

Inventaire des poissons capturés au lac Ndjale dans la province du Maniema

Joseph MANGA TSHOMBA¹, Cherif ANGUNDJI YUMBI², Hugue MULONGO SANGWA³, MYONGE LUKUSA⁴, SABIKENG MUBANGU⁵, MEDJE OKOKO⁶, and MAKENGO MANGAYA⁷

¹Professeur à l'Université de Kindu, Département de Zootechnie, RD Congo

²Assistant à l'Université du Moyen Lualaba, Département de Phytotechnie, RD Congo

³Chef de travaux à l'Université de Kindu, Département de Zootechnie, RD Congo

⁴Assistant à l'Université de Kindu, Département de Zootechnie, RD Congo

⁵Assistant à l'Université de Kindu, Département de Faune et Flore, RD Congo

⁶Assistant à l'Université de Kindu, Département de Phytotechnie, RD Congo

⁷Assistant à l'Université de Bandundu, Département de Zootechnie, RD Congo

Copyright © 2018 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: A study was conducted at Lake Ndjale to identify the fish that inhabit this aquatic ecosystem. This study contributes on the one hand to the knowledge of the fish fauna and to preserve in order to consider the introduction of the interesting species in pisciculture to improve the nutritional state of the population and its income.

We thought that Lake Ndjale would overflow a relatively diversified ichthyofauna that would be poorly or poorly known. At the end of this study, we obtained the following results:

- The fish inventory covered a collection of 648 fish divided into 9 families, 11 genera and 12 species that 9 families and 11 genera of the fish were listed. The families of Cichlidae and Mormyridae each have two genera and each genus bears one species. The families of Hepsetidae, Bagridae, Citharinidae, Mochocidae, Distichodontidae and Notopteridae are single-species families with one species per genus; except the family of Alestidae which is also mono-genus but with two species.

- The analysis of the relative index of fish communities in Lake Ndjale provides sufficient evidence that the Mochocidae family is the best represented. It has 508 specimens in all the samples ie 78.61% *Synodontis*, *Chrysichthys nigrodigitatus* (6.8%), *Marcusenius sanagaensis* (5.41%), *Oreochromis niloticus* (4.79%), *Brycinus derheni* (0.92%), *Hemichromis fasciatus*, *Hepsetus odoe* and *Distochodu rostratus* (0.61%), *Gnathonemus peterssi*, *Xenomythus nigri* and *Citharinus latus* are only 0.46%. Based on our results, our hypothesis is verified and confirmed.

KEYWORDS: Inventory, fish, Ndjale Lake, Maniema.

RESUME: Une étude a été menée au lac Ndjale dans le but d'identifier les poissons qui peuplent cet écosystème aquatique. Cette étude contribue d'une part à la connaissance de l'ichtyofaune et de préserver en vue d'envisager l'introduction des espèces intéressantes en pisciculture pour améliorer l'état nutritionnel de la population et son revenu.

Nous pensons que le lac Ndjale regorgerait une ichthyofaune relativement diversifiée qui serait peu ou mal connue. A l'issue de cette étude, nous avons abouti aux résultats suivants :

- l'inventaire ichthyologique a porté sur une collection de 648 poissons répartis en 9 familles, 11 genres et 12 espèces que 9 familles et 11 genres des poissons ont été répertoriés. Les familles des Cichlidae et celle de Mormyridae ont chacune deux genres et chaque genre porte une espèce. Les familles de Hepsetidae, de Bagridae, de Citharinidae, de Mochocidae,

Distichodontidae et celle de Notopteridae sont des familles mono genre à une seule espèce par genre ; excepté la famille d'Alestidae qui est aussi mono genre mais à deux espèces.

- l'analyse de l'Indice relatif des communautés des poissons du Lac Ndjale prouvent en suffisance que la famille de Mochocidae est la mieux représentée. Elle compte 508 spécimens dans l'ensemble des échantillons soit 78,61% *Synodontis*, *Chrysichthys nigrodigitatus* (6,8%), *Marcusenius sanagaensis* (5,41%), *Oreochromis niloticus* (4,79%), *Brycinus derheni* (0,92%), *Hemichromis fasciatus*, *Hepsetus odoe* et *Distichodu rostratus* (0,61%), *Gnathonemus peterssi*, *Xenomythus nigri* et *Citharinus latus* ne comptent que 0,46%.

Partant de nos résultats, notre hypothèse est vérifiée et confirmée.

MOTS-CLEFS: Inventaire, poisson, lac Ndjale, Maniema.

1 INTRODUCTION

L'eau douce est indispensable à toute forme de vie. A cet effet, elle doit être présente en grande quantité pour la plus part des activités humaines. Dans les pays en voie de développement déjà confronté aux problèmes de pénurie d'eau potable et de pollution, les changements climatiques en perturbant des nombreux écosystèmes, contribuent à l'accentuation des phénomènes (MOREL J., 2007) et surtout la perturbation des écosystèmes aquatiques (FOTO *et al.*, 2011).

L'étude de la biodiversité d'un écosystème est importante pour connaître son fonctionnement. La composition de la biodiversité dépend des facteurs tels que la localisation géographique, le type d'écosystème et les caractéristiques de la végétation aquatiques (DEJOUX C., 1969).

Les inventaires de populations des poissons sont des outils d'information puissants et couramment utilisés pour la gestion de la ressource faunique, que ce soit pour la conservation de l'espèce ou la gestion de son exploitation. Toutefois, le type de ressource, c'est-à-dire terrestre ou aquatique, impliquera des méthodes d'inventaire fort différentes (THIBAUT L *et al.*, 2011).

La faune ichtyologique africaine comprend plus de 3 200 espèces appartenant à 94 familles, parmi près de 11 000 espèces de poissons peuplant les eaux douces. La découverte et la description de nouvelles espèces de poissons constituent encore une activité scientifique importante en Afrique.

Par ailleurs, le grand fleuve Congo, les lacs et les rivières qui constituent le grand bassin hydrographiques de la RD Congo n'ont pas encore livré tous leurs secrets, et des zones encore mal explorées comme le lac Ndjale dans le territoire de Kibombo et dans une certaine mesure, certaines régions du bassin du Congo, devraient nous révéler encore de nombreuses autres espèces.

Ainsi, une étude de connaissance de l'ichtyofaune de cet écosystème s'avère indispensable en vue d'inventorier les différentes espèces capturées dans le lac et de préconiser sa gestion durable et rationnelle par la protection des sites de reproductions desdites espèces.

Les études sur l'inventaire, la distribution et l'écologie des poissons du lac Ndjale sont presque inexistantes. Les connaissances sur la population des espèces des poissons et la richesse spécifique dans ce lac aideraient beaucoup dans leur exploitation et gestion durable.

C'est pour cette raison que nous sommes tournés vers une étude préliminaire sur la connaissance des espèces des poissons du lac Ndjale afin d'apporter une liste faunistique du bief Ndjale.

L'objectif poursuivi par cette étude est axé sur l'identification des espèces de poissons qui peuplent le lac Ndjale.

Spécifiquement, il sera question de ressortir les familles et genres des poissons capturés lors de nos investigations.

Cette étude poursuit les hypothèses selon lesquelles le lac Ndjale regorgerait une diversité d'espèce des poissons et pourrait ressortir des nombreuses familles, y compris des genres des poissons.

L'intérêt de ce travail est d'une part de disposer d'un outil de base nécessaire à une connaissance approfondie des espèces qui peuplent les milieux que l'on veut gérer ou préserver.

D'autre part, la promotion des espèces des valeurs nutritives appréciable et marchande élevée pourrait tant soit peu améliorer le niveau de vie des ménages pêcheurs.

L'inexistence de la documentation sur l'ichtyofaune du lac Ndjale, l'afflux de l'activité des pêches par les riverains et les personnes venant d'ailleurs sont des raisons qui motivent le choix de notre thème de recherche.

Notre étude a été conduite au lac Ndjale en territoire de Kibombo. Elle s'est étendue sur une période de 7 mois, soit du mois Octobre 2017 au mois de Avril 2018.

2 MILIEU, MATERIEL ET METHODE

2.1 MILIEU

2.1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Située presque au centre de la République Démocratique du Congo (RDC), la province du Maniema a une superficie de 132.250Km², soit 5,6% de la superficie totale du pays. Elle se trouve entre 2°57' de l'altitude sud et 25°55' et 28°8' minutes de longitude Est. La moyenne annuelle de précipitation s'élève à 165mm et 497m d'altitude.

Elle est limitée au :

- Nord : Province Orientale ;
- Sud : Province du Katanga ;
- Est : Province du Sud-Kivu et Nord-Kivu ; et
- Ouest : Province du Kasai-Oriental

Elle est actuellement composée de sept territoires dont : Kasongo, Kailo, Punia, Pangj, Lubutu, Kabambare et Kibombo (Monographie de la province du Maniema, Ministère de Plan, RD Congo 2004, 11-13p.).

2.1.2 MILIEU EXPÉRIMENTAL

Le lac Ndjale constitue notre zone d'étude, il est situé dans le groupement de Yenge, collectivité de Matapa, dans le territoire de Kibombo à plus au moins 70 Km sud-ouest de la ville de Kindu.

2.1.3 CLIMAT

Le Maniema est caractérisé par un climat chaud et humide. Il évolue du type équatorial au Nord au type Soudanais en au Sud, en passant par une zone de transition au Centre.

Les Territoires du Sud notamment Kasongo, Kibombo et Kabambare subissent une saison sèche de 3 à 4 mois, soit du 15 mai au 15 septembre. Les Territoires de Pangj et Kailo (Kindu) au Centre n'ont que deux à trois mois de saison sèche par an.

Les Territoires de Lubutu et Punia situés à proximité de l'équateur et donc au Nord de la Province ne connaissent pas de saison sèche très marquée. La pluviométrie annuelle varie donc de 1.300 mm au Sud à 2.300 mm au Nord.

2.1.4 SOLS

La pédogénèse a engendré les sols climatiques de trois types au Maniema à savoir:

- Arenoferralsol: ce groupe de kaolisaol s'étend du Nord au Sud le long du fleuve Congo. Il occupe l'Est de Lubutu, le Centre de Kailo dont KINDU, la presque totalité de Kibombo et le Sud de Kasongo.11
- Ferrisol: il couvre une partie de Maniema, à l'exception du Sud de
- Kibombo et Kasongo, et du Nord de Lubutu.
- Ferralsol: groupe qui s'individualise au Sud de Kabambare. Le ferralsol du type Yangambi s'identifie au Nord de Lubutu.

L'étendue de la gamme de différents types de sols que l'on rencontre dans le Maniema provient de la variété de la roche mère, du climat, des altitudes et des reliefs.

Le sol étant un édifice d'une extrême complexité, il varie parfois assez considérablement dans une même zone écologique allant du sablonneux du territoire de Kibombo à l'argileux compact des territoires de grandes forêts (Pangj, Kasongo). Ces sols argileux sont d'excellente qualité agronomique et caractérisée par une végétation spontanée plus luxuriante, une génération

plus aisée, une réserve en composés minéraux notamment en chaux. Ces sols sont en partie présents à Kasongo, Kailo, Pangi et Kibombo (ANONYME, 2004).

2.1.5 VÉGÉTATION

Deux grandes formations végétales couvrent le Maniema: la forêt dense humide et la savane.

La zone dense couvre les Territoires de Lubutu, Punia et Pangi et une partie de Kailo et Kibombo. Cette forêt est riche en essences forestières de valeur. Ces galeries forestières couvrent les Territoires de Kasongo et de Kibombo ainsi qu'une partie du Territoire de Kabambare où la galerie forestière s'appelle «Nyema», d'où l'origine du nom MANIEMA.

Les savanes herbeuses, arbustives et boisées retrouvent du Sud vers le Centre de Maniema respectivement dans les Territoires de Kibombo, Kasongo et Kailo.

2.1.6 HYDROGRAPHIE

La province du Maniema est très riche en cours d'eau. Elle est traversée du Sud au Nord par le fleuve Congo qui draine les eaux de plusieurs affluents dont les plus importants sont: Lulindi, Musukuyi, Mulongoy, Kunda, Lufubu, Lowe, Lweki, Eilla, Kasuku, Ulindi et Lowa.

2.2 METHODE

2.2.1 LES SITES D'ETUDE

Le choix des sites de prélèvement des échantillons a été inspiré par notre accessibilité à la berge du lac et de la fréquentation des populations humaines riveraines pour leurs diverses activités sur le lac Ndjale. C'est dans ce cadre que les deux sites ont été choisis dont les coordonnées sont représentées dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1. Les coordonnées Géographiques des stations

STATIONS	Latitude Sud	Longitude Est	Altitudes
Lobamba	03°14'06''	025°44'24,9''	469m
Katanga	03°16'01,2''	025° 40'19,0''	478m

2.2.2 PERIODE D'ÉCHANTILLONNAGE

Les échantillons ont été entrepris entre l'Octobre 2017 et Avril 2018 soit 5 mois répartis en trois périodes :

- La première période de deux mois (réalisée entre le mois de Octobre 2017 et celui de Novembre et Décembre 2017) a consisté à une prospection de la zone d'étude et les deux stations de pêche choisies pour notre étude. Elle a permis d'évaluer la communauté des poissons du Lac Ndjale. Durant cette période, la collecte des données a eu lieu pendant la saison pluvieuse dans nos deux stations des pêches dont la première à Lobamba et la deuxième à Matapa.
- La deuxième période s'est réalisée au mois de Janvier 2018 à Février et Mars. Pendant cette période, la pêche s'est effectuée dans nos deux stations mais plus accentuée dans la dernière station à Matapa. Elle correspondait à la saison sèche et consacrée à l'évaluation de la biodiversité des poissons.
- La troisième et la dernière, ne compte qu'une descente à l'évaluation de la biodiversité et l'analyse des végétations environnantes du lac Ndjale.

2.2.3 PÊCHE EXPÉRIMENTALE

Pour permettre l'obtention des données ichtyologiques assez complètes ; différentes techniques des pêches nous ont été appliquées : la pêche à la ligne dormante, la pêche à l'épervier et la pêche aux filets dormants.

2.2.3.1 PÊCHE À LA LIGNE DORMANTE

Un hameçon est un crocher métallique que l'on met au bout d'une ligne pour prendre de poisson. La taille des hameçons est représentée par un numéro.

Durant nos descentes sur terrain, nous avons utilisés deux tailles (N° 12 et 14). Les techniques des lignes dormantes et des lignes de pêche nous ont servi dans la capture de quelques spécimens ayant constitués notre échantillon.

Le contrôle de la ligne dormante s'effectuait à pied le long de la rive avant le contrôle des lignes dormantes.

2.2.3.2 PÊCHE AUX FILETS DORMANTS

Un filet de pêche est un outil de pêche passif permettant de capture des poissons. Le filet est tendu verticalement dans l'eau et permet de capturer des poissons d'une taille précise grâce aux mailles dimensionnées pour retenir un poisson par le tête ou l'avant du corps. Chaque pêche et chaque espèce utilisée en filet différent par sa taille, la grosseur de son cordage et la dimension de ses mailles (FAO, 2008).

Pour notre étude, une batterie de filets dormants de différentes mailles (1/2, 2, 3, 4 et 5) a été utilisée. Chaque filet mesurait 6 m de long et 1,5 m de large. Ce sont des filets mono filament montés avec des flotteurs sur la ralingue inférieure. Le morceau de bois ou d'argile séchée au feu, accrochée au bord inférieur servaient de flotteurs. Les trainailes étaient constituées d'une corde en nylon de 3mm de diamètre passée dans les mailles des bords inférieur et supérieur.

Les filets étaient installés le soir entre 17H30 et 18H30 et contrôlés le lendemain matin entre 5H et 6H.

2.2.4 PARAMÈTRE PRINCIPAL (IDENTIFICATION DES SPÉCIMENS)

Partant de notre objectif, les spécimens des poissons ont été identifiés sur base des caractères morpho-métriques. Deux clés d'identification ont été utilisées, il s'agit de la Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'ouest, Tome 2 de Christian LEVEQUE *et al.*, et le Fish base Poisson d'eau douces et saumâtre de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale de MELANIE *et al.*, 2007.

2.2.5 ANALYSE STATISTIQUE

Les analyses statistiques ont été basées sur le calcul de l'importance relative et la richesse spécifique.

2.2.5.1 L'INDICE RELATIF

D'une population est le degré de présence des individus de cette population dans le milieu considéré. Elle est déterminée par la formule :

$$\text{Ind. relative} = \frac{\text{Nombre d'individus d'une espèce}}{\text{Nombre total d'individus}} \times 100$$

3 PRESENTATION, INTERPRETATION ET DISCUSSION

Nos résultats sont présentés dans les tableaux 2 à 3 puis dans la figure 1 et s'en suit leur interprétation.

3.1 LISTE DE L'ICHTYOFAUNE DU LAC NDJALE

Le tableau ci-dessous met en évidence l'ensemble des poissons capturés lors de nos différentes sorties au lac Ndjale. Ces poissons sont repartis en familles, genres et espèces comme consigné dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Liste des familles, genres et espèces des poissons capturés au Lac Ndjale

FAMILLE	GENRE	ESPECE
<i>Notoptéridae</i>	<i>Papyradranus</i>	<i>Xenomythus nigri</i>
<i>Alestidae</i>	<i>Brycinus</i>	- <i>Brycinus bontari</i> - <i>Brycinus derhani</i>
<i>Distichodontidae</i>	<i>Distichodus</i>	<i>Distichodus restratus</i>
<i>Cichlidae</i>	<i>Hemichromas</i> <i>Oreochromis</i>	- <i>Hemichromis fasciatus</i> - <i>Oreochromis niloticus</i>
<i>Mochocidae</i>	<i>Synodontis</i>	<i>Synodontis sp</i>
<i>Citharinidae</i>	<i>Citharinus</i>	<i>Citharinus latus</i>
<i>Mormyridae</i>	<i>Marcusemus</i> <i>Gnathonemus</i>	<i>Marcusenius sanagaensis</i> <i>Gnathonemus petersii</i>
<i>Bagridae</i>	<i>Chrysichthys</i>	<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>
<i>Hepsetidae</i>	<i>Hepsetus</i>	<i>Hepsetus odoe</i>

Il ressort de cette ligne que 9 familles et 11 genres des poissons ont été répertoriés. Les familles des Cichlidae et celle de Mormyridae ont chacune deux genres et chaque genre porte une espèce.

Les familles de Hepsetidae, de Bagridae, de Citharinidae, de Mochocidae, Distichodontidae et celle de Notoptéridae sont des familles mono genre à une seule espèce par genre ; excepté la famille d'Alestidae qui est aussi mono genre mais à deux espèces.

3.2 INDICE RELATIF DE LA COMMUNAUTÉ DES POISSONS DU LAC NDJALE

Dans ce tableau, nous illustrons l'indice relatif des communautés des poissons du lac Ndjale capturés lors de nos sorties sur terrain

Tableau 3. Présentation de l'Indice relatif des communautés des poissons du Lac Ndjale

Espèces	N d'espèces / Site Lobamba	N d'espèces / Site Katanga	N	Fréquences
<i>Xenomythus nigri</i>	-	3	3	0,46
<i>Brycinus Bartoni</i>	1	-	1	0,15
<i>Brycinus derheni</i>	3	3	6	0,92
<i>Distichodus rostratus</i>	2	2	4	0,61
<i>Hemichromis fasciatus</i>	1	3	4	0,61
<i>Oreochromis niloticus</i>	1	30	31	4,79
<i>Synodontis sp</i>	19	489	508	78,61
<i>Citharinus latus</i>	-	3	3	0,46
<i>Marcusenius sanagaensis</i>	2	33	35	5,41
<i>Gnathonemus petersii</i>	-	3	3	0,46
<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	4	40	44	6,8
<i>Hepsetus odoe</i>	1	3	4	0,61
Total	34	612	646	99,89%
Σ	646	////////////////////	////////////////////	////////////////////

Les résultats tels que présentés dans l'analyse de l'Indice relatif des communautés des poissons du Lac Ndjale prouvent en suffisance que les espèces :

Synodontis sp (78,6%), *Chrysichthys nigrodigitatus* (6,8%), *Marcusenius sanagaensis* (5,41%), *Oreochromis niloticus* (4,79%), *Brycinus derheni* (0,92%), *Hemichromis fasciatus*, *Hepsetus odoe* et *Distichodus rostratus* (0,61%), *Gnathonemus petersii*, *Xenomythus nigri* et *Citharinus latus* ne comptent que 0,46%.

Ceci s'expliquerait par les potentiels génétiques de chaque espèce. Il semble que le genre *Synodontis* soit classé parmi les poissons les plus lourds des eaux Africaines.

3.3 RÉPARTITION DES ESPÈCES CAPTURÉES PAR EFFECTIF

Dans la figure ci-dessous, nous présentons l'effectif des espèces capturées lors de nos descentes au niveau de lac Ndjale.

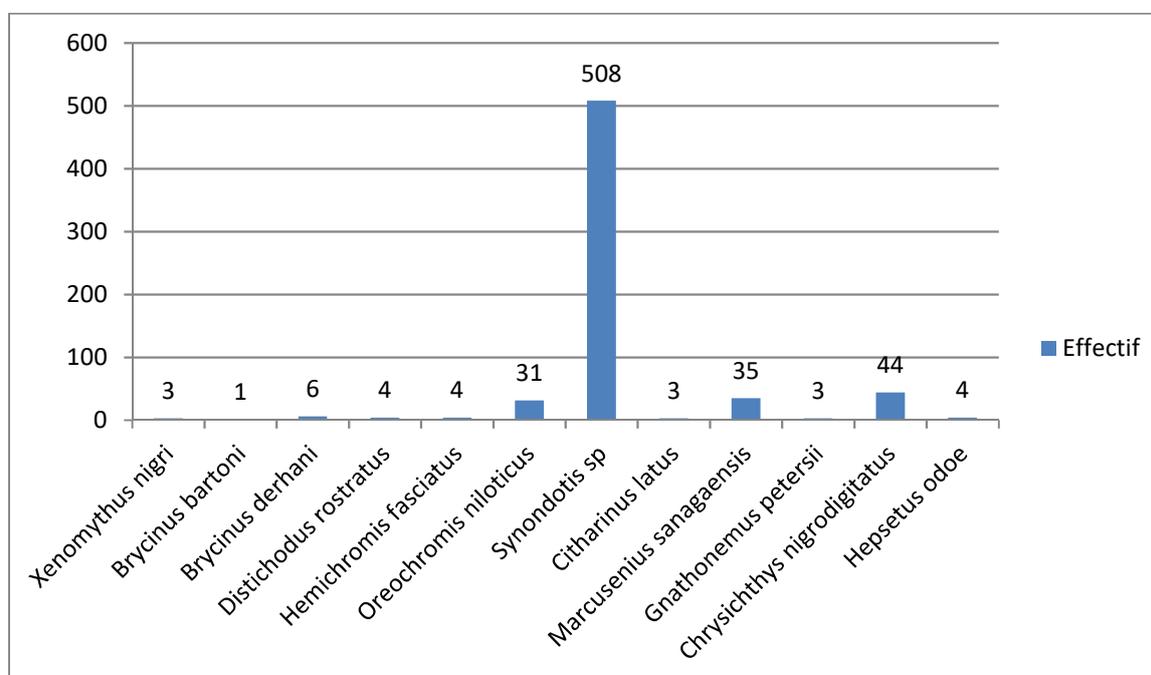


Figure 1. Répartition des espèces capturées par effectif

Il se dégage de l'analyse de cette figure ci-dessus que l'espèce *Synodontis sp* est largement représenté dans notre échantillon avec 508 spécimens capturés, il s'en est suivi de *Chrysichthys nigrodigitatus* avec 44 poissons, *Marcusenius sanagaensis* 35 poissons, *Oreochromis niloticus* 31 poissons, *Brycinus derhani* avec 6 spécimens ; les *Distichodus rostratus*, *Hemichromis fasciatus* et le *Hepsetus odoe* sont tous représentés par 4 spécimens et les espèces ci-après : *Xenomythus nigri*, *Citharinus latus*, *Gnathonemus petersi* avec 3 spécimens et enfin *Brycinus bartoni* représente avec 1 poisson.

3.4 DISCUSSION

Quensière J., 1994 dans la pêche dans le delta central du Niger. Approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique relève que Les communautés ichthyologiques de la rivière Baoulé au Mali sont très riches. Elles représentent 58% de l'ensemble des espèces du bassin du Niger au Mali dont l'ichtyofaune est estimée à 130 espèces. L'essentiel des familles dulcicoles de l'ensemble du bassin du Niger y sont représentées. Le bassin du Niger est riche de 36 familles et de 243 espèces y comprises des espèces marines et d'eau saumâtre (Lévêque C. *et al.*, 2006). Les Mormyridae, les Cyprinidae, les Alestidae et les quelques familles de Siluriformes (Bagridae, Claroteidae, Clariidae) constituent l'essentiel de la faune ichthyologique rencontrée en parfaite concordance avec les résultats.

Par contre dans notre étude nous avons abouti aux résultats dont le *Synodontis sp* est plus représenté dans cette communauté des poissons du lac Ndjalé lors de nos descentes de terrain. Nous avons constaté la présence des 9 familles (Notopteridae, Alestidae, Mormyridae, Distichodontidae, Cichlidae, Mochocidae, Citharinidae, Bagridae et celle de Hepsetidae) et 11 genres.

4 CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Une étude a été menée au niveau de lac Ndjalé dans le but d'identifier les poissons qui peuplent cet écosystème aquatique. Cette étude contribue d'une part à la connaissance de l'ichtyofaune et de préserver en vue d'envisager l'introduction des espèces intéressantes en pisciculture pour améliorer l'état nutritionnel de la population et son revenu.

Nous pensions que le lac Ndjalé regorgerait une ichthyofaune relativement diversifiée qui serait peu ou mal connue.

A l'issue de cette étude, nous avons abouti aux résultats suivants :

L'inventaire ichthyologique a porté sur une collection de 648 poissons répartis en 9 familles, 11 genres et 12 espèces que 9 familles et 11 genres des poissons ont été répertoriés. Les familles des Cichlidae et celle de Mormyridae ont chacune deux genres et chaque genre porte une espèce. Les familles de Hepsetidae, de Bagridae, de Citharinidae, de Mochocidae, Distichodontidae et celle de Notopteridae sont des familles mono genre à une seule espèce par genre ; excepté la famille d'Alestidae qui est aussi mono genre mais à deux espèces, l'analyse de l'Indice relatif des communautés des poissons du Lac Ndjale prouvent en suffisance que la famille de Mochocidae est la mieux représentée. Elle compte 508 spécimens dans l'ensemble des échantillons soit 78,61% *Synodontis*, *Chrysichthys nigrodigitatus* (6,8%), *Marcusenius sanagaensis* (5,41%), *Oreochromis niloticus* (4,79%), *Brycinus derheni* (0,92%), *Hemichromis fasciatus*, *Hepsetus odoe* et *Distichodus rostratus* (0,61%), *Gnathonemus peterssi*, *Xenomystus nigri* et *Citharinus latus* ne comptent que 0,46%.

Partant de nos résultats, notre hypothèse est vérifiée et confirmée.

REFERENCES

- [1] BODEN (G.), TEUGELS (G. G.), HOPKINS (C. D.), 1997. A systematic revision of the large-scaled *Marcusenius* with description of a new species from Cameroon (Teleostei ; Osteoglossomorpha; Mormyridae). *Natural History*, 31: 1645-1682.
- [2] BRAFORD (M. R.), 1982. African, but not Asian notopterid fishes are electroreceptive: evidence from brain characters. *Neurosc. Letters*, 32: 35-39.
- [3] BRAFORD (M. R.), 1986. African knifefishes. The Xenomystines. In Bullock (T. H.), Heiligenberg (W. F.) (eds.) : *Electroreception*, New York, John Wiley & Sons : 453-464.
- [4] C. Dejoux, L Lauzanne., C. Levaque, 1968. Evaluation qualitative et quantitative de la faune benthique dans la partie Est du Lac Tchad", *Cah.OSRSTOM, Sér.Hydrobiol*, 3,3-58.
- [5] DAGET, 1962. « Description morphologique de *citharinus-congicus*. »
- [6] GREENWOOD (P. H.), 1973. Interrelationships of osteoglossomorphs. In Greenwood (P. H.), Miles (R. S.), Patterson (C.) (eds) : *Interrelationships of fishes*, London, Academic Press : 307-332.
- [7] GREENWOOD (P. H.), ROSEN (D. E.), WEITZMAN (S. H.), MYERS (G. S.), 1966. Phyletic studies of teleostean fishes with a provisional classification of living forms. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, 131 (4): 339-455.
- [8] GUNTHER (A.), 1868. *Catalog of the fishes of the British Museum*, vol. 7: *Physostomi*. London, British Museum of Natural History.
- [9] HARDER (W.), 2000. *The Mormyridae and other Osteoglossomorpha CD-ROM*, vol. 2000. New York, Springer-Verlag, World Biodiversity Database, CD-ROM Series, Unesco Publishing. TEUGELS (G. G.), BODEN (G.), HOPKINS (C. D.), 2001. Morphological and electrophysiological evidence for synonymy of two *Marcusenius* species (Osteoglossomorpha, Mormyridae) from west Central Africa. *Cybium*, 25 : 239-249.
- [10] HILTON (E. J.), 2003. Comparative osteology and phylogenetic systematic of fossil and living bony - tongue fishes (Actinopterygii, Teleostei, Osteoglossomorpha). *Zool. J. Linn. Soc.*, 137: 1-100.
- [11] LAVOUE (S.), SULLIVAN (J. P.), 2004. Simultaneous analysis of five molecular markers provides a well-supported phylogenetic hypothesis for the living bony-tongue fishes (Osteoglossomorpha : Teleostei). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 33: 171-185.
- [12] Loiselle, P.V. 1979. *A revision of genus Hemichromis Peters.1858.* (Teleostei: Cichlidae) *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr.*, (in-8°) *Sci. Biol*
- [13] M.Foto, T. Zebaze, T Nyamsi., G. Ajeagah, T Njiné, 2011. Evolution de la diversité des peuplements de macroinvertébrés benthiques dans un cours d'eau Anthropisé en milieu tropical(Cameroun) ", *European journal of scientific reaseach*, ISSN 1450-21 X vol.55 No .2, pp291-300.
- [14] Morel J., 2007. Les ressources en eau sur terre : origine, utilisation et perspectives dans le contexte du changement climatique un tour d'horizon de la littérature. Grenoble" : CRNS, Cahier de recherche, No 2,29p.

- [15] Paugy, D. 1986. Révision systématique des Alestes et Brycinus africains (PiscesCharacidae). Sér. Etudes et thèse, ORSTOM: 295.
- [16] Quensière J., 1994. La pêche dans le delta central du Niger. Approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique
- [17] ROBERTS (T. R.), 1969. Osteology and relationship of characoid fishes, particularly the genera Hepsetus Salminus, Hoplias, Ctenolucius and Acestrorhynchus. Proc. Calif. Acad. Sci., 36 (15) : 391-500.
- [18] ROBERTS (T. R.), 1992 – Systematic revision of the old world freshwater fish family Notopteridae. Ichthyol. Explor. Freshwat., 2 : 361-383.
- [19] Thibault I, Fournier H, Nadeau D, Legault M et Arvisais M, 2011. Inventaire ichtyologique provincial du touladi (*Salvelinus namaycush*). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, ISBN : 978-2-550-62982-5 ,32p, 2011.
- [20] WILSON (M. V. H.), 1996. The phylogeny of Osteoglossomorpha In Stiassny (M. L. J.), Parenti (L. R.), Johnson (G. D.) (eds): Interrelationships of Fishes, New York, Academic Press.
- [21] Lévêque C. et Paugy D., 2006, Distribution géographique et affinités des poissons d'eau douce africains pp. 59-74, in: C. Lévêque et D. Paugy (éditeurs), Les poissons des eaux continentales. Diversité, écologie, utilisation par l'homme, Editions IRD, Paris, 521 p.
- [22] MELANIE L.J. Stiassny, Guy G. TEUGLES et Carl D. Hopkins, 2007 : Poissons d'eaux douces et Saumâtres de basse Guinée, Ouest de l'Afrique centrale, Vol 1 et 2, éd.MRAC, Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervuren Belgique, Collection Faune et Flore Tropicales 42.
- [23] MURRAY (A. M.), STEWART (K. M.), 2002. Phylogenetic relationships of the African genera Alestes and Brycinus (Teleostei, Characiformes, Alestidae). Can. J. Zool., 80 : 1887-1899.
- [24] PAUGY (D.), 1982 b. Synonymie d'Alestes rutilus Blgr, 1916 avec A. macrolepidotus (Val., 1849). Biologie et variabilité morphologique. Rev. Zool. afr., 96 (2) : 286-315.
- [25] VARI (R. P.), 1979. Anatomy, relationships and classification of the families Citharinidae and Distichodontidae (Pisces : Caracoidei). Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Zool., 36 (5): 261-344.