Monsembula R. & Mamonekene, V., 2011. The status and distribution of freshwater fishes in central Africa. Pp 27-44 in: E.G.E. Brooks, D.J. Allen & W.R.T. Darwall (Compilers). *The status and distribution of freshwater biodiversity in Central Africa*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Sullivan J.P., Friel J.P., Kankonda A.B., Tambwe E.L., Thumitho J-P.U. & Bulimwengu A.W., 2010. Poissons du Bassin Supérieur du Congo : étude ichtyologique et mis en place d'une collection à l'Université de Kisangani, R.D. Congo.
- Thumitho U.J.P., Mambo B.T., Urom C.C., Ngabu J.C., Kankonda A.B., Ulyel A.J., Ngemale G.M. & Ngbolua K.N., 2016. Ecologie alimentaire de *Ichtyobolus besse congolensis* (Giltay, 1930; Teleostei: *Distichodontidae*) de rivière Biaro et son affluent Yoko dans la reserve forestière de Yoko (R.D Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 21(2): 330-341.
- Vreven E. & Stiassny M., 2017. Clé pratique des familles. Poissons d'eaux douces et saumâtres de Basse Guinée.