



ESJ Natural/Life/Medical Sciences

## **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**

*Willy Lusasi Swana, BSc*

*Santos Kavumbu Mutanda, BSc*

*Clément Munganga Kilingwa, BSc*

Laboratoire de Limnologie, Hydrobiologie et Aquaculture,  
Département de Biologie, Faculté des Sciences,  
Université de Kinshasa (UNIKIN),  
Kinshasa XI, R.D Congo

*Isa Manikisa, BSc*

Faculté des Sciences Agronomiques,  
Université de Kikwit (UNIKIK), Kikwit, Kwilu, R.D Congo

*Mbomba N'Seu Bekeli, PhD*

*Victor Pwema Kiamfu, PhD*

Laboratoire de Limnologie, Hydrobiologie et Aquaculture,  
Département de Biologie, Faculté des Sciences,  
Université de Kinshasa (UNIKIN), Kinshasa XI, R.D Congo

[Doi:10.19044/esj.2022.v18n30p178](https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n30p178)

Submitted: 01 April 2021

Accepted: 16 June 2021

Published: 30 September 2022

Copyright 2022 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

*Cite As:*

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.

<https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n30p178>

### **Résumé**

Cette étude a pour objectif de contribuer à la connaissance de la diversité ichtyologique ainsi que le mode d'exploitation des poissons Schilbeidae (Siluriformes) pêchés dans le Pool Malebo (fleuve Congo) en R.D Congo. La récolte de poissons s'est faite mensuellement entre Février et Septembre 2019 dans quatre stations de pêche à l'aide des filets maillants (50 à 100 m de long et 2,5 m de hauteur et de 8 à 50 mm de mailles), des épuisettes (0,5 à 2 mm de mailles) ainsi que des palangres de 50 m de long portant des

hameçons de n° 7, 10, 11 et 13. Des échanges ont été engagés avec les pêcheurs œuvrant dans les stations retenues en vue de déceler le mode d'exploitation de poissons Schilbeidae. Les résultats obtenus montrent qu'il y a une diversité de poissons de cette famille. Huit espèces (*Schilbe mystus* Linné, 1758 ; *S. intermedius* Rüppell, 1832 ; *S. zairensis* De Vos, 1995 ; *S. congoensis* Leach, 1818 ; *S. marmoratus* Pellegrin, 1926 ; *Parailia congica* Boulenger, 1900 ; *P. occidentalis* Pellegrin, 1901 et *Pareutropius mandevillei* Poll, 1900) regroupées en trois genres (*Schilbe*, *Parailia* et *Pareutropius*) ont été identifiées dans le Pool Malebo. Les poissons des genres *Schilbe* (62 %) et *Parailia* (25 %) sont les plus abondants. Au niveau des espèces, *Schilbe mystus* (261 spécimens), *S. intermedius* (107 spécimens) et *S. zairensis* (26 individus) sont les plus représentatifs. En terme de richesse spécifique, les stations de Kinkole (8 espèces et  $H' = 1,42$ ) et Kinsuka (7 espèces et  $H' = 1,205$ ) sont les plus diversifiées. En termes d'abondance, les mois de Juillet, Juin, Mai et Août sont les plus propices à la pêche des poissons *Schilbe mystus*, *S. intermedius*, *S. zairensis* et *Parailia occidentalis*. Les enquêtes réalisées ont montré que ces poissons sont exploités régulièrement et, présentent une grande valeur économique. Toutes les tailles de poissons sont retenues lors de la pêche pratiquée avec des engins non sélectifs, ce qui présage une exploitation irrationnelle de poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo.

---

**Mots-clés:** Faune ichtyologique, Schilbeidae, Richesse spécifique, Mode d'exploitation, Pool Malebo, R.D Congo

## **Contribution to the Knowledge of the Ichthyological Diversity and Exploitation Mode of Schilbeidae Fishes (Siluriformes) in the Malebo Pool (Congo River), R.D Congo**

**Willy Lusasi Swana, BSc**

**Santos Kavumbu Mutanda, BSc**

**Clément Munganga Kilingwa, BSc**

Laboratoire de Limnologie, Hydrobiologie et Aquaculture,

Département de Biologie, Faculté des Sciences,

Université de Kinshasa (UNIKIN),

Kinshasa XI, R.D Congo

**Isa Manikisa, BSc**

Faculté des Sciences Agronomiques,

Université de Kikwit (UNIKIK), Kikwit, Kwilu, R.D Congo

**Mbomba N'Seu Bekeli, PhD**

**Victor Pwema Kiamfu, PhD**

Laboratoire de Limnologie, Hydrobiologie et Aquaculture,

Département de Biologie, Faculté des Sciences,

Université de Kinshasa (UNIKIN), Kinshasa XI, R.D Congo

---

### **Abstract**

This study aims to contribute to the knowledge of the ichthyological diversity as well as the exploitation mode of Schilbeidae fishes (Siluriformes) fished in the Malebo Pool (Congo River) in D.R. Congo. The harvesting of fish was done monthly between February and September 2019 in four fishing stations using gillnets (50 to 100 m long and 2.5 m high and 8 to 50 mm mesh), dip nets (0.5 to 2 mm mesh) as well as longlines of 50 m long with hooks of n° 7, 10, 11 and 13. Discussions were held with the fishermen working in the selected stations in order to identify the mode of exploitation of Schilbeidae fish. The results obtained show that there is a diversity of fish in this family. Eight species (*Schilbe mystus* Linné, 1758; *S. intermedius* Rüppell, 1832; *S. zairensis* De Vos, 1995; *S. congoensis* Leach, 1818; *S. marmoratus* Pellegrin, 1926; *Parailia congica* Boulenger, 1900; *P. occidentalis* Pellegrin, 1901 and *Pareutropius mandevillei* Poll, 1900) grouped in three genera (*Schilbe*, *Parailia* and *Pareutropius*) have been identified in the Malebo Pool. Fish of the genera *Schilbe* (62 %) and *Parailia* (25 %) are the most abundant. At the species level, *Schilbe mystus* (261 specimens), *S. intermedius* (107 specimens) and *S. zairensis* (26 individuals) are the most representative. In terms of species richness, the stations of Kinkole (8 species and  $H' = 1.42$ ) and Kinsuka (7 species and  $H' = 1.205$ ) are the most diverse. In terms of abundance, the

months of July, June, May and August are the most favorable for the fishing of *Schilbe mystus*, *S. intermedius*, *S. zairensis* and *Parailia occidentalis*. The surveys carried out have shown that these fish are exploited regularly and have a high economic value. All sizes of fish are retained when fishing with non-selective gears, which indicates an irrational exploitation of Schilbeidae fish in the Malebo Pool.

---

**Keywords:** Ichthyological fauna, Schilbeidae, Species richness, Exploitation mode, Malebo Pool, R.D Congo

## 1. Introduction

Les poissons constituent un groupe d'animaux de grand intérêt pour l'étude fondamentale de la dynamique des populations et qui fournit des explications sur les variations temporelles de l'abondance de ces populations (Sisa & al., 2018). La régression démographique de l'ichtyofaune est devenue une réalité dans les milieux aquatiques de toutes les régions du monde (FAO, 2009). Les causes en sont multiples, mais la plupart d'entre elles sont d'origine anthropique. Selon Diomandé & al. (2009), la qualité écologique d'un hydrosystème est étroitement liée au mode d'occupation du bassin versant ainsi qu'au mode d'exploitation de ses ressources. La pollution de l'eau, les multiples formes de dégradation de l'habitat physique et la surexploitation due à la pêche sont autant des facteurs qui menacent gravement la biodiversité de la faune ichtyenne (Sisa & al., 2018).

Le bassin du Congo est doté d'un réseau hydrographique immense et d'une remarquable variété d'habitats qui hébergent une diversité ichtyologique importante, marquée par de nombreuses formes endémiques (Snoeks & al., 2011 ; Pwema, 2014). Cette richesse ichtyologique est considérée comme un don précieux de la nature à la population locale à cause du rôle alimentaire et économique de certaines espèces (Mbadu, 2011). Depuis les premières récoltes de Delhez (Boulenger, 1899) jusqu'en 1987, plusieurs espèces de poissons ont été inventoriées dans le Pool Malebo (fleuve Congo). Les familles les mieux représentées dans cette partie du fleuve tant en nombre d'espèces qu'en abondance des individus sont celles des Mormyridae, Cyprinidae, Mochokidae et Cichlidae (Snoeks & al., 2011). Plusieurs études sur la taxonomie (Boulenger, 1899-1911 ; Burgis & Symoens, 1987 ; Poll, 1957, 1971), la systématique et même l'écologie (Mbadu, 2011 ; Pwema, 2014 ; Tembeni, 2017) des poissons ont été entreprises dans le Pool Malebo.

Les ressources halieutiques du bassin du Congo présentent une tendance de surexploitation vu le grand nombre de pêcheurs artisanaux, les pratiques de pêche illégales avec des filets à mailles trop petites, l'absence de repos biologique, etc. Cette surexploitation s'est fortement amplifiée suite à la mise en œuvre du Plan National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) qui a

occasionné une dérive d'utilisation des filets moustiquaires, distribués dans les centres de santé. En effet, les pêcheurs qui reçoivent ces moustiquaires en font des sennes de plage. Cette pêche illégale s'est effectivement généralisée depuis 2009 dans les rivières du bassin du Congo avec l'avènement de la distribution de ces Moustiquaires Imprégnés à Longue Durée d'Action (MILDA) (Micha, 2019) dans toutes les provinces de la RD Congo dont celle de Kinshasa. Dès lors, une analyse sur les pratiques et mode d'exploitation de poissons dans les plans d'eaux du pays en général et ceux de Kinshasa en particulier s'impose.

L'ichtyofaune est une ressource biologique renouvelable. Sa gestion dans une optique d'exploitation halieutique rationnelle et de conservation nécessite une connaissance précise de son état et des facteurs naturels et anthropiques qui en déterminent ou en modifient les caractéristiques qualitatives et quantitatives (Sisa & al., 2018). Le manque d'information sur la richesse de poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo constitue l'un des problèmes majeurs dans la compréhension de leur distribution, leur statut de conservation, l'exploitation rationnelle et la protection des zones de refuge. Les poissons Schilbeidae constituent l'une des familles des poissons-chats Africains les plus exploitées dans le Pool Malebo (fleuve Congo). Ces poissons peuvent atteindre plus de 350 mm de longueur standard (Lévêque & al., 1992) et présentent une large distribution en Afrique (De Vos, 1995). Ils font l'objet de beaucoup des captures commerciales dans plusieurs cours d'eaux de la République Démocratique du Congo en général et plus particulièrement aux différentes stations de pêche du Pool Malebo dans le fleuve Congo. Les informations sur les poissons Schilbeidae du Pool Malebo sont très rares et presque inexistantes. Pourtant, ces poissons sont très appréciés dans l'alimentation par la population kinoise riveraine du Pool Malebo que dans l'aquariophilie. Ils sont pêchés d'une manière non réglementée, ce qui est susceptible d'entraîner leur régression. L'objectif de cette étude est de contribuer à la connaissance de la diversité ichthyologique ainsi que le mode d'exploitation des poissons Schilbeidae (Siluriformes) pêchés dans le Pool Malebo (fleuve Congo) en R.D Congo.

## **2. Milieu d'étude, Matériel et Méthodes**

### **2.1. Milieu**

Cette étude a eu lieu d'amont en aval du Pool Malebo dans le fleuve Congo (Figure 1) plus précisément dans les stations de pêche de Maluku (04° 2' 63'' S, 015° 33' 41,6'' E et 253 mètres d'altitude) dans la commune de Maluku, Kinkole (04° 18' 06,5'' S, 015° 30' 24,8'' E et 271 mètres d'altitude) dans la commune de Kinkole, Kingabwa (04° 19' 41'' S, 015° 22' 41'' E et 277 mètres d'altitude) dans la commune de Limete et Kinsuka (04° 19' 449'' S, 015° 14' 476'' E et 255 mètres d'altitude) dans la commune de Ngaliema à

Kinshasa en République Démocratique du Congo. A Kinsuka, la collecte des données a été faite à l'hôpital de La Rive. Ce choix a été guidé par la présence d'un nombre élevé de pêcheurs sur ce site par rapport à celui de l'Ile Ledia.

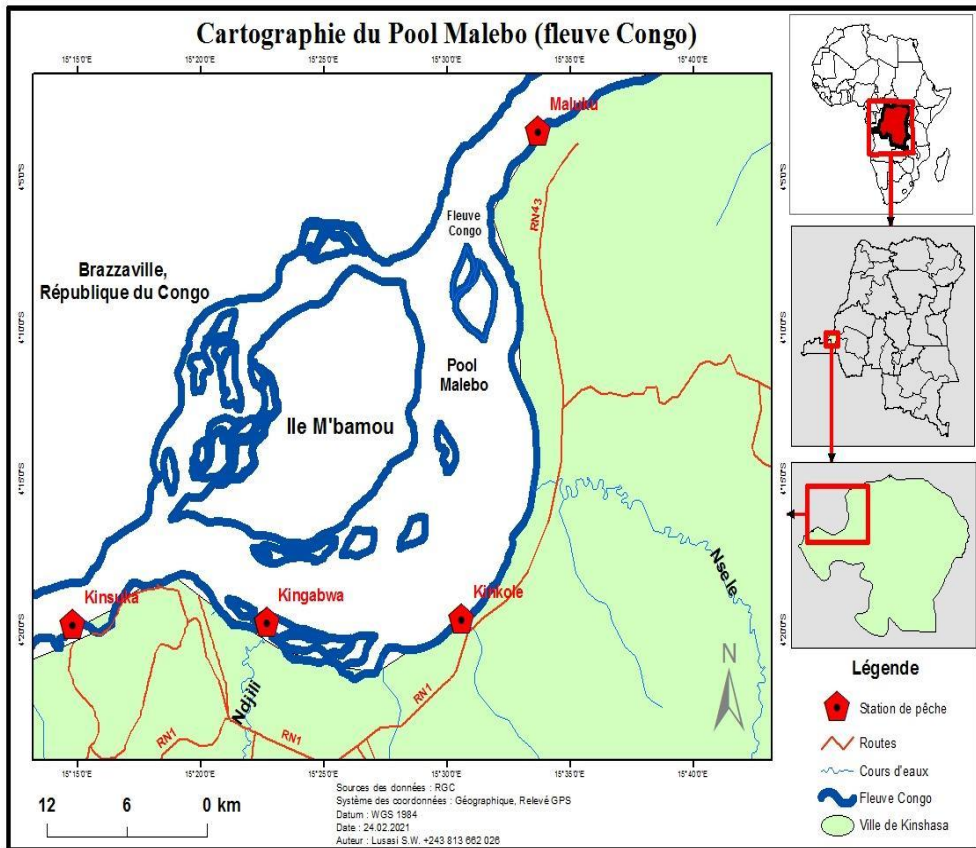


Figure 1. Cartographie du Pool Malebo (fleuve Congo) incluant les stations de pêche

Le Pool Malebo (anciennement appelé Stanley Pool, parfois Malebo Pool ou lac Ngobila), est un lac formé sur le fleuve Congo moyen (Burgis & Symoens, 1987). Il est long d'environ 35 km sur 25 km de large, avec près de 500 km<sup>2</sup> de superficie. Les capitales des deux Congo, Congo-Kinshasa et Congo-Brazzaville sont situées de part et d'autre du Pool. Il baigne dans un climat tropical humide de type AW<sub>4</sub> suivant la classification de Köppen. Deux grandes saisons caractérisent le climat de cette région dont quatre mois secs (Mai, Juin, Juillet et Août) et huit mois pluvieux (Septembre à Avril) avec une petite saison sèche qui s'intercale entre Janvier et Février (Pwema & al., 2019).

D'après les données des températures de l'air et des précipitations mensuelles obtenues à la station météorologique de Binza à Kinshasa couvrant la période de 2009 à 2019 (soit 10 ans), la température moyenne annuelle de la ville de Kinshasa est de 24,64±0,18 °C avec une moyenne mensuelle

maximale de  $25,7 \pm 0,32$  °C observée respectivement durant les mois de Février et Avril et une moyenne minimale de  $22,4 \pm 0,22$  °C relevée durant le mois de Juillet. La pluviosité moyenne annuelle pour la même période est de  $133,11 \pm 16,9$  mm dont la moyenne maximale mensuelle est relevée en Décembre ( $235,41 \pm 48,61$  mm) et la minimale ( $0,59 \pm 0,94$  mm) pendant le mois de Juin. L'humidité relative couvrant la même période est comprise entre  $75,4 \pm 1,22$  % (Septembre) et  $85,01 \pm 1,41$  % (Décembre).

Le régime hydrographique du fleuve Congo est du type de « fleuve équatorial » c'est-à-dire avec un débit soutenu toute l'année, avec des périodes de crues : Avril-Mai et Novembre-Décembre. Le débit moyen du fleuve Congo au Pool Malebo (Kinshasa) est de  $42.000 \text{ m}^3/\text{s}$ . On observe une courte décrue en Février-Mars et une longue décrue de Juillet à Octobre, la cote maximale est atteinte en Décembre (4,20 m), une cote minimale est atteinte en Mars (1,25 m) et en Août (1,04 m). Les profondeurs sont faibles et dépassent rarement 10 m (Mbadu, 2011 ; Pwema, 2014). Le Pool Malebo bénéficie des apports de plusieurs cours d'eau dont les plus importants sont les rivières N'djili et N'sele. Ces deux rivières prennent naissance dans la province du Kongo Central et coulent dans le sens Sud-Nord pour se jeter dans le fleuve Congo (Lusasi & al., 2020).

Les parties les plus basses des rives et les îles du Pool Malebo inondées pendant la période de crues sont colonisées par des végétations aquatiques, marécageuses, herbueses et semi-aquatiques. Cette végétation se stratifie, au fur et à mesure qu'on s'éloigne des eaux libres, en ceintures végétales. On trouve des groupements aquatiques flottants constitués de *Pistia stratiotes*, *Salvinia nymphellula* L., *S. auriculata* Ferv., *Eichornia crassipes* (Mort) Slms. Dans les prairies aquatiques situées le long des berges, on trouve, *Echinochloa stagnina* B., *E. pyramidalis* (Lam) Hitch & Chase, *E. stragnina* Retz, Beauv., *Oryza barthii* A. et *Ipomoea aquatica* Forssk., Les rives marécageuses sont souvent occupées par des vastes roseliers à *Phragmites mauritanicus* Cav. et à *Cyperus papyrus*. Dans les anses calmes se développent *Nymphaea lotus* L., *N. maculata* L., *Cyperus sp.*, *Ipomea aquatica* Forssk., *Neptunia prostrata* Lour., *Mimosa pigra* L., *Oryza barthii* A. & C (Pwema, 2014 ; Mukendi & al., 2021).

## 2.2. Méthodologie

### 2.2.1. Echantillonnage biologique et conservation des spécimens

Le matériel biologique est constitué de spécimens des différentes espèces de poissons Schilbeidae pêchés pendant huit mois (Février - Septembre 2019) à Maluku, Kinkole, Kingabwa et Kinsuka dans le Pool Malebo (fleuve Congo). Pour la pêche expérimentale, une combinaison d'engins de pêche composé des filets maillants de 50 à 100 m de long et 2,5 m de hauteur de chute et de 8 à 50 mm de côté de mailles et d'épuisettes de 0,5 à 2 mm de mailles ainsi que des palangres de 50 m de long portant des

hameçons de n° 7, 10, 11 et 13. Les filets maillants dormants ont été utilisés de jours comme de nuits. Les spécimens complémentaires ont été obtenus par achats auprès des pêcheurs et mareyeuses trouvés sur les sites.

Après la pêche, les poissons ont été triés puis fixés dans une solution de formol à 10% pendant 72 heures avant d'être conservés dans l'éthanol à 95% en vue de leur identification ultérieure. La date et le lieu de capture sont mentionnés sur une étiquette qui est par la suite collé sur le bocal où sont conservés les poissons.

### **2.2.2. Identification systématique de poissons**

Au laboratoire, les poissons ont été traités séparément suivant les sites d'échantillonnage. L'analyse des paramètres morphométriques et méristiques autour de chaque spécimen de poisson Schilbeidae a été faite selon Kamdem & Teugels (1998) ; Lévêque & al. (1990) à l'aide d'un pied à coulisse électronique et une loupe binoculaire.

L'identification systématique de poissons s'est basée sur les caractères morphologiques externes. Elle a eu lieu au Laboratoire de Limnologie, Hydrobiologie et Aquaculture du Département de Biologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Kinshasa. Les clés d'identification proposées par Lévêque *et al.* (1990, 1992) ; Poll et Gosse (1995) ; Mbega & Teugels (2003) ; Stianssny & al. (2007) ont été utilisées.

### **2.2.3. Mode d'exploitation de poissons Schilbeidae**

Des enquêtes ciblant les pêcheurs qui œuvrent à travers les différentes stations de pêche dans le Pool Malebo ont été effectuées durant la période d'échantillonnage en vue d'apprécier le mode d'exploitation de poissons Schilbeidae dans cette partie du fleuve. Les entretiens avec les pêcheurs se sont basés sur des questions reprises sur une fiche d'enquête préétablie. Les questions majeures de l'enquête ont porté sur le profil socio-démographique des pêcheurs (le sexe, le statut matrimonial, le niveau d'instruction et l'ancienneté dans la pêche), la fréquence de capture de poissons Schilbeidae, les espèces de la famille de Schilbeidae les plus capturées, les types d'engins utilisés pour la capture, les zones de pêche ciblées, la taille de poissons ciblée ainsi que la valeur économique de ces poissons lors de la vente auprès des mareyeuses et auprès de la population locale.

### **2.2.4. Analyse statistique et traitement des données**

Les données issues de différentes manipulations ont été encodées sur le tableur Excel 2013. Les résultats obtenus ont été présentés sous formes de tableaux et graphiques. Les graphiques ont été générés grâce aux logiciels Origin 6.1 et Past 2.16 et, la cartographie des stations de pêche a été réalisée



avec le logiciel ArcGIS 10.8. Les indices de diversité et écologiques suivants ont été évalués :

- **Richesse spécifique (S)** : La richesse spécifique, ou diversité alpha, est une mesure de la biodiversité de tout ou partie d'un écosystème (Boucher, 1997) ; elle désigne le nombre d'espèces présentes dans un milieu donné ainsi que des variations spatiales des secteurs faunistiquement riches et des secteurs plus pauvres. Elle a été utilisée pour mettre en évidence les différences entre richesses spécifiques des captures de différents espèces (Marcon & Morneau, 2014) ;

- **Abondance relative (N) (%)** :  $N = \frac{n}{Nt} \times 100 = \frac{n}{Nt} \times 100$  dont, n égale au nombre d'individus d'un groupe taxinomique (espèce, genre, famille ou ordre) et Nt est le nombre total d'individus échantillonnés ;

- **Indice de Shannon (H')** : L'indice de Shannon 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. Ainsi, une communauté dominée par une seule espèce aura un coefficient moindre qu'une communauté dont toutes les espèces sont codominances. Il est représenté par la formule suivante :  $H' = -\sum ((Ni/N) \times \log_2 (ni/N))$ . i est le nombre total d'espèces présentes et varie de 1 à i, ni 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) (Munganga & al., 2020) ;

- **Indice d'Équitabilité de Pielou (J')** : cet indice permet de mesurer l'équilibre ou la régularité ou encore l'équipartition des espèces du peuplement par rapport à une répartition théorique égale pour l'ensemble des espèces. Il est exprimé par la formule mathématique :  $J' = H'/H_{max}$  où, J' varie entre 0 (une seule espèce domine) et 1 (toutes les espèces ont la même abondance) (Paugy, 1994) ;

- **Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)** : la CAH permet d'agrèger progressivement les individus selon leur ressemblance, mesurée à l'aide d'un indice de similarité ou de dissimilitude. Cette méthode est destinée à produire des groupements décrits par un certain nombre de variables ou caractères (Kouamélan, 1999). Elle procède en fait à la construction des classes (paquets) par agglomération successive des objets deux à deux qui, fournissent une hiérarchie de partition des objets (Mondo & al., 2020). Dans le cadre de cette étude, le CAH a été utilisé pour analyser le rapprochement des stations de pêche en rapport avec les espèces de poissons capturées.

### 3. Résultats

#### 3.1.1. Diversité des poissons de la famille Schilbeidae dans le Pool Malebo

La liste faunistique des espèces de poissons Schilbeidae inventoriées dans les stations de pêche du Pool Malebo (fleuve Congo) est consignée au tableau 1.

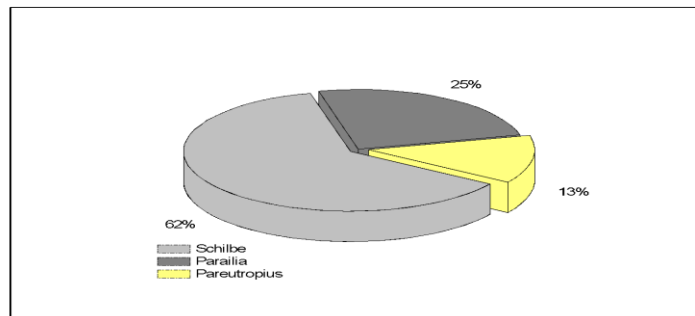
**Tableau 1.** Espèces de poissons Schilbeidae inventoriées aux stations de pêche du Pool Malebo (fleuve Congo)

Genre	Espèce	Noms vernaculaire (Lingala)
<i>Schilbe</i>	<i>Schilbe mystus</i> Linné, 1758	Lilangwa
	<i>S. intermedius</i> Rüppell, 1832	
	<i>S. zairensis</i> De Vos, 1995	
	<i>S. congoensis</i> Leach, 1818	
	<i>S. marmoratus</i> Pellegrin, 1926	
<i>Parailia</i>	<i>Parailia congica</i> Boulenger, 1900	Epeke
	<i>P. occidentalis</i> Pellegrin, 1901	
<i>Pareutropius</i>	<i>Pareutropius mandevillei</i> Poll, 1900	Dilangwa
<b>3</b>	<b>8</b>	

Trois (3) genres (*Schilbe*, *Parailia* et *Pareutropius*) comprenant huit (8) espèces (*Schilbe mystus* Linné, 1758 ; *S. intermedius* Rüppell, 1832 ; *S. zairensis* De Vos, 1995 ; *S. congoensis* Leach, 1818 ; *S. marmoratus* Pellegrin, 1926 ; *Parailia congica* Boulenger, 1900 ; *P. occidentalis* Pellegrin, 1901 et *Pareutropius mandevillei* Poll, 1900) de poissons Schilbeidae sont inventoriés dans les stations de pêche du Pool Malebo au cours de cette étude.

#### 3.1.2. Abondance relative des genres de poissons identifiés

Les espèces de poissons des genres *Schilbe* (62%) et *Parailia* (25%) sont plus abondantes que celles du genre *Pareutropius* (13%) (Figure 2).



**Figure 2.** Abondance relative des genres de poissons Schilbeidae identifiés dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

### 3.1.3. Abondance numérique des espèces Schilbeidae

Quatre cent soixante-huit (468) individus de poissons Schilbeidae capturés ont été regroupés en huit (8) espèces. Parmi elles, *Schilbe mystus* (261 spécimens) et *S. intermedius* (107 spécimens) présentent un plus grand nombre d'individus. Ils sont suivis de *Schilbe zairensis* (26 spécimens), *Parailia congica* (25 spécimens), *Parailia occidentalis* (18 spécimens) et *S. congoensis* (avec 15 spécimens). *Pareutropius mandevillei* présente moins d'individus (7 spécimens) (Figure 3).

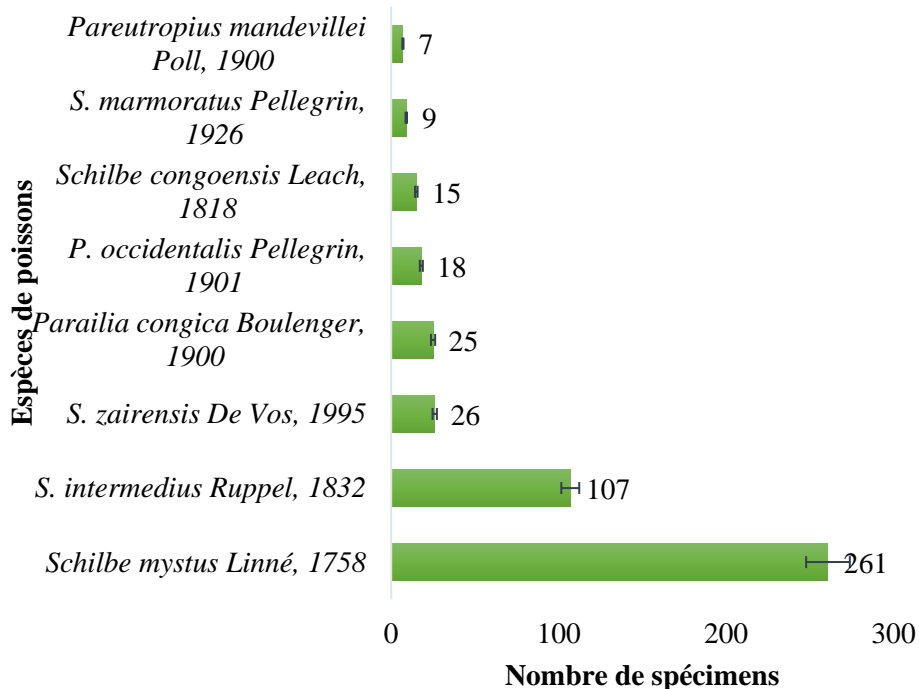


Figure 3. Abondance numérique des espèces de poissons Schilbeidae inventoriés dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

### 3.1.4. Distribution spatio-temporelle des espèces de poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo

#### 3.1.4.1. Distribution spatiale des espèces de poissons

La variation spatiale des espèces de poissons Schilbeidae recensés dans le Pool Malebo (fleuve Congo) est reprise au tableau 2.

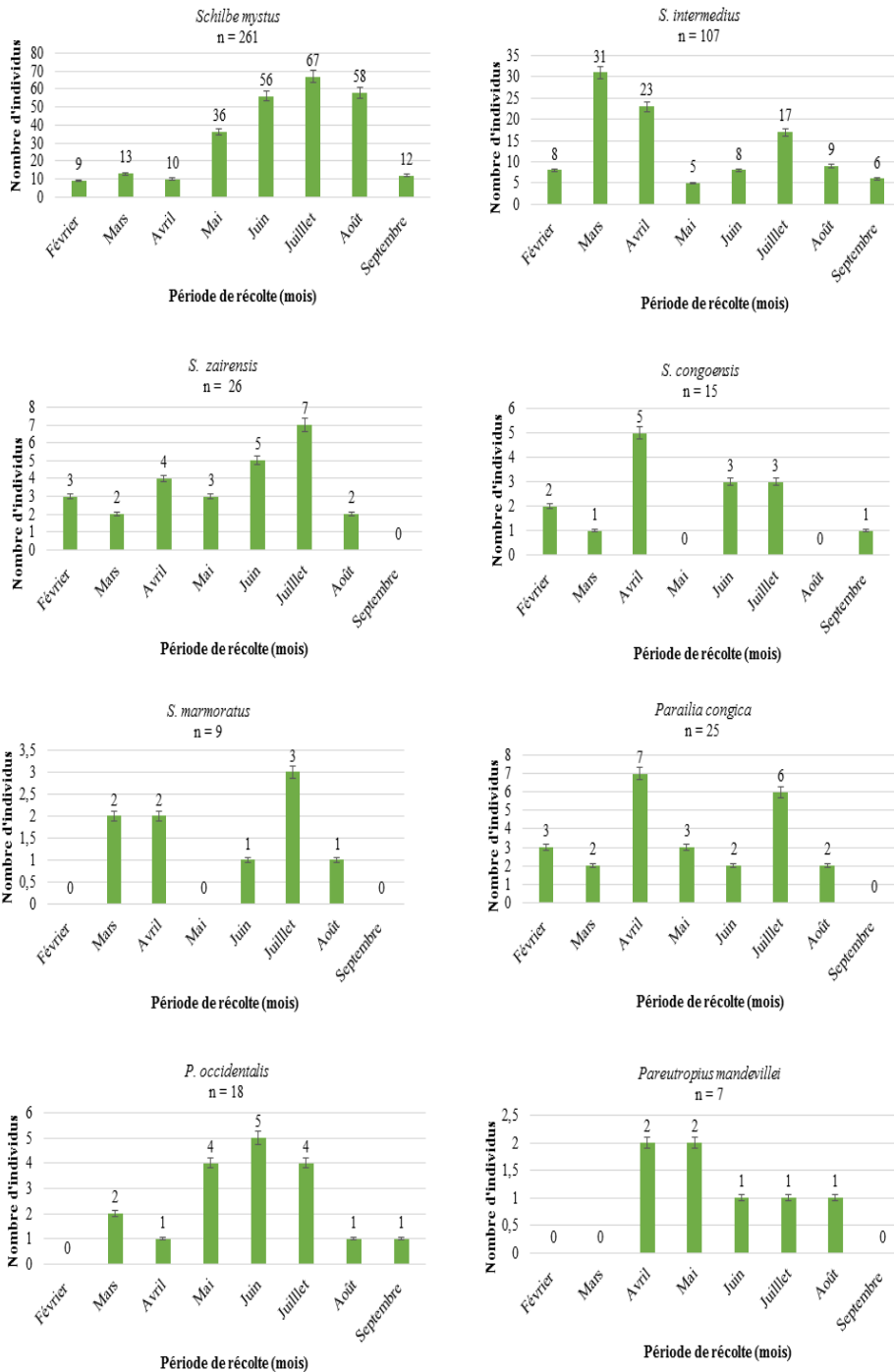
**Tableau 2 .** Distribution spatiale de poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo (fleuve Congo) (MLK = Maluku, KKL = Kinkole, KGB = Kingabwa et KSK = Kinsuka)

Espèces	Station de pêche				Total
	MLK	KKL	KGB	KSK	
<i>Schilbe mystus</i>	24	119	16	102	<b>261</b>
<i>S. intermedius</i>	5	56	0	46	<b>107</b>
<i>S. zairensis</i>	0	9	3	14	<b>26</b>
<i>S. congoensis</i>	0	9	1	5	<b>15</b>
<i>S. marmoratus</i>	2	6	0	1	<b>9</b>
<i>Parailia congica</i>	2	14	1	8	<b>25</b>
<i>P. occidentalis</i>	1	9	5	3	<b>18</b>
<i>Pareutropius mandevillei</i>	2	5	0	0	<b>7</b>
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>227</b>	<b>26</b>	<b>179</b>	<b>468</b>

Au total de 468 spécimens de poissons Schilbeidae ont été capturé dans quatre stations choisies dans le Pool Malebo dont 227 individus à Kinkole et 179 à Kinsuka. Sur les huit espèces de poissons Schilbeidae inventoriées, trois espèces ont été rencontrées à toutes les stations. Il s'agit de *Schilbe mystus*, *Parailia congica* et *P. occidentalis*. Les autres espèces sont recensées dans deux ou trois stations seulement.

### 3.1.4.2. Distribution temporelle des espèces de poissons

Sur la figure 4 ci-dessous, la fréquence d'apparition des espèces de poissons dans les stations de pêche du Pool Malebo (fleuve Congo) diffère d'une saison à l'autre. En ce qui concerne la fréquence de capture des espèces recensées, *Schilbe mystus* et *Parailia occidentalis* sont pêchés en grande quantité pendant la saison sèche (entre les mois de Mai jusqu'au mois d'Août). *S. intermedius* est beaucoup capturé vers la fin de la petite saison sèche (Mars-Avril) mais aussi à la fin de la grande saison sèche (pendant les mois d'Août et Septembre). *S. zairensis*, *S. congoensis* et *Parailia congica* sont souvent prélevé en grande quantité vers la fin de la saison de pluies (mois d'Avril) et pendant la saison sèche (entre les mois de Juin et Juillet).



**Figure 4.** Distribution temporelle des poissons Schilbeidae en fonction de station de pêche dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

### 3.1.5. Indice de diversité

Le tableau 3 montre la variation des indices de diversité évalués en fonction de la faune ichtyologique de la famille des Schilbeidae à chacune des stations de pêche du Pool Malebo dans le fleuve Congo.

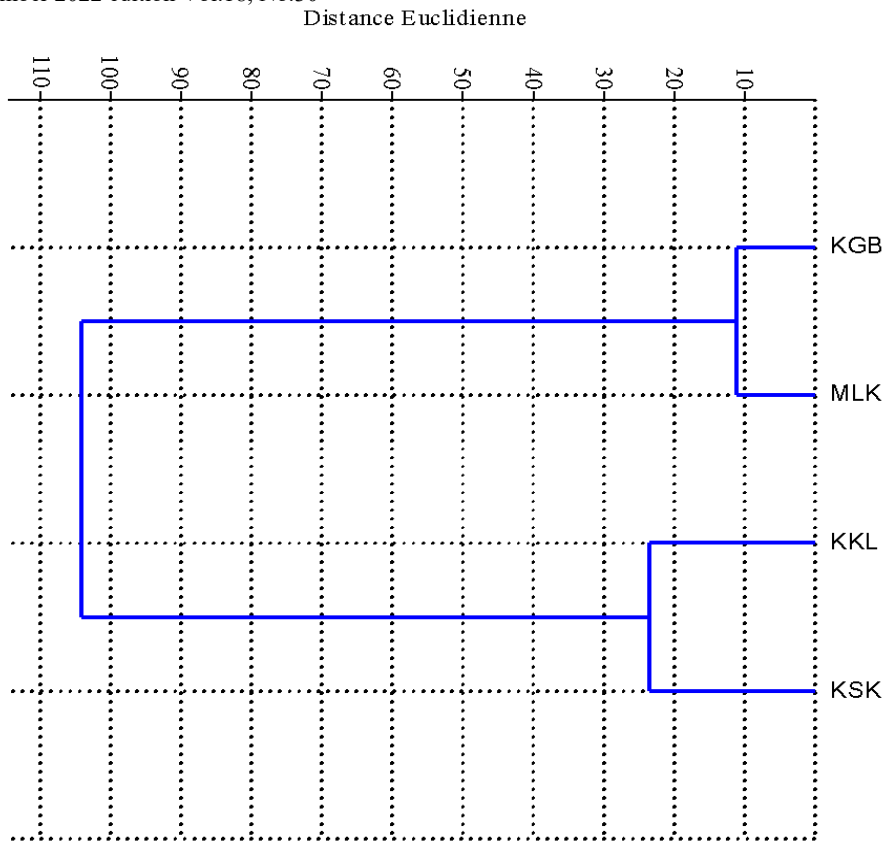
**Tableau 3.** Indice de diversité écologique de poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo (fleuve Congo) (MLK = Maluku, KKL = Kinkole, KGB = Kingabwa et KSK = Kinsuka)

Indices de diversité	Station de pêche			
	MLK	KKL	KGB	KSK
Richesse taxonomique (S)	6	8	5	7
Shannon et Weaver (H')	1,126	1,42	1,116	1,205
Equitabilité de Piélou (J')	0,6283	0,6827	0,6932	0,6194

Du point de vue richesse spécifique, les résultats consignés dans le tableau 3 indiquent que les stations de pêche de Kinkole avec 8 espèces et Kinsuka avec 7 espèces sont les plus riches. L'indice de diversité de Shannon et Weaver le plus élevé est observé à la station de Kinkole ( $H' = 1,42$ ) et le plus faible à la station de Kingabwa ( $H' = 1,116$ ). Les valeurs d'indice d'Equitabilité de Piélou montrent qu'il existe un équilibre de répartition des espèces de poissons Schilbeidae recensées à travers les stations de pêche du Pool Malebo dans le fleuve Congo. Les valeurs de cet indice varient entre 0,61 à Kinsuka et 0,69 à Kingabwa.

### 3.1.6. Regroupement des stations d'étude en fonction de leur richesse spécifique

Deux groupes des stations très significativement différents ( $r = 0,97$ ) sont mis en évidence par le dendrogramme résultant de la Classification Ascendante Hiérarchique des stations de pêche du Pool Malebo dans le fleuve Congo sur base de la richesse spécifique de poissons Schilbeidae (Figure 5). Les stations de Kingabwa et Maluku sont proches l'une de l'autre en terme de la richesse spécifique (7 espèces leurs sont communes) et forment le premier groupe à une distance euclidienne de 11 par rapport à l'origine. Les stations de Kinkole et Kinsuka présentent une grande similitude et forment le deuxième groupe à une distance euclidienne de 24 par rapport à l'origine.



**Figure 5.** Regroupement des stations de pêche du Pool Malebo (fleuve Congo) sur base de la richesse ichthyologique de la famille des Schilbeidae (KGB = Kingabwa, MLK = Maluku, KKL = Kinkole et KSK = Kinsuka)

### 3. 1. Mode d'exploitation de poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo

#### 3.1.7. Profil socio-démographique des pêcheurs

##### 3.1.7.1. Genre

Le tableau 4 présente la répartition selon le sexe des pêcheurs œuvrant dans les stations de pêche de Maluku, Kinkole, Kingabwa et Kinsuka interrogés dans le cadre de cette étude.

**Tableau 4.** Genre des pêcheurs enquêtés dans le Pool Malebo (fleuve Congo) (MLK = Maluku, KKL = Kinkole, KGB = Kingabwa et KSK = Kinsuka)

Sexe	Station de pêche				Fréquence absolue (%)
	ML K	KK L	KB G	KS K	
Masculin	25	25	25	25	100
Féminin	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Il ressort de ces résultats que tous les cent (100) pêcheurs recensés et interrogés aux différentes stations de pêche du Pool Malebo dans le fleuve Congo sont de sexe masculin étant donné que les femmes n'interviennent pas dans la capture mais jouent un rôle important dans la commercialisation et la transformation de poissons.

### 3.1.7.2. Statut matrimonial

Le statut matrimonial des pêcheurs enquêtés dans le Pool Malebo dans le fleuve Congo est repris au tableau 5.

**Tableau 5.** Statut matrimonial des pêcheurs du Pool Malebo dans le Pool Malebo (MLK = Maluku, KKL = Kinkole, KGB = Kingabwa et KSK = Kinsuka)

Statut matrimonial	Station de pêche				Fréquence absolue (%)
	MLK	KKL	KGB	KSK	
Marié	21	19	18	22	80
Divorcé	0	0	1	0	1
Veuf	0	1	0	0	1
Célibataire	4	5	6	3	18
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

La majorité des pêcheurs soit 80% sont des mariés et vivent en union avec une femme. Quant aux autres, 18% sont de célibataires. Une faible proportion 1% d'entre eux est en séparation avec leurs épouses tandis que 1% de pêcheurs ont perdus leurs épouses.

### 3.1.7.3. Niveau d'instruction

Le niveau d'instruction des pêcheurs enquêtés dans les stations de pêche du Pool Malebo dans le fleuve Congo est repris au tableau 6.

**Tableau 6.** Niveau d'instruction des pêcheurs enquêtés dans le Pool Malebo (fleuve Congo) (MLK = Maluku, KKL = Kinkole, KGB = Kingabwa et KSK = Kinsuka)

Niveau d'instruction	Station de pêche				Fréquence absolue (%)
	ML K	KK L	KG B	KS K	
Sans instruction	3	0	1	0	4
Primaire	5	6	9	7	27
Secondaire	16	17	14	18	65
Supérieur ou Universitaire	1	2	1	0	4
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

L'analyse des résultats renseigne que dans le Pool Malebo, seuls 4% de pêcheurs n'ont pas de niveau d'instruction. En revanche 96 % ont des niveaux d'instruction répartis comme suit : les pêcheurs qui ont un niveau



d'étude secondaire (65%) sont majoritaires. Ils sont suivis par ceux qui ont un niveau d'étude primaire (27%), universitaires et sans instruction (4% respectivement).

#### 3.1.7.4. Ancienneté dans l'activité de la pêche

La majorité des pêcheurs interrogés aux stations de pêche de la zone d'étude pratiquent la pêche depuis plusieurs années. Ceux qui ont totalisé entre 16 et 20 ans dans la pêche sont les plus nombreux (41%) suivis de pêcheurs ayant une ancienneté comprise entre 11 et 15 ans (18%), 21 et 25 ans (14%) et enfin 6 et 10 ans (12%). Les moins représentés sont ceux de la tranche de 26 à 30 ans (avec 4%), 1 à 5 ans (5%) et 31 ans et plus (6%) (Figure 6).

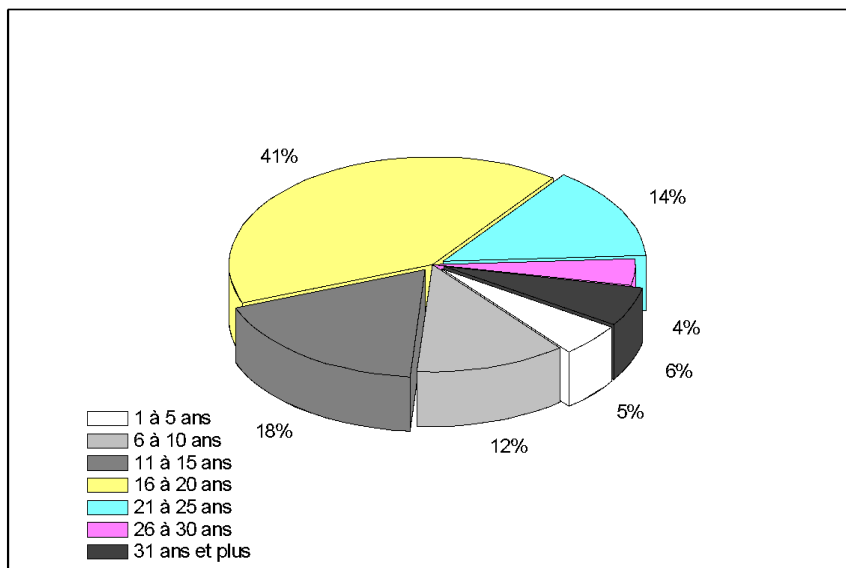
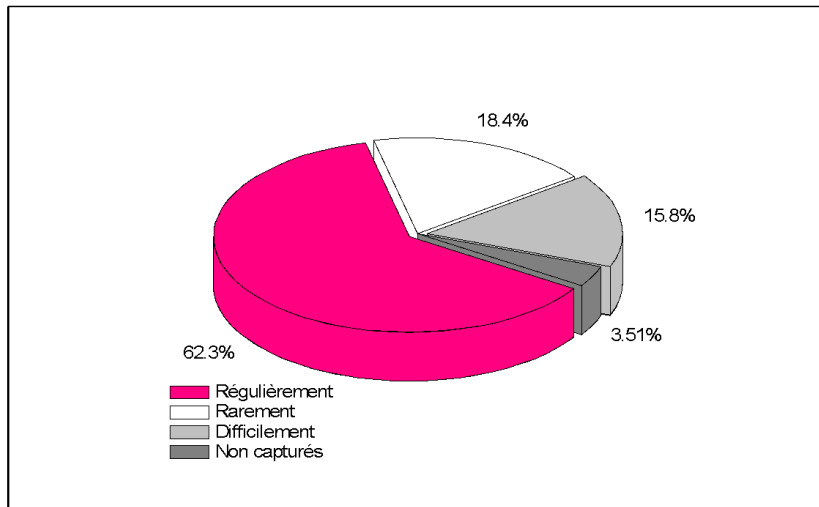


Figure 6. Ancienneté des pêcheurs du Pool Malebo dans le fleuve Congo

### 3.1.8. Exploitation de poissons Schilbeidae

#### 3.1.8.1. Fréquence de capture de poissons

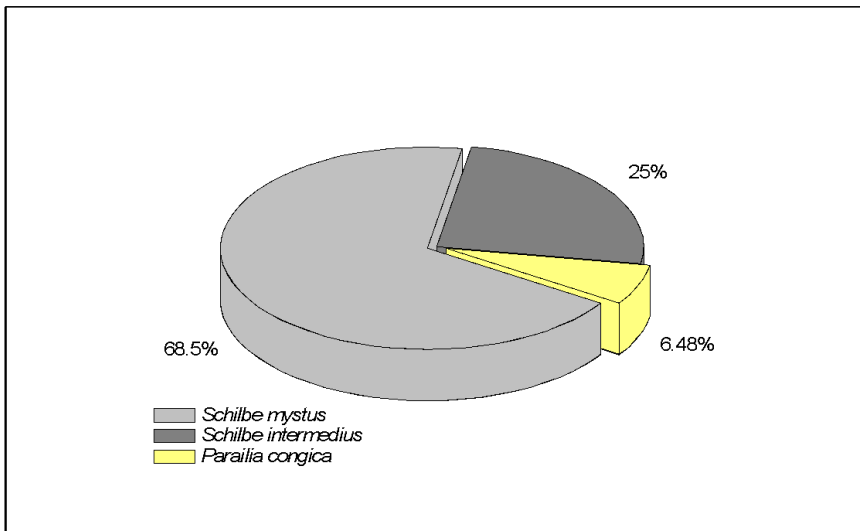
Dans le Pool Malebo (fleuve Congo), les poissons Schilbeidae sont capturés à des fréquences différentes ; la majorité de pêcheurs interrogés confirment qu'ils les capturent régulièrement (62,3%) tandis que d'autres les prélèvent rarement et difficilement (18,4%), difficilement (15,8%) et d'autres encore ne les prélèvent presque pas (3,51%) (Figure 7).



**Figure 7.** Fréquence de capture de poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

### 3.1.8.2. Espèces de poissons Schilbeidae les plus capturées

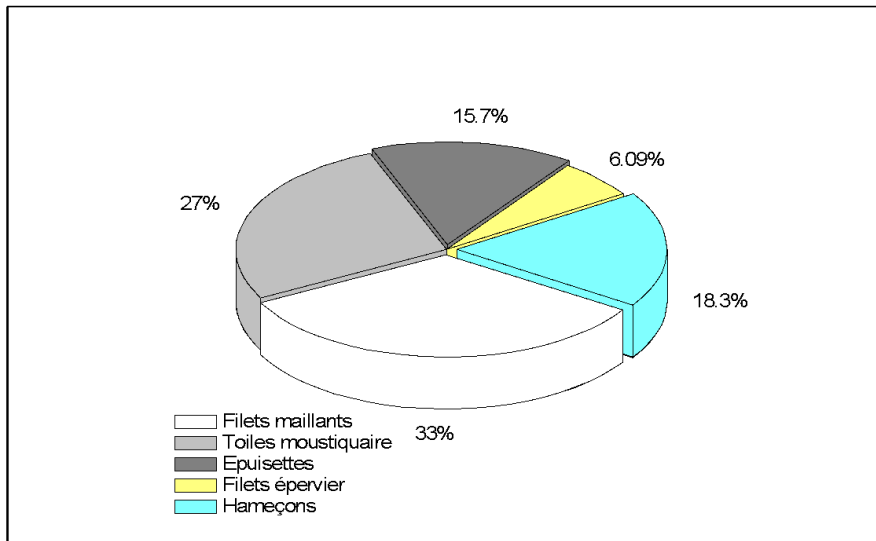
De toutes les huit espèces de poissons Schilbeidae pêchées dans le Pool Malebo, *Schilbe mystus* soit 68,5% et *S. intermedius* soit 25% sont les plus prélevées. *Parailia congica* avec 6,84 % est le moins capturé (Figure 8).



**Figure 8.** Espèces de poissons Schilbeidae les plus prélevées dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

### 3.1.8.3. Types d'engins de pêche utilisés

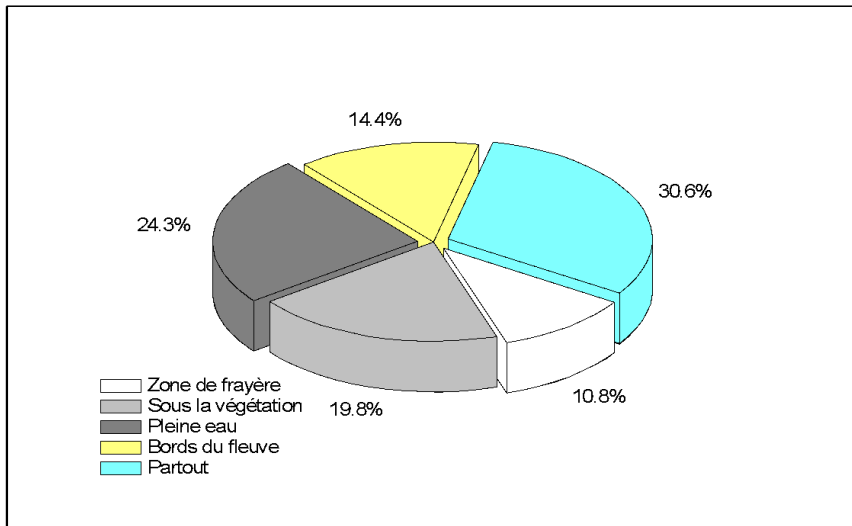
Les filets maillants (33%), les toiles moustiquaires (27%), les hameçons (18,3%) et les épuisettes (15,7%) sont les engins de pêche les plus utilisés lors de capture de poissons Schilbeidae du Pool Malebo dans le fleuve Congo (Figure 9).



**Figure 9 .** Engins de pêche utilisés pour capturer les poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

### 3.1.8.4. Zones de pêche de poissons

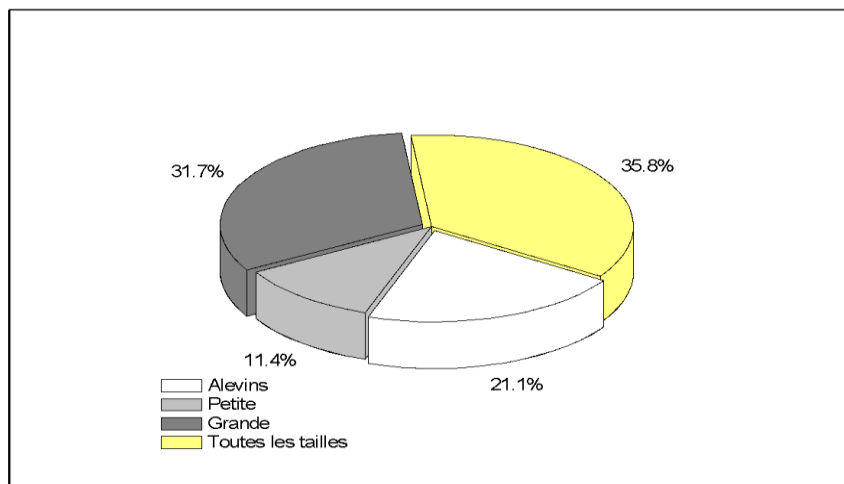
La pêche de poissons Schilbeidae se pratique dans tous les habitats disponibles dans le Pool Malebo. La majorité de pêcheurs prélèvent les poissons en pleine eau (24,3%), sous la végétation (19,8%), le long des rives du fleuve (bords) (14,4%) et même vers les zones de frayère (10,8%) (Figure 10).



**Figure 10.** Zones de pêche de poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

### 3.1.8.5. Tailles de poissons Schilbeidae pêchés

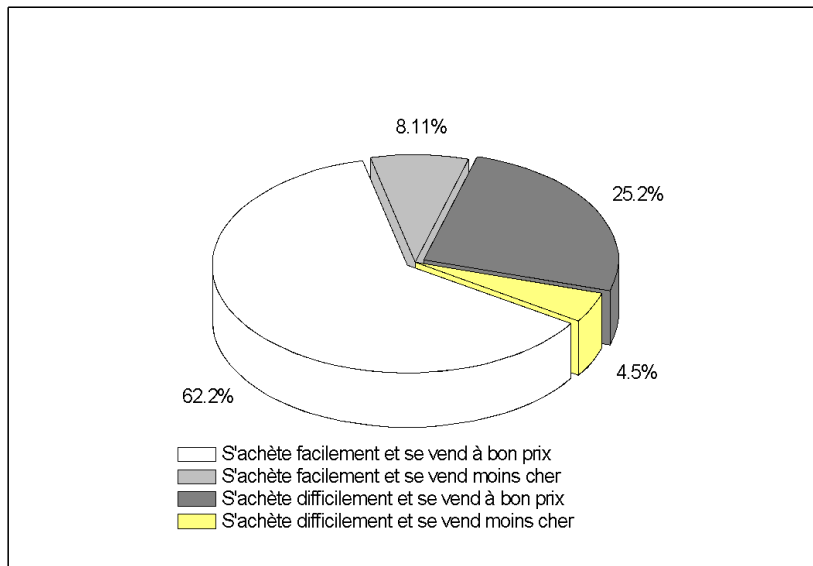
Toutes les tailles de poissons Schilbeidae sont retenues par les pêcheurs du Pool Malebo dans le fleuve Congo. Les poissons de grandes tailles représentent 31,7% suivis de ceux ayant la taille des alevins destinés à l'aquariophilie et la pisciculture artisanale soit 21,1%. Les poissons de petite taille ne sont pas rejetés et constituent 11,4 % des captures (Figure 11).



**Figure 11.** Tailles de poissons Schilbeidae capturés pendant la pêche dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

### 3.1.8.6. Valeur économique de poissons Schilbeidae

Les poissons Schilbeidae exploités dans le Pool Malebo représentent une valeur économique réelle. La majorité de pêcheurs soit 62,2% témoignent qu'une fois pêchés, ces poissons sont facilement achetés et vendus à un bon prix tandis que 25,2% de pêcheurs estiment que ces poissons sont achetés difficilement mais vendus à un bon prix (Figure 12).



**Figure 12.** Valeur économique de poissons Schilbeidae pêche dans le Pool Malebo (fleuve Congo)

## 4. Discussion

Les résultats de l'inventaire des poissons Schilbeidae dans le Pool Malebo ont permis de dénombrer huit espèces (*Schilbe mystus* ; *S. intermedius* ; *S. zairensis* ; *S. congoensis* ; *S. marmoratus* ; *Parailia congica* ; *P. occidentalis* et *Pareutropius mandevillei*) regroupées en trois genres (*Schilbe*, *Parailia* et *Pareutropius*). Ces résultats corroborent avec ceux de Pwema (2014). Les travaux de cet auteur ont permis de dénombrer neuf espèces de poissons Schilbeidae regroupant les trois genres cités ci-haut dans cette partie du fleuve. Poll & Gosse (1995) ; Balema (2009) ; Lokutsha (2020) signalent également la présence de plusieurs espèces de *Schilbeidae* dont *Schilbe mystus* ; *S. intermedius* ; *S. marmoratus* ; *Parailia congica* dans le réseau hydrographique du bassin du Congo. Au niveau des genres, *Schilbe* (62%) et *Parailia* (25%) ont été les plus représentés. Au niveau des espèces, *Schilbe mystus* (261 spécimens), *S. intermedius* (107 spécimens), *S. zairensis* (26 individus) et *Parailia congica* (25 spécimens) sont celles qui ont présenté un

plus grand nombre d'individus. L'indice de Shannon et Weaver a montré que les stations de Kinkole avec huit espèces de poissons ( $H' = 1,42$ ) et Kinsuka avec sept espèces ( $H' = 1,205$ ) ont été les plus diversifiées. Cette situation pourrait d'une part s'expliquer par l'existence de conditions favorables à la reproduction et à l'alimentation (Sanogo & *al.*, 2020). D'autre part, les engins et techniques de pêche employées ne sont pas les mêmes dans toutes les stations de pêche du Pool Malebo. La proportion élevée des poissons du genre *Schilbe* serait due à leur adaptation à plusieurs types d'habitats (Daget, 1959). D'après Tossavi & *al.* (2015), les poissons *Schilbe* se trouvent parfois dans les cours d'eau sablonneux ou rocheux, ou dans les plaines d'inondation peu profondes et exploitent une diversité d'habitats et peuvent se reproduire à plusieurs endroits.

Une grande partie de poissons a été échantillonnée dans les stations de Kinkole (227 individus) et Kinsuka (179 spécimens). Parmi les huit espèces de poissons Schilbeidae inventoriés, trois (*Schilbe mystus*, *Parailia congica* et *P. occidentalis*) ont été recensées dans toutes les quatre stations de pêche. Au niveau temporel, la grande prise de ces poissons a été effectuée pendant la saison sèche ; entre les mois de Mai et d'Août pour les poissons *Schilbe mystus*, *S. intermedius*, *S. zairensis* et *Parailia occidentalis*. Les autres espèces ont été pêchées durant la saison de pluies (Février et Avril). Certaines espèces de *Schilbeidae* sont rares dans les captures aux filets maillants (Lévêque & Herbinet, 1980), ce qui pourrait justifier leur rareté dans les captures. Selon Chikou & *al.*, (2011) ; Liwouwou & *al.* (2014) les poissons *Schilbe* se reproduisent pendant la saison de pluies, entre les mois de Septembre et Avril, période au cours de laquelle ils se retirent dans les zones de frayères. Cette période de la reproduction influencerait la capture de poissons durant la saison pluvieuse tout en rendant la période de décrue favorable au prélèvement de poissons *Schilbe* en grande quantité.

En ce qui concerne le profil des pêcheurs enquêtés dans le Pool Malebo (fleuve Congo), il ressort que cette activité de pêche est essentiellement pratiquée par les hommes (100%) dont 80 % sont des mariés. La majorité ont un niveau d'étude moyen (65 % secondaire) et ont acquis une grande expérience dans les activités de pêche. Ces observations se rapprochent de celles relevées par FAO (2013) ; Lusasi & *al.* (2019). D'après ces auteurs, la pêche est un apanage des hommes ; les femmes représentent plus de la moitié de la main-d'œuvre parmi les nombreuses personnes qui travaillent dans la filière pêche et aquaculture, tels que la manutention, la transformation et la vente des poissons (Lusasi & *al.*, 2020). Ces résultats prouvent à suffisance que la pêche est considérée comme une activité économique qui procure le moyen de vivre à plusieurs Kinois riverains du fleuve Congo dans le Pool Malebo. Au cours des échanges, certains d'entre eux ont donné une perception

négative en ce qui concerne l'exploitation durable de poissons à travers une réglementation du secteur dans le fleuve Congo.

Dans le Pool Malebo, les poissons Schilbeidae sont capturés à des fréquences différentes ; la majorité de pêcheurs interrogés (62,3%) ont confirmé qu'ils prélèvent régulièrement les différentes espèces de poissons de cette famille avec des prises importantes de *Schilbe mystus* (68,5%) et *S. intermedius* (25%). Un grand nombre de pêcheurs (62,2%) ont témoigné qu'une fois pêchés, ces poissons sont facilement achetés et vendus à un bon prix. Il ressort des enquêtes réalisés que toutes les tailles de poissons Schilbeidae sont capturées par les pêcheurs dans le fleuve Congo. Pour des raisons économiques et leur valeur marchande, les poissons de grandes tailles sont les plus recherchés (31,7%). Ceux de la taille des alevins destinés à l'aquariophilie et à la pisciculture traditionnelle représentent 21,1% des captures. Au Bénin, les poissons Schilbeidae font l'objet de beaucoup de capture dans la région du bas Ogooué (Mbega, 2004). Selon Liwouwou & al. (2013), les poissons *Schilbe* représentent entre 33 et 40% de la biomasse des poissons capturés au Bénin. Ils sont plus recherchés par les pêcheurs du fait de leur valeur marchande importante, car vendus sur les marchés, leur prix vaut le double de certaines espèces du genre *Oreochromis*. A Kinshasa (RD Congo), les poissons Schilbeidae (*Schilbe mystus*) ont une valeur marchande importante après les Protopteridae (*Protopterus doloi*), Cyprinidae (*Labeo sp.*), Channidae (*Parachanna obscura* et *P. insignis*) et Clariidae (*Clarias sp.*). Ces résultats confirment les observations de Tossavi (2017) qui note les poissons chats africains présentent une grande valeur économique dans plusieurs régions du continent africain.

Les pêcheurs recourent à divers engins de pêche dont les plus utilisés sont les filets maillants (33%), les toiles moustiquaires (27%), les hameçons (18,3%) et les épuisettes (15,7%). Les poissons Schilbeidae sont dans tous les types d'habitats disponibles dans le Pool Malebo ; la majorité de pêcheurs prélèvent les poissons en plein eau (24,3%), sous la végétation (19,8%), le long des rives du fleuve (14,4%) mais aussi dans les zones de frayère (10,8%). Les dégâts causés par les méthodes de pêche artisanale dans les stations de pêche du Pool Malebo sont énormes. La pêche pratiquée dans les herbes avec des filets inappropriés aux endroits des alevinages et de fraie cause la destruction des habitats. Elle constitue un problème de renouvellement des organismes car, la surexploitation associée aux engins et techniques destructrices ne laisse aucune chance aux espèces animales aquatiques à mieux se reproduire et grandir (Akonkwa & al., 2017). D'ans une étude réalisée dans le lac Mai-Ndombe en RD Congo, Micha (2019) relève que les filets moustiquaires de mailles de 2 mm ne permettent plus le recrutement naturel des espèces classiquement capturées adultes aux filets maillants. La durée de vie d'une senne de plage à moustiquaires est d'un an. Les insecticides

pyréthrinoides (tels que deltaméthrine et perméthrine) utilisés pour l'imprégnation (Equiterre, 2019 cité par Micha, 2019) sans influence néfaste directe sur l'homme sont toxiques pour les poissons, les batraciens et les invertébrés d'eau douce et, inhibent la capacité de filtration des mollusques bivalves. Ces substances présentent aussi un fort potentiel de bioaccumulation dans les tissus des organismes aquatiques et pourraient poser un problème au bon fonctionnement de l'écosystème lacustre comme fluvial (Micha, 2019).

## Conclusion

Cette étude a eu pour objectif de contribuer à la connaissance de la diversité ichthyologique ainsi que le mode d'exploitation des poissons Schilbeidae (Siluriformes) pêchés dans le Pool Malebo (fleuve Congo) en R.D Congo. La récolte de poissons a eu lieu entre les mois de Février et Septembre 2019 dans les stations de pêche de Maluku, Kinkole, Kingabwa et Kinsuka. Les engins de pêche utilisés sont les filets maillants, épuisettes et la palangre. La faune de poissons Schilbeidae du Pool Malebo est riche et diversifiée. Au total, huit espèces regroupées en trois genres (*Schilbe*, *Parailia* et *Pareutropius*) ont été identifiées. Les poissons *Schilbe mystus*, *S. intermedius* et *S. zairensis* ont été les plus prélevés dans toutes les stations de pêche. Les grandes prises des poissons ont été effectuées durant la saison sèche, entre les mois de Mai et d'Août pour les poissons *Schilbe mystus*, *S. intermedius*, *S. zairensis* et *Parailia occidentalis*. Les engins de pêche utilisés ne sont pas sélectifs, ce qui constitue une menace pour cette ressource. Les résultats de cette étude ont montré que les poissons Schilbeidae ne sont pas exploités de manière rationnelle et durable dans le Pool Malebo (fleuve Congo).

## Remerciements

Nous exprimons toute notre gratitude aux pêcheurs œuvrant dans les différentes stations de pêche de Maluku, Kinkole, Kingabwa et Kinsuka dans le Pool Malebo (fleuve Congo) plus particulièrement Monsieur Héritier LOFONGOLA pour nous avoir aidés lors des campagnes organisées dans le cadre de cette étude.

## References:

1. Akonkwa, B., Ahouansou, M.S., Nshombo, M. & Lalèyè, P. (2017). Caractérisation de la pêche au lac Kivu. *European Scientific Journal*, 13(21): 269-292, URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n21p269>.
2. Balema, E. H. (2009). Diversité des Schilbeidae, écologie alimentaire et fécondité de *Schilbe marmoratus* Boulanger, 1911 (Siluriformes) des rivières Yoko et Biaro dans le territoire d'Ubundu. Disponible en ligne sur : <http://cd.chm-cbd.net/biodiversity/biblio/publications->



*biotechnologiques/milieu-humide/diversite-des-schilbeidae-ecologie-alimentaire-et-fecondite-de-schilbe.*

3. Boucher, G. (1997). Diversité spécifique et fonctionnement des écosystèmes: revue des hypothèses et perspectives de recherche en écologie marine. *Vie et Milieu*, 47(4) : 307-316.
4. Boulenger, G. A. (1899). Matériaux pour la faune du Congo: Poissons nouveaux du Congo. *Annales du Musée du Congo, Tervuren, Zoologie I* Rolypters, Cluspes. *Characins*, 59-96.
5. Boulenger, G. A. (1911). Catalogue of fresh water fishes of Africa. *British Museum Natural History, Vol. 2, London*, 529 p.
6. Burgis, J.-M. & Symoens J.-J. (1987). Zones humides et lacs peu profonds d'Afrique. *Paris*, 650 p.
7. Chikou, A., Laleye, A. P., Bonou, A. C., Vandewalle, P. & Philippart, J.-C. (2011). Tailles de première maturité et de capture de six espèces de poisson-chat dans le delta de l'Ouémé au Bénin (Afrique de l'Ouest). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 5(4): 1527-1537, DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v5i4.18>.
8. Daget, J. (1959). Note sur les *Distichodus* (Poissons Characiformes) de l'Ouest africain. *Bull. I.F.A.N.* 21: 1275-1303.
9. De Vos, L. (1995). A systematic revision of the African *Schilbeidae* (Teleostei, Siluriformes). With an annotated bibliography. *Ann. Mus. R. Afr. Centr., Sci. Zool.*, 271:1-450.
10. De Vos, L. (2003). *Schilbeidae*. p. 97-116 In Lévêque, C., Paugy, D & Teugels, G.G. (eds.) Faune des poissons d'eaux douce et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome 2. *Coll. Faune et Flore tropicales 40, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, Museum National d'Histoire Naturelle, Institut de Recherche pour le Développement, Paris, France*, 815 p.
11. Diomande, D., Kotchi, Y. B., Edia, O. I., Koffi, F. K. & Gourene, G. (2009). Diversité des macroinvertébrés benthiques de la rivière Agneby (Cote d'Ivoire, Afrique de l'Ouest). *European Journal of Scientific Research*, 35(3) : 368- 377.
12. FAO. (2009). Profils des pêches et de l'aquaculture en R.D Congo. *Département des pêches et de l'aquaculture*, 16 p. Disponible sur Internet : [http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_congo/fr](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_congo/fr).
13. FAO. (2013). Le rôle de l'aquaculture dans l'amélioration de la nutrition: Possibilités et défis. *Saint-Pétersbourg, Fédération de Russie, COFI:AQ/VII*, 9 p.
14. Kouamélan, E. P. (1999). L'effet du lac de barrage Ayamé (Côte d'Ivoire) sur la distribution et l'écologie alimentaire des poissons *Mormyridae* (Teleostei, Osteoglossiformes). Thèse de Doctorat, Katholieke Universteit Leuven, Belgique, 221 p.

15. Lévêque, C. & Herbinet, P. (1980). Caractères méristiques et biologie de *Schilbe mystus* (Pisces, Schilbeidae) en Côte d'Ivoire. *Cah. O. R.S. T.O. Ai., Sér. Hydrobiol.*, 13(3-4) : 161-170.
16. Lévêque, C., Paugy, D. & Teugels, G. G. (1990 et 1992). Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. *Tome 1 et 2, Edition ORSTM*, 902 p.
17. Liwouwou, J. F., Montcho, A. S., Chikou, A., Adandedjan, D., Mbega, J. D. & Laleye, A. P. (2013). Le régime alimentaire de *Schilbe multitaeniatus* (Pellegrin, 1913) (Siluriformes, Schilbeidae) de la rivière Rembo Bongo au Gabon (Afrique Centrale). *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 7(5): 1853-1865, DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i5.6>.
18. Liwouwou, J. F., Montcho, A. S., Montchowui, E., Mbega, J. D. & Laleye, P. (2014). Quelques aspects de la biologie de la reproduction de *Schilbe multitaeniatus* (Siluriformes, Schilbeidae) de la rivière Rembo Bongo (Gabon). *Cybium*, 38(4): 279-287.
19. Lokutsha, Y. D. (2020). Biodiversité et écologie des poissons du fleuve Congo dans la réserve de Biosphère de Yangambi (RDC). Disponible en ligne sur : [http://cd.chm-cbd.net/biodiversity/biblio/publications-biotechnologiques/milieu-humide/biodiversite-et-ecologie-des-poissons-du-fleuve-congo-dans-la-reserve-de-biosphere\\_](http://cd.chm-cbd.net/biodiversity/biblio/publications-biotechnologiques/milieu-humide/biodiversite-et-ecologie-des-poissons-du-fleuve-congo-dans-la-reserve-de-biosphere_)
20. 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, DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v141i1.2>.
21. Lusasi, S. W., Manza, R. K., Bipendu, M. N., Kavumbu, M. S., Munganga, K. C., Gafuene, N. G. & Pwema, K. V. (2020). Analysis of the ichthyological composition of smoked fish sold in the Liberté and Gambela markets in Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *Agriculture Science*, 2(2):69-79, DOI: <https://doi.org/10.30560/as.v2n2p69>.
22. Marcon E. & Morneau F. (2014). Mesures de la Biodiversité. *UMR EcoFoG*, [www.ecofog.gf](http://www.ecofog.gf).
23. Mbadu, Z. V. (2011). Biologie des espèces du genre *Distichodus* Müller et Troschel, 1845 (*Distichodontidae*, Pisces) du Pool Malebo (fleuve Congo) en rapport avec les mécanismes d'exploitation de leurs niches trophiques. Thèse de Doctorat en Sciences Biologiques, Université de Kinshasa, R.D Congo, 442 p.
24. Mbega, J. D. & Teugels, G. G. (2003). Guide de détermination des poissons du bassin inférieur de l'Ogooué. *Musée Royal de l'Afrique Centrale (MRAC)*, 165 p.

25. Mbega, J. D. (2004). Biodiversité des poissons du bassin inférieur de l'Ogooué (Gabon). Thèse de Doctorat, Faculté notre Dame de la Paix de Namur, Belgique, 390 p.
26. Micha, J.-C. (2019). La pêche continentale malade du paludisme en Afrique centrale. *Tropicultura*, 37(1). Disponible en ligne, URL : <https://popups.uliege.be:443/2295-8010/index.php?id=266>.
27. Mondo, M. T., Pwema, K. V., Lusasi, S. W., Gizanga, V. R., Nsimanda, I. C., Wafula, M. & Musibono, E. A. D. (2020). Evaluation du profil métallique et biologique de la pollution de l'air atmosphérique dans la ville province de Kinshasa, République Démocratique du Congo. *International Journal of Applied Research*, 6(8): 115-123.
28. Mukendi, T. M., Mbale, K. H., Bongo, K. G & Lukoki, L. F. (2021). Floristic inventory of invasive alien aquatic plants found in Molondo, Mipongo and Japan islands of the Pool Malebo in Congo River, in the Democratic Republic of Congo. *Asian Journal of Research in Botany*, 5(4) : 1-13.
29. Munganga, K. C., Kavumbu, M. S., Bipendu, M. N., Kunonga, N. L., Lusasi, S. W. & Pwema, K. V. (2020). Evaluation de la Qualité Écologique de la Rivière Musolo à Kinkole Basée sur les Macroinvertébrés Benthiques (Kinshasa, R.D Congo). *European Journal of Scientific Research*, 155(2) : 162-176.
30. Poil, M. (1957). Les genres des poissons d'eau douce de l'Afrique. *Annales du Musée du Congo belge, série in-8, Sciences zoologiques*, 191 p.
31. Poil, M. (1971). Révision des Synodontis africains (famille des Mochokidae). *Ann. Mus. R. Afr. Cent*, 191(12) : 17-20.
32. Poil, M. & Gosse, J. P. (1995). Généra des poissons d'eaux douces de l'Afrique. *Classe des Sciences, Académie Royale de Belgique*, 324 p.
33. Poil, M. (1959). Recherches écologiques sur la faune ichthyologique du Stanley-Pool. pp. 183-201. In Symp. Franco-belge sur des Problèmes écol. Et éthol. (Bruxelles, 15-18 mai 1958). *Ann. Soc. roy. Zool. Belg.* 89(1).
34. Pwema, K. V. (2014). Ecologie alimentaire, reproduction et mode d'adaptation de cinq espèces de Labeo Cuvier, 1817 dans les milieux lentique et des rapides au Pool Malebo dans le fleuve. Thèse de doctorat présentée et défendue en vue de l'obtention du grade de docteur en Sciences biologiques, Université de Kinshasa, R.D Congo, 163 p.
35. Pwema, K. V., Mbomba, B. N., Kikala, A. E., Lusasi, S. W. & Micha, J.-C. (2019). Utilisation des alevins de *Schilbe mystus* (Linné, 1758)

- (*Siluriformes* : *Schilbeidae*) dans la lutte biologique contre les larves de moustiques. *Congo science*, 7(1) : 83-86.
36. Sanogo, S., Compaoré, I., Ouattara A., Sow, O. & Kabré T. A. (2020). Etat des lieux de la faune ichtyologique des pêcheries de la Sirba et de Sidi-Kompenga, Est du Burkina Faso. *European Scientific Journal*, 16(40), 71-90. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n40p71>.
  37. Sisa, M. E., Mukwita, N. J., Mutambel, H. & Pwema, K. V. (2018). Contribution à l'étude de la structure et de la dynamique des peuplements ichthyologiques des cours d'eau de la ville de Kinshasa : Cas de la rivière Lukunga. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 24(3) : 1357-1371.
  38. Snoeks, J., Harrison, I. J. H. & Stiassny, M. L. J. (2011). Status and distribution of freshwater fishes. In: Darwall, W. R. T., Smith, K. G., Allen, D. J. & Holland, R.A, Harrison.
  39. Stiassny, M. L. J., Teugels, G. G. & Hopkins, C. D. (2007). Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, Ouest de l'Afrique centrale. *IRD, MRAC, MNHN. Vol 1 & 2, Collection Faune et flore tropicale*, 863 p.
  40. Tembeni, M. T. J. (2017). Structure des communautés des poissons *Mochokidae* (*Ostariophysi*, *Siluriformes*) dans le Pool Malebo (Fleuve Congo), R.D. Congo en relation avec la distribution spatio-temporelle, la niche trophique et la stratégie démographique. Thèse de Doctorat en Sciences Biologiques, Université de Kinshasa, R.D. Congo, 303 p.
  41. Tossavi, E. C., Kpogue, D. N. S., Vodounnou, V. J. S. D., Djissou, A. M. S., Mensah, G. A. & Fiogbe, E. D. (2015). Synthèse bibliographique sur la biologie et l'écologie du silure argent, *Schilbe intermedius* (Rüppell, 1832). *Annales des Sciences Agronomiques*, 19(2) : 1-14.
  42. Tossavi, M. C. E. (2017). Domestication de *Schilbe intermedius* (*Siluriformes*, *Schilbeidae*) : transfert, reproduction et besoins nutritionnels. Thèse de Doctorat en Sciences Biologiques, Université d'Abomey-Calavi, République du Bénin, 211 p.