



10 years ESJ
Special edition

Sanogo Souleymane
Université Nazi Boni, Burkina Faso

Compaoré Inoussa
Université Nazi Boni, Burkina Faso

Ouattara Amidou
Université Nazi Boni, Burkina Faso

Sow Oumarou
Direction Générale des Ressources Halieutiques,
Burkina Faso

Kabré Tinkoudgou André
Université Nazi Boni, Burkina Faso

Submitted: 01 October 2020
Accepted : 02 November 2020
Published: 31 December 2020

Corresponding author:
Sanogo Souleymane

DOI: 10.19044/esj.2020.v16n40p71

© Copyright 2020 Sanogo S et al.
Distributed under Creative Commons
BY-NC-ND 4.0 *OPEN ACCESS*

Etat des lieux de la faune ichtyologique des pêcheries de la Sirba et de Sidi-Kompenga, Est du Burkina Faso

Résumé

Cette étude a concerné les pêcheries des localités de Sidi-Kompenga et de Sirba situées à l'Est du Burkina Faso et a eu pour objectif de faire l'état des lieux de la faune ichtyologique. L'échantillonnage s'est déroulé durant les périodes de crue et d'étiage. Des pêches expérimentales combinant plusieurs engins de pêche ont été menées sur six stations. Quatre paramètres physico-chimiques ont été mesurés : la température, le pH, la conductivité et la transparence. La richesse taxinomique ainsi que les indices de diversité de Shannon, d'équitabilité de Pielou et de Simpson ont été déterminés. Les températures moyennes étaient comprises entre 27,8 et 31,2 °C et entre 28,6 et 30,9 °C respectivement au niveau de Sidi-Kompenga et de la Sirba. Quant aux pH moyens, ils étaient compris entre 7,3 et 8,3 et entre 7,04 et 8,24 respectivement au niveau de Sidi-Kompenga et de la Sirba. Quant à la faune ichtyologique, on a dénombré 29 espèces regroupées en 22 genres et 11 familles au niveau de Sidi-kompenga et 28 espèces regroupées en 23 genres et 11 familles au niveau de Sirba. Les indices de Shannon H', d'équitabilité de Pielou et de Simpson calculés ont été respectivement 2,67 ; 0,79 et 0,90 à Sidi-kompenga et 2,66 ; 0,80 et 0,91 à Sirba. Les familles des Alestidea et des Mormyridea ont été les plus diversifiées avec chacune 6 espèces dont *Sarotherodon galilaeus*, *Oreochromis niloticus* et *Coptodon zillii* ont été les 3 espèces les plus courantes dans les captures. Les résultats montrent que les deux pêcheries présentent une population piscicole diversifiée.

Cite as:

Sanogo S. et al. (2020). Etat des lieux de la faune ichtyologique des pêcheries de la Sirba et de Sidi-Kompenga, Est du Burkina Faso. *European Scientific Journal, ESJ*, 16(40), 71. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n40p71>

Mots clés : Inventaire – Paramètres de croissance – Ichtyofaune – Burkina Faso

Status of the fish fauna in the Sirba and Sidi-Kompenga fisheries, eastern Burkina Faso

Abstract

This study concerned the fisheries of the localities of Sidi-Kompenga and Sirba located in the East of Burkina Faso and had the objective of taking stock of the fish fauna. The sampling was carried out during the periods of high and low water levels. Experimental fishing combining several fishing gears was carried out at six stations. Four physico-chemical parameters were measured: temperature, pH, conductivity and transparency. The taxonomic richness as well as the Shannon diversity, Pielou equitability and Simpson indices were determined. Mean temperatures were between 27.8 and 31.2

°C and between 28.6 and 30.9 °C respectively at Sidi-Kompenga and Sirba. Average pH values were between 7.3 and 8.3 and 7.04 and 8.24 respectively at Sidi-Kompenga and Sirba. As for the fish fauna, there were 29 species grouped in 22 genera and 11 families at the level of Sidi-kompenga and 28 species grouped in 23 genera and 11 families at the level of Sirba. The Shannon H', Pielou and Simpson equitability indices calculated were respectively 2.67; 0.79 and 0.90 at Sidi-kompenga and 2.66; 0.80 and 0.91 at Sirba. The families Alestidea and Mormyridea were the most diverse with 6 species each, of which *Sarotherodon galilaeus*, *Oreochromis niloticus* and *Coptodon zillii* were the 3 most common species in the catches. The results show that both fisheries have a diverse fish population.

Keywords: Inventory, Growth parameters, Ichtyofauna, Burkina Faso

Introduction

La faune ichtyologique, riche et diversifiée, constitue une source importante de protéine et de revenus pour les populations dans le monde à travers l'activité de pêche de capture (Kamelan, 2013). Les études de la diversité piscicole permettent d'avoir des informations indispensables à la prise de décisions, pour la mise en œuvre des politiques et programmes, pour une gestion durable des ressources halieutiques (Nasser, 1999). Elles permettent également d'analyser la structure et d'estimer la production dans le souci de développer des stratégies de gestion (Lévêque et Paugy, 1999 ; Lorenzo *et al.*, 2002). Par ailleurs, l'analyse de relation poids-longueur facilite les estimations de biomasse à partir des tailles individuelles et du facteur condition dans les populations piscicoles (Stergiou et Moutopoulos, 2001). Les paramètres de cette relation permettent également de comparer diverses populations d'une même espèce vivant dans des écosystèmes similaires ou différents (Stergiou et Moutopoulos, 2001). Au Burkina Faso, en dehors de quelques travaux d'inventaire partiel (Daget, 1960 ; Daget et Iltis, 1965 ; Roman, 1966) aucun inventaire exhaustif de la faune ichtyologique des plans d'eau et/ou des cours d'eau du pays n'a été effectué et localement du sous-bassin versant de Sirba. La présente étude, qui constitue une première dans le sous-bassin versant de Sirba, a pour objectif

de faire l'état des lieux de la faune ichthyologique des deux pêcheries en vue d'une gestion durable des ressources.

Matériels et méthodes

Matériels

Zone d'étude

La zone d'étude se situe dans le bassin versant du fleuve Niger qui couvre une superficie de 5 616 km² à l'Est du Burkina Faso. L'étude a été réalisée sur les pêcheries de Sidi-Kompenga et de Sirba.

La pêche de Sidi-Kompenga

La pêche de Sidi-Kompenga est une retenue d'eau située entre 00°09'19,4'' de longitude Ouest et 12°53'95,56'' de latitude Nord dans le village de Bilanga. La retenue de Sidi-Kompenga construite en 1995 est beaucoup plus importante avec un volume au niveau normal d'environ 56 millions de m³ pour une superficie d'environ 2900 ha et une profondeur maximale de 3 m. Elle a 25 km dans sa plus grande longueur vers Bwakou et 11 km dans sa branche vers Tindané et plus de 70 km de berge (Ministère de l'Agriculture, 1998).

La pêche de Sirba

La pêche de Sirba est une retenue d'eau située entre les coordonnées géographiques 00°82'69,4'' de longitude Ouest et 12°63'30,83'' de latitude Nord dans le village de Dorongou. Elle a été construite en 1989 ; avec une profondeur maximale de 4 m et une capacité de stockage d'environ 30,23 millions de m³ pour une superficie inondable de 1700 ha. Elle s'étend sur plus de 10 km et les berges font plus de 25 km de longueur (Ministère de l'Agriculture, 1998).

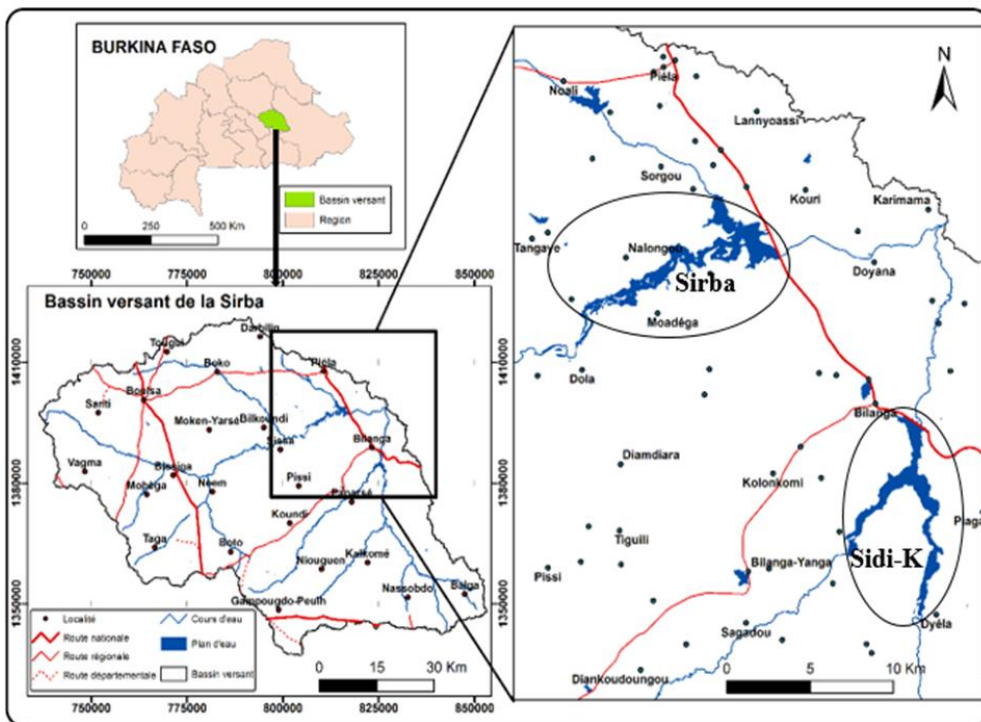


Figure 1 : Carte de localisation des pêcheries de Sirba et de Sidi-Kompenga

Matériels de collecte de données

Le matériel de collecte de données était constitué essentiellement de matériels de mesures des paramètres physico-chimiques et des paramètres de croissance:

- les paramètres physico-chimiques (température, la conductivité et le pH) des eaux des deux pêcheries ont été mesurés à l'aide d'un appareil multi-paramètre de marque HANNA et un disque de Secchi a été utilisé pour mesurer la transparence de l'eau ;
- pour la pêche expérimentale, une combinaison d'engins de pêche composé de filets maillants de différents maillages (20 mm, 25 mm, 30 mm, 40 mm et 50 mm nœud à nœud), de filets éperviers ayant chacun un maillage de 10 et 20 mm nœud à nœud ont été utilisée ; des palangres de 100 m de longs portants des hameçons de n° 7, n° 10, n° 11 et n° 13 ont été également utilisées ;
- pour l'identification des captures, nous avons utilisé les clés d'identification de Levêque et al. (1990 et 1992), Paugy et al. (2003) et la base de données Fishbase (www.fishbase.org version (11/2018)) ;

- les poids (poids total (Pt) de chaque individu capturé) ont été mesurés à l'aide d'une balance électronique de marque CAMRY de portée maximale 5000 grammes et 0,1g de précision ;
- les mesures des longueurs standards (Lst) et longueurs totales (Lt) ont été effectuées au moyen d'un ichtyomètre de 1m graduée en millimètre (mm) ;
- une loupe binoculaire a été utilisée au laboratoire pour l'identification des espèces de poissons non identifiées sur le terrain et pour la confirmation des espèces dont l'identification a été douteuse sur le terrain ;
- une trousse de dissection de poissons pour les travaux au laboratoire ;
- des bocaux étiquetés contenant de l'alcool 90% ont été utilisés pour la conservation des spécimens de poissons afin de disposer d'échantillons des différentes espèces présentes au niveau de chaque pêcherie.

Moyen humain

Les ressources humaines qui ont été mises à contribution dans le cadre de cette étude étaient constituées de deux pêcheurs professionnels pour la pose des filets maillants, des palangres et les jets des filets éperviers, deux techniciens chargés de l'identification des spécimens et de l'enregistrement des données et un chauffeur pour conduire le véhicule de transport sur le terrain.

Méthodes

Méthode d'inventaire de la faune piscicole

Pêche expérimentale et captures des pêcheurs locaux

L'échantillonnage des poissons a été réalisé en deux (2) périodes pendant 32 jours, dont 16 jours consécutivement en période de crue et 16 jours consécutivement en période d'étiage. En saison pluvieuse (période de crue), elle s'est déroulée dans le mois de septembre 2018 et en saison sèche dans le mois de mars 2019 à cause du retrait très précoce de l'eau des deux retenues. La pêche expérimentale à consister à la combinaison des différents engins de pêches. Les filets maillants et les palangres étaient posés les soirs vers 16h et relevés les matins aux environs de 6h soit plus de 12h d'immersion. La pêche aux filets épervier s'est effectuée sur les mêmes stations que celles des filets maillants et palangres, mais en pleine journée. Au niveau de chaque pêcherie, les captures des pêcheurs ont été observées avec leur accord. Durant les observations, toutes les espèces qui n'ont pas été capturées lors des pêches expérimentales et qui se trouvaient dans les prises des autres pêcheurs ont été recensées, identifiées et mesurées.

Après l'identification, les longueurs totales et standards de même que les poids totaux ont été aussi mesurés à l'aide d'ichthyomètre et de pesons.

Mesure des paramètres physico-chimiques

Les quatre paramètres physico-chimiques (température, pH, conductivité et transparence) ont été mesurés seulement en surface pour une homogénéité des résultats.

Paramètres mesurés

Les différents paramètres mesurés afin de rendre compte de l'abondance et de la diversité dans les deux pêcheries sont les suivants :

- La fréquence spécifique (FS) qui représente une fréquence absolue. C'est le nombre de fois que l'espèce a été rencontrée lors du recensement ;
- La contribution spécifique (CS) qui est définie par le rapport de la fréquence spécifique sur la somme des fréquences de toutes les espèces recensées. Il s'agit d'une fréquence relative exprimée par la formule :

$$CSi = \left(\frac{FSi}{\sum_i^n FSi} \right) * 100$$

Avec **n** le nombre d'individus de l'espèce **i**, **CSi** la contribution de l'espèce **i** et **FSi** la fréquence spécifique de l'espèce **i**.

- Pour évaluer la diversité spécifique, la méthode préconisée par Simpson (1949) et traduite par la formule ci-dessus a été utilisée.

$$D = 1 - \sum_{k=1}^{rich} \frac{fk(fk - 1)}{n(n - 1)}$$

D : indice de diversité de Simpson, **fk** : fréquence spécifique de l'espèce dans l'échantillon et **n** : effectif total de l'échantillon. Le maximum de diversité étant représenté par la valeur 1 et le minimum de diversité par la valeur 0.

- Enfin l'indice de régularité ou occurrence (C) : Il permet d'obtenir la constance des espèces dans un plan d'eau. C'est le rapport entre le nombre d'échantillons (p) où l'espèce **i** apparait et le nombre total d'échantillons (P) de l'unité biocénétique considérée (Dajoz, 2000) et déterminé par la formule :

$$C = p/P * 100$$

Selon la valeur de C, les espèces ont été classées en trois groupes : espèces constantes ($C \geq 50\%$), espèces accessoires ($25\% \leq C < 50\%$), espèces occasionnelles ($C < 25\%$).

- Les paramètres a et b des relations longueur – poids ont été déterminés par la forme linéarisée ($\text{Log}W = \text{log}a + b \cdot \text{log}L$) de la relation $P_t = aL_t^b$ (Le Cren, 1951).

L_t = Longueur totale ; P_t ou W = poids corporel ; a = constante ; b = coefficient d'allométrie. La valeur de b renseigne sur le type de croissance de l'espèce considérée. La croissance est dite isométrique si $b=3$ (la croissance en poids est égale à celle en taille) et allométrique si $b \neq 3$. Si $b < 3$, la croissance est allométrique est négative c'est-à-dire que la croissance en poids est inférieure à la croissance en taille. Si $b > 3$, alors la croissance est dite allométrique positive, indiquant que la croissance en poids est supérieure à celle en taille (Aliko et al., 2010). De cette relation ($P_t = aL_t^b$), le facteur de condition est calculé pour chaque espèce de poisson considérée échantillonnée sur la base de la formule de Tesch (1971) :

$$k = \frac{P_T}{L_T^b} * 100$$

Résultats et discussion

Résultats

Paramètres physico-chimiques

Les valeurs moyennes des paramètres physico-chimiques sont consignés dans le tableau I. Il ressort de ces résultats que les valeurs des paramètres physico-chimiques sont sensiblement les même dans les deux pêcheries hors mis la conductivité. Ainsi, les températures moyennes ont variées de 28,37 et 30,9 °C à Sidi-Kompenga et 29,4 à 30,8 °C à la Sirba respectivement pour les périodes de crue et d'étéage. Quant aux pH, ils ont variés de 7,69 à 7,94 à Sidi-Kompenga et de 7,8 à 8,05 à la Sirba respectivement pour les périodes de crue et d'étéages. Quant à la conductivité, les valeurs moyennes ont variées de 61,25 à 61,75 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à Sidi-Kompenga et 53,5 à 55,25 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à la Sirba respectivement pour les périodes de crue et d'étéages.

Tableau I : Valeurs moyennes des paramètres physico-chimiques des deux sites en périodes de crue et étéage

Paramètres	Sidi-Kompenga		Sirba	
	P. Crue	P. Etiage	P. Crue	P. Etiage
Température (°C)	28,37±0,275	30,9±0,175	29,4±0,3	30,8±0,075
pH	7,69±0,16	7,94±0,12	7,8±0,34	8,05±0,12
Transparence (cm)	17,35±2,975	15,8±2,75	13,35±0,675	10,32±0,48
Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	61,25±5	61,75±4,5	53,5±4	55,25±6,5

Légende : P. Crue : Période de crue P. Etiage : Période d'étéage

Richesse taxonomique

L'inventaire réalisé sur l'ensemble des deux pêcheries a permis de recenser 31 espèces réparties en 23 genres et 11 familles (tableau II). Dans la

pêcherie de Sidi-Kompenga, 29 espèces regroupées en 22 genres et 11 familles qui ont été recensées alors que 28 espèces réparties en 23 genres et 11 familles ont été recensées à la Sirba. Les familles des Alestidae et des Mormyridae ont été les plus diversifiées avec chacune 06 espèces. Elles ont été suivies des Cichlidae (04 espèces), des Cyprinidae et des Mochokidae avec chacune 03 espèces, des Clariidae, des Claroteidae et des Schilbeidae avec chacune 02 espèces, des Polypteridae et Protopteridae qui ont été représentées par une espèce chacune. Sur l'ensemble des espèces recensées, 26 espèces ont été communes aux deux pêcheries, 03 espèces (*Brycinus leuciscus*, *Synodontis eupterus* et *Mormyrus hasselquistii*) ont été exclusives à Sidi-Kompenga et 02 (*Hydrocynus forskali* et *Brycinus luteus*) ont été exclusives à la Sirba (tableau II).

Tableau II : Liste taxonomique de l'ichtyofaune des deux pêcheries en fonction des périodes

Familie	Espèces	Sidi-Kompenga			
		P. Cru	P. Etiag	P. Cru	P. Etiag
	<i>Hydrocynus brevis</i> (Günther, 1864)	*	-	*	-
	<i>Hydrocynus forskali</i> (Cuvier, 1819)	-	-	-	*
	<i>Brycinus leuciscus</i> (Günther, 1867)	-	*	-	-
	<i>Brycinus luteus</i> (Roman, 1966)	-	-	*	-
	<i>Brycinus macrolepidotus</i> (Valenciennes, 1849)	*	-	*	-
Alestidae	<i>Brycinus nurse</i> (Rüppell,1832)	*	*	*	*
	<i>Coptodon zillii</i> (Gervais, 1848)	*	*	*	*
	<i>Hemichromis fasciatus</i> (Peters,1857)	*	-	*	-
	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus,1758)	*	*	*	*
Cichlidae	<i>Sarotherodon galilaeus</i> (Linnaeus,1758)	*	*	*	*
	<i>Clarias sp.</i> (Burchell, 1822)	*	*	*	*
Clariidae	<i>Heterobranchus bidorsalis</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809)	*	-	-	*
	<i>Auchenoglanis occidentalis</i> (Valenciennes,1840)	*	*	*	*
Claroteidae	<i>Chrysiichthys auratus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1808)	*	*	*	*
	<i>Enteromius macrops</i> (Boulenger, 1911)	*	*	*	*
	<i>Labeo coubie</i> (Rüppell,1832)	*	*	*	*
Cyprinidae	<i>Labeo senegalensis</i> (Valenciennes, 1842)	*	*	-	*
Latidae	<i>Lates niloticus</i> (Linnaeus, 1762)	*	*	*	*
	<i>Synodontis nigrita</i> (Valenciennes, 1840)	*	*	*	*
Mochokidae	<i>Synodontis eupterus</i> (Boulenger, 1901)	*	-	-	-

	<i>Synodontis schall</i> (Bloch et Schneider, 1801)	*	*	*	*
	<i>Brevimyrus niger</i> (Günther, 1866)	*	-	*	-
	<i>Hyperopisus bebe</i> (Lacépède, 1803)	*	*	*	*
	<i>Marcusenius senegalensis</i> (Steindachner, 1870)	*	*	*	-
	<i>Mormyrus hasselquistii</i> (Valenciennes, 1846)	*	-	-	-
	<i>Mormyrus rume</i> (Valenciennes, 1846)	*	*	*	*
Mormyridae	<i>Pollimyrus isidori</i> (Valenciennes, 1847)	*	*	*	-
Polypteridae	<i>Polypterus senegalus senegalus</i> (Cuvier, 1829)	*	*	*	*
Protopteridae	<i>Protopterus annectens annectens</i> (Owen, 1839)	*	*	*	-
	<i>Schilbe intermedius</i> (Rüppell, 1832)	*	*	*	*
Schilbeidae	<i>Siluranodon auritus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1827)	-	*	*	*
11 familles	31 espèces	27	22	25	20

Légende : P. crue : Période de crue et P. étiage : Période d'étiage * : Présence de l'espèce et - : Absence de l'espèce

Fréquence spécifique et contribution spécifique des familles

L'analyse du Tableau III montre que la famille des Cichlidae est la plus abondante dans les captures au niveau des deux pêcheries en période de crue tout comme en période d'étiage avec des valeurs de contribution spécifique (CS) supérieures à 20%. Cependant, elle est plus abondante dans les captures au niveau de Sidi-Kompenga qu'au niveau de la Sirba (30,31% contre 21,71% en période de crue et 48,31% contre 34,4 % en période d'étiage. La contribution spécifique des autres familles est beaucoup plus variable d'une pêcherie à l'autre et d'une période à l'autre.

Tableau III : Fréquence spécifique et contribution spécifique des familles au niveau de Sidi-Kompenga et de Sirba

Familles	Sidi-Kompenga				Sirba			
	Période de crue		Période d'étiage		Période de crue		Période d'étiage	
	FS	CS (%)	FS	CS (%)	FS	CS (%)	FS	CS (%)
Alestidae	35	3,52	75	9,77	24	2,90	24	6,40
Cichlidae	301	30,31	371	48,31	180	21,71	129	34,40
Claridae	51	5,14	15	1,95	81	9,77	12	3,20
Claroteidae	203	20,44	69	8,98	27	3,26	39	10,40
Cyprinidae	133	13,39	66	8,59	131	15,80	63	16,80
Latidae	136	13,70	43	5,60	11	1,33	11	2,93
Mochokidae	39	3,93	15	1,95	131	15,80	51	13,60
Mormyridae	62	6,24	33	4,30	83	10,01	19	5,07

Polypteridae	3	0,30	1	0,13	2	0,24	4	1,07
Protopteridae	9	0,91	3	0,39	2	0,24	0	0,00
Schilbeidae	21	2,11	71	9,24	-	-	-	-

FS : Fréquence Spécifique ; CS : Contribution Spécifique

Fréquence spécifique et contribution spécifique des espèces

L'analyse des résultats du tableau IV montre que la contribution spécifique des espèces varie d'une période à l'autre et d'un site à l'autre. Ainsi pour la période de crue au niveau de Sidi-Kompenga, *C. auratus* a été l'espèce la plus abondante (16,95%), suivie de *O. niloticus* (11,47%), *L. niloticus* (14,11%), *C. zillii* (10,66%) et *S. galilaeus* (7,51%). Par contre, en période d'étiage, *S. galilaeus* (36,2%) a été l'espèce la plus abondante, suivie de *C. auratus* (8,59%), *B. nurse* (8,59%), *C. zillii* (7,94%) et *S. intermedius* (6,51%).

Au niveau de Sirba, en période de Crue, *S. intermedius* (18,46%) a été l'espèce la plus abondante, suivie de *S. schall* (15,68%), *O. niloticus* (14,35%), *E. macrops* (11,7%) et *Clarias sp.* (9,77%). Par contre en période d'étiage, *O. niloticus* (17,6%), *S. galilaeus* (12,53%) et *E. macrops* (10,57%) ont été les espèces respectivement les plus abondantes. Il a été constaté également au niveau des deux pêcheries qu'en période de crue les espèces telles que *H. forskali* et *B. leuciscus* n'ont pas été retrouvées dans les captures. De même, en période d'étiage, au niveau des deux pêcheries, les espèces telles que *B. niger*, *B. luteus*, *H. fasciatus* et *S. eupterus* n'ont pas été retrouvées dans les captures. En outre, les captures d'espèce telle que *Clarias sp.* en période de crue sont largement plus fréquentes que celles faites en période d'étiage au niveau des deux pêcheries.

Tableau IV: Fréquence spécifique et contribution spécifique des espèces par période au niveau des pêcheries de Sidi-Kompenga et de Sirba

Espèces	Sidi-Kompenga				Sirba			
	P. Crue		P. Etiage		P. Crue		P. Etiage	
	FS	CS (%)	FS	CS (%)	FS	CS (%)	FS	CS (%)
<i>A. occidentalis</i>	36	3,65	3	0,39	8	0,97	13	3,47
<i>B. niger</i>	12	1,22	0	0,00	22	2,65	-	-
<i>B. leuciscus</i>	-	-	9	1,17	-	-	-	-
<i>B. luteus</i>	-	-	-	-	3	0,36	-	-
<i>B. macrolepidotus</i>	1	0,10	-	-	4	0,48	-	-
<i>B. nurse</i>	12	1,22	66	8,59	12	1,45	16	4,27
<i>C. auratus</i>	167	16,95	66	8,59	19	2,29	26	6,93
<i>Clarias sp.</i>	49	4,97	15	1,95	81	9,77	11	2,93
<i>C. zillii</i>	105	10,66	61	7,94	24	2,90	16	4,27

<i>E. macrops</i>	79	8,02	23	2,99	97	11,70	40	10,67
<i>H. fasciatus</i>	9	0,91	-	-	3	0,36	-	-
<i>H. bidorsalis</i>	2	0,20	-	-	-	-	1	0,27
<i>H. brevis</i>	11	1,12	-	-	5	0,60	-	-
<i>H. forskali</i>	-	-	-	-	-	-	8	2,13
<i>H. bebe</i>	22	2,23	4	0,52	47	5,67	-	-
<i>L. coubie</i>	28	2,84	8	1,04	34	4,10	19	5,07
<i>L. senegalensis</i>	26	2,64	35	4,56	-	-	4	1,07
<i>L. niloticus</i>	139	14,11	43	5,60	11	1,33	11	2,93
<i>M. senegalensis</i>	13	1,32	10	1,30	2	0,24	5	1,33
<i>M. hasselquistii</i>	3	0,30	-	-	-	-	-	-
<i>M. rume</i>	11	1,12	10	1,30	9	1,09	14	3,73
<i>O. niloticus</i>	113	11,47	38	4,95	119	14,35	66	17,60
<i>P. isidori</i>	1	0,10	9	1,17	3	0,36	-	-
<i>P. senegalus</i>								
<i>senegalus</i>	3	0,30	1	0,13	2	0,24	4	1,07
<i>P. annectens</i>								
<i>annectens</i>	9	0,91	3	0,39	2	0,24	-	-
<i>S. galilaeus</i>	74	7,51	278	36,20	34	4,10	47	12,53
<i>S. intermedius</i>	21	2,13	50	6,51	153	18,46	15	4,00
<i>S. auritus</i>	-	-	21	2,73	4	0,48	8	2,13
<i>S. nigrita</i>	10	1,02	5	0,65	1	0,12	17	4,53
<i>S. eupterus</i>	5	0,51	-	-	-	-	-	-
<i>S. schall</i>	24	2,44	10	1,30	130	15,68	34	9,07

- : Absence de l'espèce ; FS : Fréquence Spécifique ; CS : Contribution Spécifique

Indice de diversité de Shannon, d'équitabilité de Pielou et de Simpson

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon (H') calculées sont de 2,67 et 2,33 respectivement en période de crue et en période d'étiage au niveau de la pêcherie de Sidi-Kompenga. Il a été de 2,68 et 2,66 respectivement en période de crue et en période d'étiage au niveau de la pêcherie de Sirba (tableau V). Les valeurs de l'indice d'équitabilité de Pielou (E) calculées ont été de 0,81 et 0,75 respectivement en période de crue et en période d'étiage au niveau de la pêcherie de Sidi-Kompenga. Par contre elles sont de 0,77 et 0,89 respectivement en période de crue et en période d'étiage sur la pêcherie de Sirba (tableau V). Quant aux valeurs de l'indice de diversité de Simpson (D), elles ont été de 0,91 (période de crue) et 0,83 (période d'étiage) au niveau de Sidi-Kompenga et de 0,89 (période de crue) et 0,91 (période d'étiage) au niveau de Sirba (tableau V). Elles varient avec celles de H' et de E.

Tableau V : Indices de diversité de Shannon, de Simpson et d'équitabilité de Pielou

Variable	Sidi-Kompenga		Sirba	
	P. Crue	P. Etiage	P. Crue	P. Etiage
S	27	22	25	20
H'	2,672	2,333	2,477	2,677
H' max = Log (S)	4,755	4,459	4,644	4,322
E	0,81	0,755	0,769	0,894
D	0,906	0,833	0,888	0,913

S: nombre d'espèces

Indice de régularité ou occurrence des espèces

Au niveau de Sidi-Kompenga tout comme au niveau de Sirba, sur l'ensemble des deux périodes, *S. galilaeus*, *O. niloticus* et *C. zillii* ont été les trois espèces les plus constantes dans les captures. Leurs indices de régularités (C) ont été respectivement de 78,57%, 73,81% et 66,67% au niveau de Sidi-Kompenga et 77,78%, 72,22% et 58,33% au niveau de Sirba. Au niveau de Sidi-Kompenga, quatre (04) autres espèces ont été constantes. Il s'agit de *C. auratus*, *A. occidentalis*, *B. nurse* et *L. Niloticus*. Sur la même pêcherie, dix (10) autres espèces ont été accessoires et douze (12) autres ont été occasionnelles (figure 2). Au niveau de Sirba, en plus des trois espèces (*S. galilaeus*, *O. niloticus* et *C. zillii*), quatre (04) autres ont été constantes. Il s'agit de *S. schall*, *C. auratus*, *E. macrops* et *L. niloticus*. Neuf (09) espèces ont été accessoires et douze (12) ont été occasionnelles.

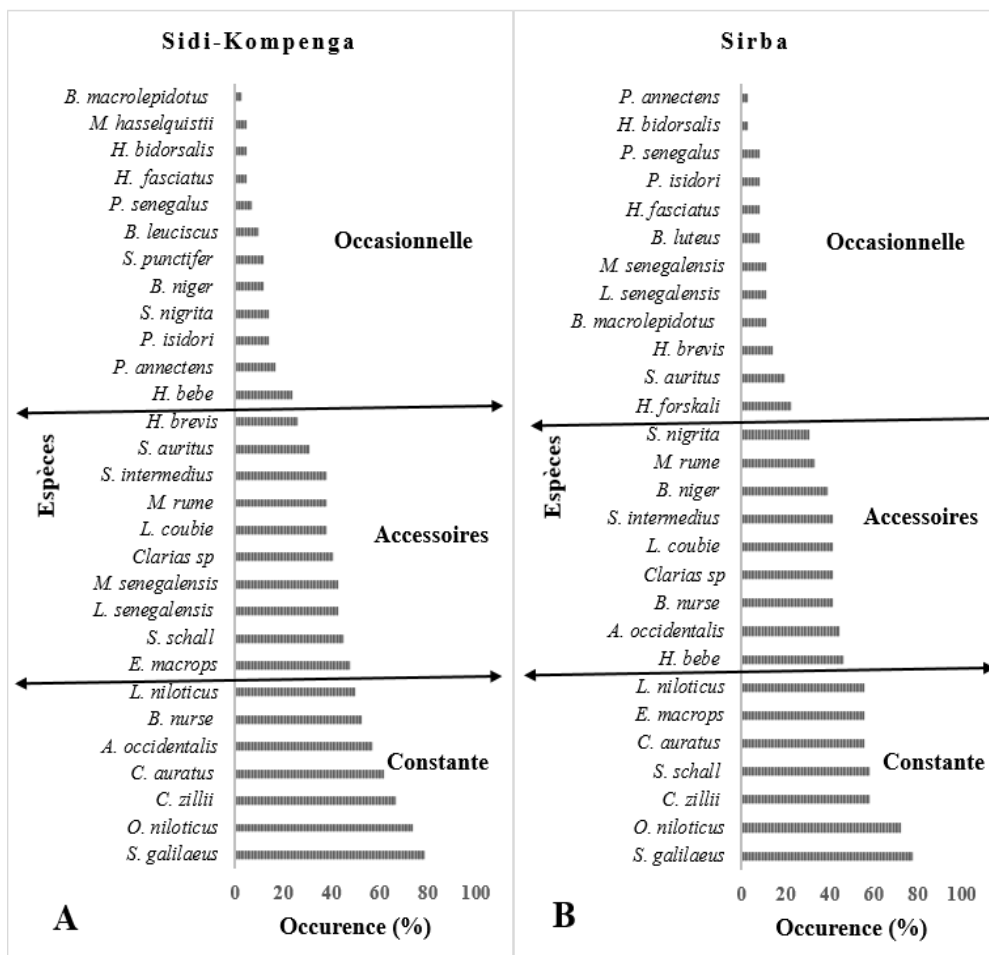


Figure 2 : Occurrence des espèces au niveau de Sidi-Kompenga (A) et de Sirba (B)

Paramètres a et b de la relation longueur –poids et facteur condition (k)

Pour les cinq (05) espèces communes aux deux pêcheries considérées, les valeurs du coefficient d'allométrie « b » de la relation longueur-poids pendant les deux périodes a varié entre 2,145 et 3,18 au niveau de Sidi-Kompenga et entre 2,32 et 3,336 au niveau de Sirba (Tableau VI et VII). 90% des valeurs du paramètre « b » sont comprises entre 2,5 et 3,5. Ainsi, les trois types de croissances (allométrie positive, allométrie négative et isométrie) ont été observés dans les deux pêcheries. Pour la même espèce, le type de croissance varie d'une période à l'autre et d'un site à l'autre. Les différentes corrélations entre les poids et les tailles correspondantes sont hautement significatives ($p < 0,0001$) pour toutes les espèces considérées au niveau des deux sites et pendant les deux périodes. Les valeurs du facteur condition K a présenté dans l'ensemble un bon embonpoint pour les espèces considérées. Elles ont été comprises entre 0,61

et 13,92 au niveau de Sidi-Kompenga et entre 0,51 et 4,04 au niveau de Sirba. Elles ont varié en fonction du coefficient allométrique « b ». Ainsi pour une valeur élevée du coefficient « b », on a une valeur élevée du facteur condition K et inversement.

Tableau VI : Relation longueur-poids de 5 espèces de poissons communes aux deux pêcheries au niveau de Sidi-Kompenga en période de crue et d'étiage

Périodes	Espèces	N	Poids (g)	Tailles (cm)	a	b	R ²	TC	p	K
Crue	<i>S. galilaeus</i>	74	[4 - 326]	[6.1 - 25.5]	0,1910	2,92	0,89	A-	p<0,0001	2,29
	<i>O. niloticus</i>	113	[2 - 678]	[5.2 - 32.4]	0,1893	3,01	0,94	I	p<0,0001	2,2
	<i>Clarias sp.</i>	49	[18 - 1476]	[12.2 - 58.5]	0,4692	2,55	0,86	A-	p<0,0001	3,55
	<i>C. zillii</i>	105	[8 - 90]	[7.5 - 19.9]	0,4163	2,14	0,57	A-	p<0,0001	13,92
	<i>L. niloticus</i>	139	[5 - 2420]	[7.7 - 55.5]	0,1203	3,16	0,94	A+	p<0,0001	0,8
Etiage	<i>S. galilaeus</i>	278	[6 -123]	[6.6 - 19]	0,1970	2,99	0,986	I	p<0,0001	0,61
	<i>O. niloticus</i>	38	[27 - 490]	[10.2 - 27.3]	0,1563	3,13	0,9884	A+	p<0,0001	1,4
	<i>Clarias sp.</i>	15	[15 - 36]	[16.6 -58.6]	0,1538	2,78	0,8001	A-	p<0,0001	1,42
	<i>C. zillii</i>	61	[6 -70]	[7.6 - 15.9]	0,1419	3,18	0,9728	A+	p<0,0001	0,67
	<i>L. niloticus</i>	43	[17 - 220]	[10.8 - 26.5]	0,2287	2,7	0,9222	A-	p<0,0001	2,46

N : Nombre d'espèces ; TC : Type de Croissance ; A+ : Allométrie positive ; A- : Allométrie négative ; I : Isométrie ; a, b : paramètres de croissance allométrique ; p : différence de corrélation K : Facteur condition

Tableau VII: Relation longueur-poids par période de 5 espèces de poissons communes aux deux pêcheries au niveau de la Sirba

Périodes	Espèces	N	Poids (g)	Tailles (cm)	a	b	R ²	TC	p	K
Crue	<i>S. galilaeus</i>	34	[1 - 81]	[4.3 - 16.8]	0,1402	3,19	0,9798	A+	p<0,0001	1,09
	<i>O. niloticus</i>	119	[1 - 402]	[4.6 - 22.7]	0,1530	3,17	0,9839	A+	p<0,0001	1,35
	<i>Clarias sp.</i>	81	[17 - 1592]	[13.7 - 60.1]	0,1025	3,06	0,9877	I	p<0,0001	0,51
	<i>C. zillii</i>	24	[2 - 91]	[5.9 - 17.5]	0,2467	2,32	0,9494	A-	p<0,0001	4,04
	<i>L. niloticus</i>	11	[7 - 3000]	[8.3 - 63]	0,1253	3,08	0,9829	A+	p<0,0001	0,88
Etiage	<i>S. galilaeus</i>	47	[6 - 85]	[6.6 - 16]	0,1880	2,98	0,9974	I	p<0,0001	2,1
	<i>O. niloticus</i>	66	[1 -801]	[4.6 - 33]	0,1564	3,14	0,9926	A+	p<0,0001	1,41
	<i>Clarias sp.</i>	11	[24 - 129]	[15 - 27.5]	0,2454	2,775	0,9296	A-	p<0,0001	1,46
	<i>C. zillii</i>	16	[6 - 70]	[7.6 - 15.9]	0,1585	3,336	0,9684	A+	p<0,0001	0,83
	<i>L. niloticus</i>	11	[20 - 6000]	[12.4 - 71.4]	0,1069	3,206	0,9899	A+	p<0,0001	0,67

Discussion

Les paramètres physico-chimiques relevés varient d'un site à l'autre et d'une période à l'autre. Les valeurs de la température relevées sont proches des limites de tolérance pour les espèces tropicales qui sont de l'ordre de 25 à 30°C selon Carballo *et al.* (2008). Les valeurs du pH sont également dans les limites des valeurs du critère de qualité pour l'eau brute d'approvisionnement qui se situent entre 6,5 et 8,5 (Menviq, 1990). Les valeurs légèrement basiques ont été observées en période d'étiage et cela pourrait s'expliquer par le fait qu'en cette période, les activités anthropiques sont plus intenses au niveau des berges des deux retenues, ce qui contribueraient à leur alcalinisation due à l'utilisation de détersifs. La conductivité étant plus dépendante de la charge en ion de la retenue d'eau, l'intensification des activités anthropiques pendant la période d'étiage au niveau de Sidi-Kompenga et de Sirba pourrait donc occasionner une accumulation de matières organiques et minérales et donc des valeurs de conductivités plus élevées pendant cette période.

L'analyse des valeurs de l'indice de diversité de Simpson déterminées (0,870 au niveau de Sidi-Kompenga et de 0,901 au niveau de la Sirba) témoignent une importante diversité au niveau des deux pêcheries. Le nombre d'espèces de poissons identifiés au niveau des deux pêcheries (29 et 28 respectivement au niveau de Sidi-Kompenga et de Sirba) sont supérieurs à ceux identifiés par Simboro (2018) au niveau du lac de barrage de Yakouta (26 espèces), Ouédraogo *et al.* (2015) dans le lac Higa (18 espèces) et Bajot *et al.* (1994) au niveau de la pêcherie de Tapoa (12 espèces) toutes situées sur le même bassin versant du Niger. Cette situation pourrait d'une part s'expliquer par l'existence de conditions favorables à la reproduction, à l'alimentation et à la croissance de plusieurs espèces de poissons. D'autre part, les engins de pêche, la saison (sèche et pluvieuse), l'aptitude technique des pêcheurs, la clé de détermination utilisée, etc. interfèrent avec la diversité spécifique mise en exergue (Garcia *et al.*, 2003 ; Ouédraogo, 2010). Sur l'ensemble des deux périodes, au niveau de Sidi-Kompenga, *S. galilaeus* est l'espèce la plus abondante dans les captures (20,08%). Par contre au niveau de Sirba, *O. niloticus* est la plus abondante dans les captures (15,37%). Les dominances de ces deux espèces dans les retenues d'eau du Burkina Faso sont remarquables et cela a été confirmé par plusieurs auteurs, dont Bajot *et al.* (1994), Ouédraogo (2010) et Meulenbroek (2013). Ces espèces sont de la famille de Cichlidae qui est d'ailleurs la plus constante et la plus dominante dans les captures.

Au niveau des deux pêcheries, les espèces recensées en période de crue sont plus nombreuses que celles recensées en période d'étiage. Les deux plans d'eau étant construits sur des rivières non pérennes, en période d'étiage avec le retrait des eaux, certaines espèces se retirent vers les zones en eaux,

Cite as:

Sanogo S. et al. (2020). Etat des lieux de la faune ichthyologique des pêcheries de la Sirba et de Sidi-Kompenga, Est du Burkina Faso. *European Scientific Journal, ESJ*, 16(40), 71. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n40p71>

et c'est en période de crue que celles-ci profitent de la montée des eaux pour remonter le courant en direction des plans d'eau. En outre, selon Kapetsky et Petr (1984), certaines espèces typiquement rhéophiles comme celles appartenant à la famille des Mormyridae n'ont pratiquement aucune chance de s'installer dans les eaux dormantes et se déplacent alors vers l'amont de la collection d'eau. Cette variation saisonnière que nous avons trouvée a été confirmée par plusieurs études précédentes comme celles de Fernandes *et al.* (2010), Ouédraogo (2010) et Melcher *et al.* (2012).

Au niveau des deux pêcheries et sur l'ensemble des deux périodes, *S. galilaeus*, *O. niloticus* et *C. zillii* sont les trois espèces les plus constantes dans les captures. Ces espèces, toutes de la famille des Cichlidae constituent la base des sources de revenus des pêcheurs. Selon Bajot *et al.* (1994), les espèces de cette famille ont de grande potentialité à s'adapter à presque tous les milieux aquatiques et ont en général un cycle de reproduction assez court ; ce qui les permet de coloniser assez facilement les milieux dans lesquels elles se trouvent.

Les valeurs du paramètre de croissance allométrique « b » sont comprises entre 2,5 et 3,5 fourchette utilisée par Moreau (1979) et Pauly et Moreau (1997) à l'exception de *C. zillii* en période de crue au niveau des deux pêcheries avec des valeurs du facteur condition K comprises entre 0,51 et 13,92. Selon Davies *et al.* (2013), la relation longueur-poids tout comme le facteur condition K peuvent être influencée par le sexe des poissons, leur stade de maturité, leur contenu stomacal, la qualité de l'eau et la situation géographique, mais aussi par les conditions environnantes des poissons telles que l'état de nutrition et de maladie (Ouédraogo, 2010). Les types de croissance pour les différentes espèces varient d'un site à l'autre et/ou d'une période à l'autre. Cette variation pourrait être liée à la disponibilité de la ressource alimentaire pour l'espèce mais aussi à la productivité primaire des retenues d'eau pendant les différentes périodes. Il faut cependant noter que *O. niloticus* est l'espèce qui présente une bonne croissance allométrique ($b \geq 3$ avec un facteur condition $1,35 \leq K \leq 2,2$) aux niveaux des deux sites et pendant les deux périodes. Cela pourrait être liée à la forte capacité d'adaptation de l'espèce aux différents milieux aquatiques mais aussi à ses fortes potentialités de croissance et de reproduction.

Conclusion

La présente étude, première du genre dans les pêcheries de Sidi-Kompenga et de Sirba a permis de disposer des données scientifiques nécessaires pour toute les politiques et programmes de gestion et de conservation du périmètre halieutique d'intérêt économique. L'étude a permis de montrer que les pêcheries de Sidi-Kompenga et de Sirba sont assez diversifiées avec des variations en nombre d'espèces par période. Trois

espèces (*S. galilaeus*, *O. niloticus* et *C. zillii*) sont les plus constantes dans les captures et deux espèces (*S. galilaeus* et *O. niloticus*) dominent dans les captures respectivement au niveau de Sidi-Kompenga et de Sirba ; toutes de la famille des Cichlidae qui est également la plus constante et la plus abondante dans les capture. Trois types de croissances ont été constatés pour les cinq (5) espèces communes avec des variations de type de croissance d'un site à l'autre et d'une période à l'autre.

Remerciements : Les auteurs tiennent à remercier la Direction générale des ressources halieutiques pour tous les moyens mis à leur disposition pendant cette étude.

Références :

1. Aliko, N. G., Da Costa, K. S., Dietoa, Y. M., Ouattara, A., et Gourène, G. (2010). Caractéristiques de la population de *Distichodus rostratus* Günther, 1864 (pisces : Distichodontidae) du lac de barrage de Taabo (bassin du Bandama, Côte d'Ivoire). Implications pour une gestion rationnelle du stock. *Tropicultura*, 28(1) : 50-56. Doi : 10.1007/BF00006595
2. Baijot, E., Moreau, J., et Bouda, S. (1994). Aspects hydrobiologiques et piscicoles des retenues d'eau en zone soudano-sahélienne. Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale ACP/ CEE. Commission des Communautés Européennes. DG VIII D5, Belgique. 250 p.
3. Carballo, E. A., Van, E. T., Van, S. et Hilbrands, A. (2008). La pisciculture en eau douce à petite échelle. Fondation Agromisa et CTA, Wageningen, 95p.
4. Dajet, J. et Iltis, A. (1965). *Poissons de Côte d'Ivoire (eaux douces et saumâtres)*. Mémoire IFAN N° 74. Dakar. 385 p.
5. Dajet, J. (1960). Les poissons de la volta noire et de la haute Comoé (Mission d'Aubenton et Amoul) Bull Mus. Natn. Hist nat. Paris, (2) 321 (4) : 320-330.
6. Dajoz, R., 2000. Précis d'écologie (7ème édition) Dunod. Paris 612p.
7. Davies, O. A., Tawari, C. C., et Kwen, K. I. (2013). Length–Weight relationship, condition factor and sex ratio of *Clarias gariepinus* juveniles reared in concrete tanks. *International Journal of Scientific Research in Environmental Sciences (IJSRES)*, 1 (11) : 324-329.
8. Fernandes, I. M., Francisco, A. M., et Jerry P. (2010). Spatial pattern of a fish assemblage in a seasonal tropical wetland: effects of habitat, herbaceous plant biomass, water depth, and distance from species sources. *Neotropical Ichthyology*, 8(2): 289-298. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-62252010000200007>

9. Garcia, A. M., Raseira, M. B., Vieira, J. P., Winemiller, K. O., et Grimm M. (2003). Spatiotemporal variation in shallow-water freshwater fish distribution and abundance in a large subtropical coastal lagoon. *Environmental Biology of Fishes* (68): 215-228
10. Kamelan, J. (2013). Ichtyofaune de la rivière Dodo, Côte d'Ivoire : mise à jour et influence des variables environnementales sur la distribution des espèces, *Journal of Applied Biosciences* 71 :5773–5785.
11. Kapetsky, J. M., et Petr, T. (Eds.), (1984). État des pêcheries dans les réservoirs d'Afrique. FAO, Document Technique du CPCA, 10: 326p.
12. Le Cren, C.D. (1951). The Length-Weight Relationship and Seasonal Cycle in Gonad Weight and Condition in Perch, *Perca fluviatilis*. *Journal of Animal Ecology*, 20, 201-219. <http://dx.doi.org/10.2307/1540>
13. Levêque, C, et Paugy, D. (1999). Impacts des activités humaines. In *Les Poissons des Eaux Continentales Africaines. Diversité, Ecologie, Utilisation par l'Homme*, Levêque C, Paugy D (eds). Institut de Recherche pour le Développement : Paris ; 365-383.
14. Levêque, C., Paugy, D. et Teugels, G. G. (1992). Faune des Poissons d'Eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome 2 (Levêque C., Paugy D. & G.G. Teugels, eds), Paris: *ORSTOM; Tervuren*: MRAC, 517 p.
15. Levêque, C., Paugy, D., et Teugels G. G. (1990). Faune des Poissons d'Eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome 1 (Levêque C., Paugy D. & G.G. Teugels, eds), 384 p. Paris: *ORSTOM; Tervuren*: MRAC.
16. Lorenzo, J. M., Pajuelo, J. G., Mendez-Villamil, M., Coca J., et Ramos, A. G. (2002). Age, growth, reproduction and mortality of the striped seabream, *Lithognathus Mormyrus* (Pisces, Sparidae), off the Canary Islands (Central-east Atlantic). *Journal of Applied Ichthyology* 18: 204-209.
17. Melcher, H. A., Ouédraogo, R., et Schmutz, S. (2012). Spatial and seasonal fish community patterns in impacted and protected semiarid rivers of Burkina Faso. *Ecological Engineering*, 48: 117–129.
18. Menviq, 1990. Critères de qualité de l'eau, Québec, Canada, 425 p.
19. Meulenbroek, P. (2013). Fish Assemblages and Habitat Use in the Upper Nakanbé Catchment, Burkina Faso. A thesis submitted to the University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria for the award of Master of Science. 65 p.

20. Ministère de l'Agriculture (1998). Etude de faisabilité et d'avant-projet détaillé des aménagements hydro-agricole de Sirba et de Sidi-Kompenga. Rapport final. Ouagadougou, Burkina Faso, 131p.
21. Moreau, J. (1979). Biologie et évolution des peuplements de Cichlidae (Pisces) introduits dans les lacs marginaux d'altitude. Thèse, Institut National Polytechnique de Toulouse, 301 p.
22. Nasser, A. K. V. (1999). Length–weight relationships of tuna baitfish from the Lakshadweep Islands, India. *Naga, ICLARM Q.*, 22: 42–44.
23. Ouédraogo R., Soara A. E. et Oueda A. (2015). Description du peuplement piscicole du lac Sahélien de Higa, un site Ramsar du Burkina Faso, Afrique de l'Ouest. *Journal of Applied Biosciences* 95:8958-8965.
24. Ouédraogo, R. (2010). Fish and fisheries prospective in arid inland waters of Burkina Faso, West Africa. PhD Thesis, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria, 232p.
25. Paugy D., Lévêque C. et Teugels G. G. (2003). — *Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, vol. 1 & 2*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 1272p. (Faune et Flore tropicales ; 40).
26. Pauly, D., et Moreau, J. (1997). Méthodes pour l'Evaluation des Ressources Halieutiques CEPADUES : Toulouse.277 p.
27. Roman, B. (1966) : Les poissons des Hauts-Bassins de la Volta. Annales – Série IN-8°- Sciences Zoologiques - N° 150. Musée Royale de l'Afrique Centrale. Tervuren. Belgique.1966. 191 p + planches.
28. Simboro S. M. E. (2018). Etude de la diversité piscicole du lac de barrage de Yakouta dans la commune de Dori (Province du Seno). Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme d'Inspecteur des Eaux et Forêts, 80 p.
29. Simpson, E. H. (1949). Measurement of diversity. *Nature*, 163 : 688.
30. Stergiou, K. I., et Moutopoulos, D. K. (2001). A review of length-weight relationship of fishes from Greek Marine Waters, *Naga*, 24 (1-2) (2001) 23 - 39.
31. Tesch, F. W. (1971). : Age and growth. In: Methods for assesment of fishproduction in fresh waters. W. E. Ricker (Ed.). *BlackwellScientific Publications*, Oxford, pp. 99–130.