

Relation longueur-poids et facteur de condition de *Parailia pellucida* (Boulenger, 1901) (Piscès, Schilbeidae) au lac de barrage de Taabo (Bandama, Côte d'Ivoire)

[Length-weight relation and condition factor of *Parailia pellucida* (Boulenger, 1901) (Piscès; Schilbeidae) at the Taabo reservoir (Bandama, Côte d'Ivoire)]

K. Kamagaté¹, K. Ahoutou², K. S. Da Costa³, and Y. Kouakou¹

¹Laboratoire de Biologie et Cytologie Animales, Pôle Pêche et Aquaculture, UFR Sciences de la nature, Université Nangui Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

²Laboratoire d'Hydrobiologie, UFR. Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

³Station de recherche en pêche et Aquaculture continentales (SRPAC), Laboratoire d'Ichtyologie et de Conservation des gènes de poissons, Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Bouaké, Côte d'Ivoire

Copyright © 2020 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: Sustainable management of fish stocks requires a good knowledge of growth parameters. From October 2016 to September 2017, 1091 specimens were sampled in four areas of Taabo Lake, in order to study *Parailia pellucida* length-weight relationship and condition factor. Growth of immatures and matures specimens is allometric in favor of weight. Females have positive allometric growth ($b = 4.5$) while that of males is negative allometric ($b = 2.88$). Regression equations were, respectively: $W = 0.115LS^{4.58}$ for immatures, $W = 0.099LS^{3.73}$ for matures, $W = 0.107LS^{4.17}$ for immatures + matures specimens, $W = 0.117LS^{4.5}$ for females, $W = 0.083LS^{2.88}$ for males, and $W = 0.107LS^{4.13}$ for females + males. Determination coefficient for immatures and matures is, respectively, of 0.21 and 0.18. It reaches 0.13 for females and 0.15 for males. Immatures (0.96 ± 0.74) and matures specimens (0.93 ± 0.7) have substantially the same condition factors. Females ($Kc = 1.06 \pm 0.93$) condition factor is relatively better than that of males ($Kc = 0.93 \pm 0.72$).

KEYWORDS: *Parailia pellucida*, Stock management, growth types, condition factor, Lake Taabo, Côte d'Ivoire.

RESUME: Une gestion durable des stocks de poissons requiert une bonne connaissance des paramètres de croissance. Dans ce contexte, 1091 spécimens ont été échantillonnés d'octobre 2016 à septembre 2017 dans quatre zones du lac de barrage de Taabo, pour étudier la relation longueur-poids et le facteur de condition de *Parailia pellucida*. Les individus immatures et matures ont une croissance allométrique en faveur du poids. Les femelles ont une croissance allométrique positive ($b = 4,5$), tandis que celle des individus mâles est du type allométrique négative ($b = 2,88$). Les équations de régression sont, respectivement: $P = 0,115LS^{4,58}$ pour les immatures, $P = 0,099LS^{3,73}$ pour les matures, $P = 0,107LS^{4,17}$ pour les immatures + matures, $P = 0,117LS^{4,5}$ pour les femelles, $P = 0,083LS^{2,88}$ pour les mâles, et $P = 0,107LS^{4,13}$ pour les femelles + mâles. La valeur du coefficient de détermination chez les immatures et les matures est, respectivement, de 0,21 et 0,18. Celui-ci atteint 0,13 chez les femelles et 0,15 pour les mâles. Les spécimens immatures ($0,96 \pm 0,74$) et matures ($0,93 \pm 0,7$) ont sensiblement les mêmes facteurs de condition. Chez les femelles ($Kc = 1,06 \pm 0,93$), le facteur de condition est relativement meilleur que celui des mâles ($Kc = 0,93 \pm 0,72$).

MOTS-CLEFS: *Parailia pellucida*, Gestion des stocks, type de croissance, facteur de condition, lac Taabo, Côte d'Ivoire.

1 INTRODUCTION

La gestion rationnelle des ressources halieutiques nécessite une connaissance approfondie de la biologie et l'écologie de celles-ci [1], [2]. La croissance (facteur biologique) recouvre la part d'énergie utilisée pour accroître la masse pondérale et la longueur corporelle [3], [4]. Chez les poissons, elle se manifeste par des variations de poids et de longueur qui sont des paramètres liés par une relation étroite [5]. Quatre facteurs influencent la croissance. Il s'agit des saisons [6], le sexe [7], l'âge et l'état physiologique [4]. Par ailleurs, son évaluation requiert l'utilisation d'approche comme la méthode de la structure des tailles, les marques sur les pièces osseuses, la relation longueur-poids et le Facteur de condition (Kc) [8], [4].

La relation longueur-poids constitue un outil essentiel de comparaison entre diverses populations d'une même espèce vivant dans des écosystèmes similaires ou différents [9], [10]. Quant au facteur de condition (Kc), il représente un paramètre très important en sciences halieutiques [11]. Selon [12], il est une expression de l'influence de facteurs physiologiques.

Jusqu'à ce jour, peu d'études ont été consacrées à la relation longueur-poids et au facteur de condition de l'espèce. Les données disponibles sont celles des travaux de [13] sur les paramètres morphométriques de *Parailia pellucida* (Boulenger, 1901) dans le Delta du Niger au Nigeria, celles de [14] sur les paramètres morphométriques dans la rivière Nun dans le Delta du fleuve Niger au Nigeria, celles publiées par [15] suite à une étude sur la relation taille-poids des poissons de la rivière Anambra dans le Sud-Est du Nigeria. Nous avons aussi les données publiées par [16] suite à une étude menée dans un cours d'eau Nigérien, celles qui ont sanctionné les travaux de [17] dans le réservoir de Jebba au Nigeria et de [18] sur le sex-ratio, le stade de maturité et le Facteur de condition de *P. pellucida* et *Schilbe intermedius* Rüppel, 1832 au sud-est du Nigeria. En Côte d'Ivoire, les seules données disponibles sont celles obtenues par [19] dans les rivières de la côte sud-est. Au niveau du lac Taabo, aucune étude n'a été réalisée sur l'espèce, bien que sa présence a été signalée par les auteurs [20], [6], [21].

Aussi, pour une gestion durable du stock, est-il capital d'avoir des informations fiables sur l'ensemble des paramètres biologiques et écologiques de cette espèce. D'où l'importance de la présente étude, qui est une contribution à l'acquisition de données sur la relation longueur-poids et le facteur de condition de *P. pellucida* au lac de barrage de Taabo.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 MILIEU D'ETUDE

Le lac de barrage de Taabo est construit sur le bras principal du fleuve Bandama à 195 km de l'embouchure [22]. Il est situé à environ 110 km en aval du confluent du Bandama blanc et du Bandama rouge (Marahoué), et à environs 120 km au Sud du barrage de Kossou. La superficie approximative du bassin versant drainé dans le cadre de l'aménagement hydroélectrique de Taabo est de 58.700 km². La profondeur maximale du lac est de 30 mètres [23], [24]. Avec une superficie de 69 Km², ce lac a une côte de retenue normale de 124 m pour un volume d'eau de 625,106 m³. Selon [6], le débit moyen de ce barrage hydroélectrique atteint 128,7 m/s. Selon [25], il est localisé près du mont Taabo sur un site entouré de collines formées de roches métamorphiques. Construit entre 1975 et 1979, le barrage de Taabo a été mis en service en 1979 [26]. Il est situé entre 5°07' et 5°33' de longitude Ouest et 6°25' et 6°56' de latitude Nord (Figure 1) [6].

2.2 COLLECTE DES DONNEES

L'échantillonnage des spécimens de *Parailia pellucida* examinés a été effectué d'octobre 2016 à septembre 2017, à partir des débarquements de la pêche commerciale de *Pellonula leonensis* Boulenger, 1916 appelé communément « Mimie la go » au lac de barrage de Taabo. Les individus capturés proviennent de plusieurs zones du lac de Taabo. Ce sont, respectivement: Taabo cité (sous zone Papayer), Senegalegoum, Courandjourou et Antonio.

Les sennes à « Mimie la go » ont une longueur variant de 40,93 à 116,67, un diamètre de poche compris entre 1,5 et 3,07 m [21]. Les échantillons de poissons capturés sont identifiés à l'aide des clés de [27] et [28], conservés dans des piluliers avec du formol à 10% et transférés au laboratoire. Par la suite, les spécimens de *P. pellucida* sont mesurés au millimètre près, afin de déterminer la longueur standard (mm LS) et la longueur totale (mm LT), et pesés au milliègne de gramme près pour la détermination du poids total et du poids éviscéré. Ensuite, ces données ont servi à déterminer la relation longueur-poids et le facteur de condition composite.

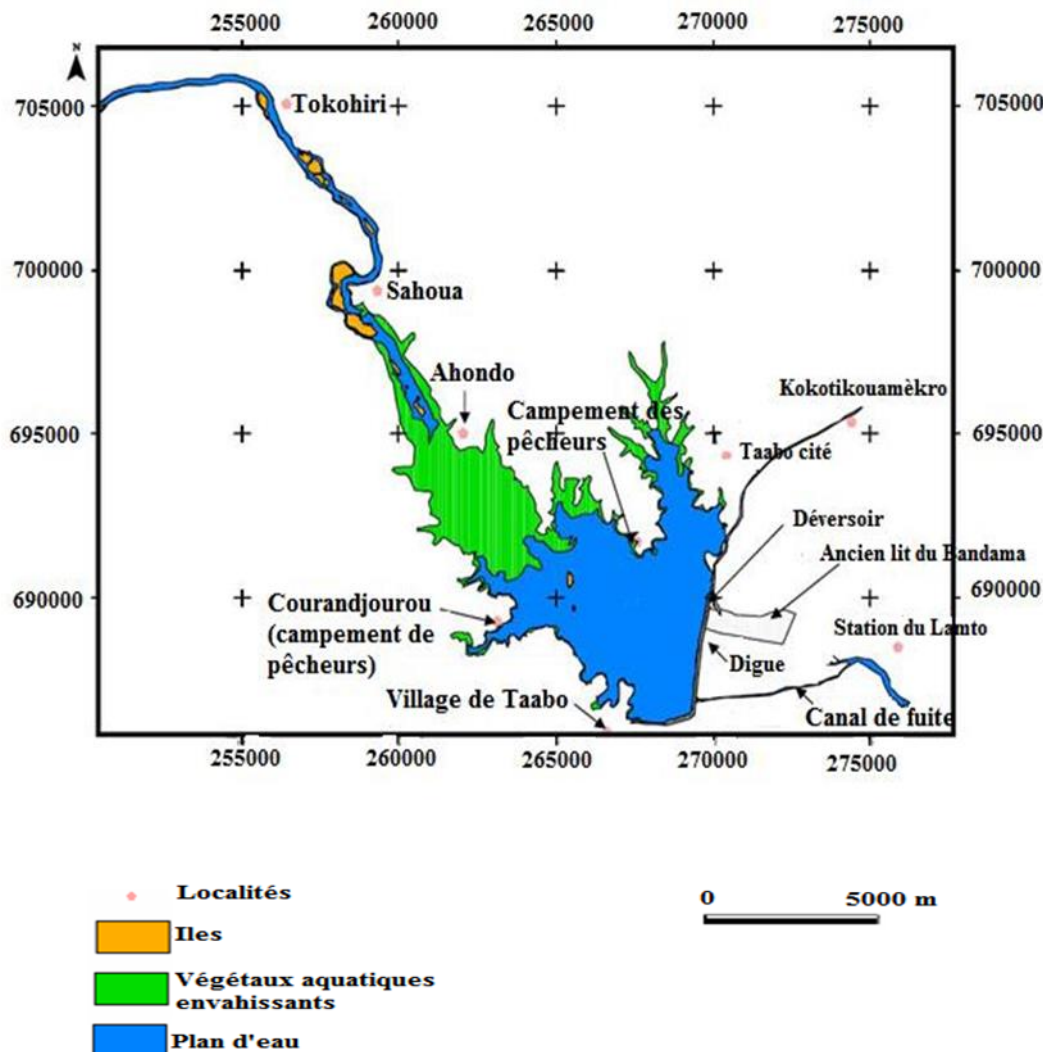


Fig. 1. Carte du lac de barrage de Taabo (Source: [24])

2.3 ANALYSE DES DONNEES

2.3.1 DETERMINATION DE LA RELATION LONGUEUR-POIDS

C'est un paramètre qui permet de vérifier le type de croissance d'une population de poisson. Elle est déterminée par la formule $P = aL^b$ [28] où P et L représentent, respectivement, le poids en gramme et la longueur standard en centimètre du poisson. Les constantes a et b sont déduites après linéarisation de la relation par la transformation logarithmique suivante: $\text{Log}(p) = \text{Log}(a) + b \text{Log}(L)$, selon [4]. La constante a est le facteur caractéristique du milieu, tandis que b est celui qui caractérise l'espèce. Lorsque la valeur de b est égale à 3, on parle de croissance allométrique. Quand b est supérieur à 3, la croissance est allométrique positive. La croissance du poisson est qualifiée d'allométrique négative dans le cas où $b < 3$. Le test t de Student au seuil de 5% a été appliqué pour vérifier si la valeur de b déduite des courbes de régression est différente de 3. Les statistiques de la régression ont été calculées avec le logiciel Statistica version 7.1.

2.3.2 DETERMINATION DU FACTEUR DE CONDITION

Le facteur de condition (K_c) composite de [30] a été utilisé. Il est déterminé selon la formule suivante: $K_c = P / LS^3 \times 10^5$, avec P = masse du poisson (g) et LS = longueur standard du poisson (mm).

3 RESULTATS

3.1 DISTRIBUTION DES POIDS ET LONGUEUR

Au total, 1091 spécimens de *P. pellucida* ont fait objet d'étude, le poids varie de 0,161g à 27,26 g, tandis que la longueur est comprise entre 28,5 et 85,46 mm LS. Quant aux spécimens femelles, la longueur varie de 40,1 à 84,6 mm LS et le poids de 0,59 à 27,26 g. Chez les mâles, le poids est compris entre 0,6 g et 21,29 g et la longueur entre 41,3 et 82,2 mm LS. Chez les individus matures, le poids et la longueur sont, respectivement, compris entre 0,64 et 27,26 g et 40,1 - 84,6 mm LS. Les individus immatures ont un poids, qui oscille entre 0,16 g et 23,97 g. Leur longueur est comprise entre 28,5 et 85,4 mm LS.

3.2 RELATION LONGUEUR-POIDS

Les valeurs des paramètres a et b de la relation longueur-poids sont présentées dans le tableau 1. Le test t de Student au seuil de signification 0,05 a montré, que les valeurs de b calculées sont statistiquement différentes de 3 ($p = 0,00000$). Par ailleurs, les valeurs de b des spécimens matures ($b = 3,73$) et immatures ($b = 4,58$) montrent une croissance allométrique positive. Par contre au niveau des deux sexes, les valeurs de b calculées indiquent une croissance allométrique positive chez les femelles ($b = 4,5$), une croissance allométrique négative chez les mâles ($b = 2,88$) et une croissance allométrique positive chez les deux sexes réunis.

3.3 FACTEUR DE CONDITION

Les valeurs du facteur de condition, les équations de régression et le coefficient de détermination r^2 sont consignées dans le tableau 2. Chez les spécimens de *P. pellucida* du lac de Taabo, les femelles ont le facteur de condition le plus important ($Kc = 1,06 \pm 0,93$), tandis qu'il est moins élevé pour les mâles. Chez mâles et femelles réunis, la valeur du facteur de condition est $1 \pm 0,84$. Le facteur de condition des immatures est compris entre 0,51 et 9,18, avec une moyenne de $0,96 \pm 0,74$, alors que celui des matures varie de 0,57 à 7,71 avec une moyenne de $0,93 \pm 0,71$. Chez les spécimens femelles, la valeur du facteur de condition fluctue de 0,55 à 9,18 avec une moyenne de $1,06 \pm 0,93$. Chez les mâles, celle-ci est comprise entre 0,56 et 7,71 avec une moyenne de $0,93 \pm 0,72$.

Tableau 1. Paramètres de la relation longueur-poids de *Parailia pellucida*

Etat de maturité	N	LS (mm)			Pds (g)			a	b	Allométrie
		Min	Max	moy±E	Min	max	moy±E			
Immature	762	28,5	85,46	57,89±8,91	0,16	23,97	2,07±2,23	0,11	4,58	A+
Mature	329	40,16	84,67	64,53±9,91	0,64	27,26	2,65±2,29	0,09	3,73	A+
immature+mature	1091	28,5	85,46	59,89±9,71	0,161	27,26	2,25±2,26	0,1	4,17	A+
Sexe										
Femelle	418	40,16	84,67	63,74±9,43	0,59	27,26	2,96±2,97	0,11	4,5	A+
Mâle	355	41,3	82,28	61,06±8,25	0,6	21,29	2,18±1,75	0,08	2,88	A-
femelle+mâle	773	40,16	84,67	62,51±9	0,59	27,26	2,6±2,51	0,1	4,13	A+

N = effectif; A+ = allométrie positive; A- = allométrie négative; E = écart-type; min = minimale; max = maximale; moy = moyenne; b = coefficient d'allométrie; a = constante.

4 DISCUSSION

La comparaison de l'allure des deux courbes de relation longueur-poids de *Parailia pellucida* montre, que celle des immatures croit plus vite (Figure 2a). Ce qui traduit une croissance pondérale élevée des spécimens immatures. Cela est confirmé par la valeur du coefficient d'allométrie b. Les individus immatures grossissent plus que les individus matures. La faible croissance des poissons dans un milieu pourrait s'expliquer par la surexploitation ou des conditions environnementales défavorables [31], [32]. Cette observation corroborent celles de [33] et [21], qui ont signalé une forte pression de pêche sur les populations de *Pellonula leonensis* qui est la cible principale de pêche dans les zones échantillonnées du Lac de barrage de Taabo. Cette faible croissance des spécimens de *Parailia pellucida* matures serait due au fait, que leur biomasse est plus accessible aux engins utilisés, car ils sont un peu plus grand et gros (40,16 mm LS et 0,64 g). Cela, contrairement aux immatures qui sont petits de taille et de forme, et qui échappent souvent aux sennes à Mimie la go. Ces différentes valeurs de b (mature:

3,73 et immature: 4,58) indiquent une croissance allométrique positive chez *P. pellucida*. Ce résultat a également été noté par [13] en milieu lacustre au Nigeria. En effet, cet auteur a indiqué, que *P. pellucida* est caractérisé par une croissance allométrique positive avec $b = 3,23$.

Tableau 2. Equation de la regression longueur-poids et facteur de condition Kc

Etat de maturité	n	Equation de régression	r ²	Facteur de condition		
				Min	Max	Moy ± Ecart type
Immature	762	$P = 0,115LS^{4,58}$	0,21	0,51	9,18	0,96±0,74
Mature	329	$P = 0,099LS^{3,73}$	0,18	0,57	7,71	0,93±0,71
immature+mature	1091	$P = 0,107LS^{4,17}$	0,21	0,51	9,18	0,95±0,73
Sexe						
Femelle	418	$P = 0,117LS^{4,5}$	0,13	0,55	9,18	1,06±0,93
Mâle	355	$P = 0,083LS^{2,88}$	0,15	0,56	7,71	0,93±0,72
femelle+mâle	773	$P = 0,107LS^{4,13}$	0,14	0,55	9,18	1±0,84

n: effectif; r²: coefficient de détermination; Min: minimal; Max: maximal; Moy: moyenne

L'allure des courbes de relation longueur-poids des deux sexes (Figure 2b) montrent, qu'à taille égale, les individus femelles pèsent plus que les mâles. Les valeurs de la relation longueur-poids des deux sexes mâle et femelle de notre étude révèlent une croissance allométrique en faveur du poids ($b = 4,5$) chez les femelles tandis que chez les mâles cette croissance est allométrique, mais en faveur de la taille ($b = 2,88$). Chez les deux sexes réunis, la valeur calculée de b indique, que la croissance est allométrique en faveur du poids ($b = 4,13$). Ce résultat corrobore également ceux obtenus par [13] et [19] chez *P. pellucida* respectivement dans la rivière Nun dans le Delta du Niger au Nigeria ($b = 3,23$) et dans les rivières de la côte du Sud-Est de la Côte d'Ivoire ($b = 3,72$). Ils ont montré, que chez *P. pellucida* la croissance est allométrique en faveur du poids ($b > 3$). Nos résultats corroborent ceux trouvés par [34] ($b = 3,13$) chez *Schilbe intermedius* dans la vallée de l'Ouémé au Bénin. La même observation a été faite chez *S. intermedius* en Côte d'Ivoire ($b = 3,31$) (données non publiées, in Lévêque et Paugy (1999) cité par [35] [36]. ont également obtenu un résultat similaire au notre ($b > 3$) chez l'espèce *Schilbe mystus* (Linnaeus, 1758) dans certaines rivières du Nord de la Côte d'Ivoire. Par ailleurs, nos résultats sont contraires à ceux de [37]; [38] qui ont obtenu respectivement $b = 2,22$ et $b = 2,56$ pour l'espèce *P. pellucida* [39]. ont indiqué une croissance allométrique positive ($b = 3,177$) et une croissance de type allométrique en faveur de la longueur ($b = 2,564$), respectivement, chez *Schilbe mandibularis* (Günther, 1867) et *S. intermedius*.

Les différences de croissance constatées chez les poissons pourraient s'expliquer, par ailleurs, par la disponibilité alimentaire, l'état de maturité et le sexe [40]. Cet auteur souligne, que Les normes généralement admises pour le coefficient d'allométrie se situent entre 2,5 et 3,5. Ainsi, en dehors de la valeur de b (2,88) obtenu chez les spécimens mâles, les valeurs de coefficient d'allométrie de *P. pellucida* déterminées dans notre étude sont totalement différentes de celles rapportées dans la littérature. Ces différences pourraient traduire la bonne qualité du milieu aquatique dans les zones échantillonnées dans le cadre de notre étude. Selon [41], le coefficient d'allométrie est lié à la qualité de l'environnement aquatique.

Les valeurs du coefficient de corrélation (r^2) sont très faibles chez les populations exploitées (matures + immatures: $r^2 = 0,21$; femelles + mâles $r^2 = 0,14$). Des résultats similaires ($r^2 = 0,46$) ont été observés par [37] chez *P. pellucida*. Ces faibles valeurs de r^2 traduisent une relation moins forte entre le poids et la taille des poissons. En outre, celles-ci montrent, que la croissance en longueur des spécimens de *P. pellucida* étudiés n'est pas proportionnelle à l'augmentation du poids, comme cela a déjà été montré par les valeurs de b . Ces résultats diffèrent de ceux de [14], [19]. Ils diffèrent également de ceux obtenus par [13] chez *P. pellucida* dans le Delta du Niger au Nigeria. En effet, tous ces auteurs ont trouvé des valeurs de coefficient de corrélation très élevées ($r^2 > 0,9$); ce qui traduit une très forte relation entre le poids et la longueur dans ces différents milieux. Cette différence pourrait s'expliquer par les différences de qualité entre les milieux échantillonnés [41].

Selon [42], le facteur de condition est un indice qui traduit, d'une part, la condition physiologique des poissons et, d'autre part, les facteurs biotiques et abiotiques du milieu. En effet, cet indice rend compte du bien-être des populations le long de leur cycle de vie. Les moyennes de facteur de condition de notre étude, ($0,95 \pm 0,73$ pour les immatures et matures, et $1 \pm 0,84$ pour les deux sexes réunis) confirment le résultat obtenu par [13], ($Kc = 0,96$) pour cette même espèce dans la rivière Nun dans le Delta du Niger au Nigeria. Les différentes valeurs du facteur de condition dans notre étude indiquent, que les spécimens de *P. pellucida* exploités sont dans de bonnes conditions. Selon [43] la gamme de facteur de condition pour un état d'embonpoint des poissons se situe dans l'intervalle 1,0 à 2,5. Par ailleurs, les auteurs [18] ont obtenu des résultats différents des nôtres chez

des spécimens de *P. pellucida* mâles ($K = 0,64$) et femelles ($K = 0,5$) dans le cadre d'une étude réalisée dans les rivières du Sud-Est du Nigeria. En effet, le facteur de condition n'est pas constant pour un spécimen, une espèce ou une population donnée [12], [44]. Ces auteurs indiquent également qu'une différence entre les facteurs de condition des populations peut être liée à la quantité et/ou à la qualité des aliments disponibles dans les différents milieux de capture.

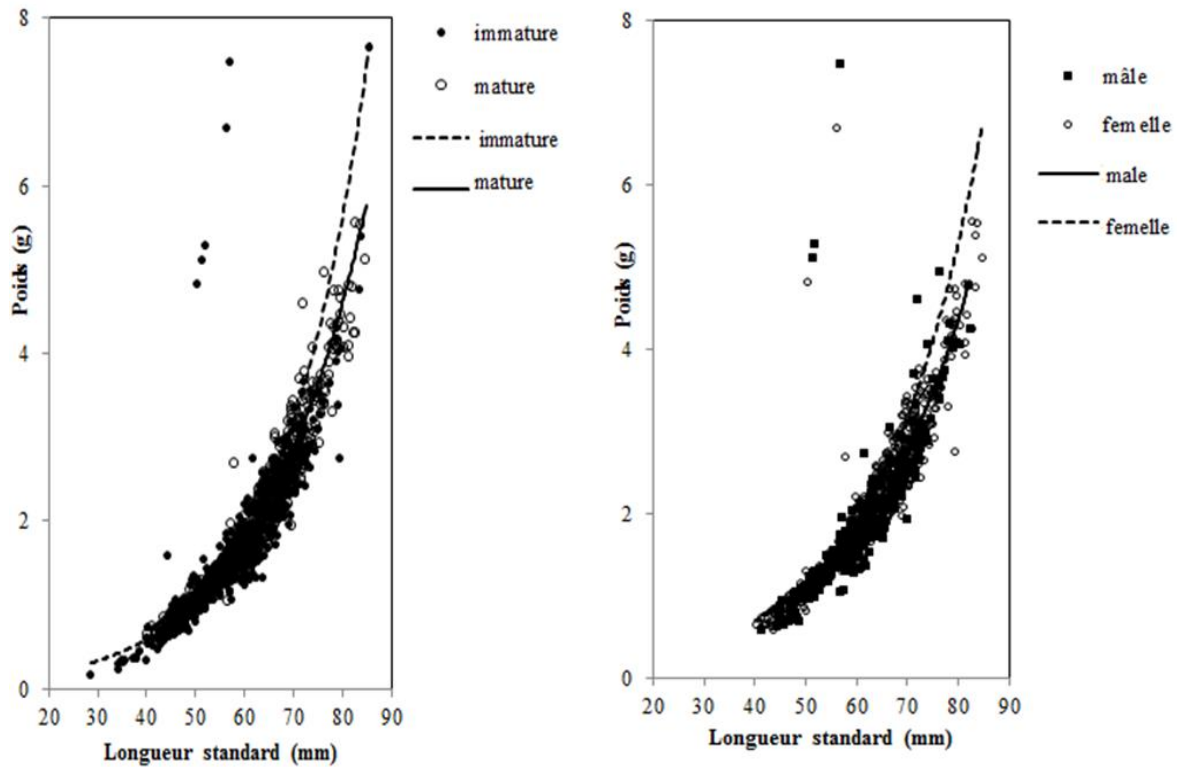


Fig. 2. Relation Longueur-Poids de *Parailia pellucida* capturés par les sennes à Mimie la go entre octobre 2016 et septembre 2017 en fonction du sexe et de l'état de maturité sexuelle

5 CONCLUSION

Au terme de cette étude, nous retiendrons qu'elle nous a permis d'avoir les premières données sur les paramètres de la relation longueur-poids et le facteur de condition du Schilbeidae *Parailia pellucida* au lac de barrage de Taabo. Les différents modèles de croissance ont montré, que les individus matures et immatures de cette espèce grossissent plus qu'ils ne grandissent. Les femelles ont une croissance allométrique en faveur du poids, tandis que les mâles sont caractérisés par une croissance de type allométrique négative. Par ailleurs, l'étude des moyennes de facteur de condition a révélé, que les valeurs fluctuent entre 0,95 et 1 pour les individus matures et immatures, ainsi que pour les femelles et les mâles. Ces valeurs traduisent un meilleur bien-être des poissons dans ce milieu. Dans la perspective d'une co-gestion durable au lac de barrage de Taabo de la pêche à Mimie la go dont *Parailia pellucida* constitue l'espèce secondaire de capture, il s'agira de conduire des études plus approfondies, qui prendront en compte d'autres aspects de la bioécologie de cette espèce.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) pour son soutien matériel dans la réalisation de ce travail qui s'inscrit dans le cadre de son programme de monitoring des pêcheries du lac Taabo, en vue de la mise en œuvre d'un plan de co-gestion. Egalement, nous adressons nos sincères remerciements aux pêcheurs Kouadio Bertin et Aka Kouassi Archille, qui interviennent dans la pêche à Mimie la go au lac de barrage de Taabo.

REFERENCES

- [1] Greiner R. & Gregg D. Considering recreational catch and harvest in fisheries management at the bio regional scale. *Fisheries Management and Ecology*, 17 (4): pp. 336-345, 2010.
- [2] Naeem M., Narejo N. T., Salam A., Rasool S. A., Khalid M. & Ishtiaq A. Length-weight relationships of juvenile *Pangasius* with special reference to body size and condition factor. *Sindh University Research Journal (Science Series)*, 47 (3): pp. 523-526, 2015.
- [3] Jorgensen C. & Fiksen O. State-dependent energy allocation in cod (*Gadus morhua*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 199: pp. 186-199, 2006.
- [4] Lévêque C. & Paugy D. Les poissons des eaux continentales africaines. Institut de Recherche pour le Développement. IRD Edition, Paris. pp. 564, 2006.
- [5] Coulibaly N. D. Relation longueur-poids chez quatre espèces de poissons de la rivière Sourou au Burkina Faso. *International Journal of Biology and Chemical Science*, 2 (3), pp. 331-338, 2008.
- [6] Aliko N. G., Da Costa K. S., Konan K. F., Ouattara A. & Gourène G. Fish diversity along the longitudinal gradient in a man-made lake of West Africa, Taabo hydroelectric reservoir, Ivory Coast. *Ribarstvo*, 68 (2): pp. 47-60, 2010.
- [7] Da N., Ouédraogo R. & Ouéda A. Relation poids-longueur et facteur de condition de *Clarias anguillaris* et *Sarotherodon galilaeus* pêchées dans le lac Bam et le réservoir de la Kompienga au Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12 (4): pp. 1601-1610, 2018.
- [8] Kabré A.T. & Illé A. Rétrécissement saisonnier des superficies d'eau, variation physico-chimique et production des pêcheries artisanales de Bagré. Centre-Est Burkina-Faso. *Tropicicultura*, 18: pp. 130-135, 2000.
- [9] Stergiou K. I. & Moutopoulos D. K. A review of length-weight relationship of fishes from greek marine waters. *Naga*, 24 (1-2): pp. 23-39, 2001.
- [10] Odat N. Length-weight relationship of fishes from coral reefs along the coastline of Jordan (Gulf of Aqaba). *Naga*, 26 (1): pp. 9-10, 2003.
- [11] Gogbé Z. M., Blahoua K. G., Bamba M. & N'Douba V. Length-Weight Relationship and Condition Factor of *Parachanna obscura* (Günther, 1861) in Man-Made Lake Ayamé 2 and Agnéby River (Côte d'Ivoire). *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 7 (8): pp. 9-16, 2017.
- [12] Kartas F. & Quignard J. P. La fécondité des poissons téléostéens. Masson (Collection de biologie des milieux marins 5), Paris. 117 p, 1984.
- [13] Abowei J. F. N., 2009. Morphometric parameters of *Parailia pellucida* (Boulenger, 1901) from the Fresh Water Reaches of Lower Nun River, Niger Delta, Nigeria. *Advance Journal of Food Science and Technology* 1 (1): pp. 43-50, 2009.
- [14] Abowei J. F. N. & Hart A. I. Some morphometric parameters of ten Finfish species from the Lower Nun River, Niger Delta, Nigeria. *Research Journal of Biological Sciences*, 4 (3): pp. 282-288, 2009.
- [15] Ezenwaji H. M. G. Length-weight relationships of fishes from anambra river, southeastern Nigeria. *Animal Research International*, 1 (1): pp. 1 – 6, 2004.
- [16] Olatunde A.A. The distribution, abundance and trends in the establishment of the family Schilbeidae (Osteichthyes: Silluriformes) in Lake Kainji, Nigeria. *Hydrobiologia*. 56: pp. 69-80, 1977.
- [17] Olaosebikan B. D., Muschoot T. & Umar Y. Growth, mortality and yield of *Parailia pellucida* (Siluriformes: Schilbeidae) in the upper portion of Jebba reservoir, Nigeria. *Nigerian journal of fisheries*. Vol 2/3 (2) pp. 343-357, 2006.
- [18] Uneke B. I. & Alionye G. Sex ratio, gonad maturation and condition factor *Parailia pellucida* and *Schilbe intermedius* in the Mid Cross River Flood System, Southeastern, Nigeria. *American Journal of Science and Technology*. Volume 2, No. 4, pp. 183-187, 2015.
- [19] Konan K. F., Ouattara A., Ouattara M. & Gourène G. Weight-length relationship of 57 fish species of the coastal rivers in south-eastern of ivory coast. *Ribarstvo*, 65, (2), pp. 49-60, 2007.
- [20] Traore K., 1996. Etat des connaissances sur les pêcheries continentales ivoiriennes. Rapport de consultation. Archive de document de la FAO. Disponible sur: <http://www.fao.org/docrep/field/009/ag188f/ag188f00.HTM>. (02 décembre 2016).
- [21] Ahoutou K. E., Da Costa K. S., Diétoa Y. M. & Essetchi P. K. Diagnostic de l'état d'exploitation du stock de *Pellonula leonensis* Boulenger, 1916 (Piscès; Clupeidae) au lac de barrage de Taabo par l'application de la méthode des indicateurs biologiques. *International Journal of Innovation and Applied Studies* Vol. 25 No. 2, pp. 623-637, 2019.
- [22] Gbocho Y. F., Diakitè N. R., Akotto O. F. & N'Goran K. E. Dynamique populations de mollusques hôtes intermédiaires de *Schistosoma haematobium* et *Schistosoma mansoni* dans le lac du barrage de Taabo (Côte d'Ivoire). *Journal of Animal & Plant Sciences*, Vol.25, Issue 3: pp. 3939-3953, 2015.
- [23] Kouassi K. L., Goné D. L., Meledje N. H., Wognin A. V. & Aka K. Hydrologie et évolution spatio-temporelle des charges solides en suspension dans le lac du barrage hydroélectrique de Taabo (Côte d'Ivoire). *European Journal of Scientific Research*, 18 (3): pp. 464-478, 2007.

- [24] Grogan N. Structure, fonctionnement et dynamique du phytoplancton dans le lac de Taabo (Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat de l'Université de Toulouse (France). pp. 224, 2012.
- [25] Ouattara G. & Koffi B. G. Etude Pétrographique et Structurale des Granitoïdes du Site du Barrage de Taabo (Centre de la Côte d'Ivoire): Contribution à la Compréhension des Pertes Possibles d'eau du Lac. International journal of innovation and applied studies. 2 (4): pp. 621-634, 2013.
- [26] Kaisers Engineers & Constructors. Aménagement hydroélectrique de Taabo: Rapport final de l'aménagement. Affaire 7311 (2): 263 p, 1980.
- [27] Lévêque C., Paugy D. & Teugels G. Faune des poissons d'eau douce et d'eau saumâtre de l'Afrique de l'Ouest. Paris, MRAc-Orstom, collection Faune tropicale., tome 1, 384 p, 1990.
- [28] Lévêque C., Paugy D. & Teugels G. Faune des poissons d'eau douce et d'eau saumâtre de l'Afrique de l'Ouest. Paris, MRAc-Orstom, collection Faune tropicale., tome 2, 902 p, 1992.
- [29] Ricker W. E. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Bulletin of the Fisheries research Board of Canada, 191: pp. 1-382, 1975.
- [30] Postel E. Théorie des pêches (Dynamique des populations exploitées). Fascicule 2, 1973.
- [31] Adebola T.O., Bello-Olusoji O. A., Fagbenro A. O. & Sabejeje T.A. Length Weight Relationship and Condition Factor of Four Commercially Important Fish Species at ERO Reservoir, Ekiti State, Nigeria. International Journal of Innovative Research and Development, 5 (9): pp. 324-328, 2016.
- [32] Torçu-Koc H., Erdogan Z. & Treer T. A review of length-weight relationships of fishes from freshwaters of Turkey. Journal of Applied Ichthyology, 22: pp. 264-270, 2006.
- [33] Kone N. Étude de la pêche, des paramètres des populations et de la biologie de la reproduction du clupeidae *Pellonula leonensis* Boulenger, 1916 dans les lacs de Barrages de Kossou et de Taabo (fleuve bandama, Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat de l'Université Felix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire), 174 p, 2012.
- [34] Salako O. Contribution à l'étude de l'écologie et de la biologie des espèces de poisson du genre *Schilbe* (*Schilbeidae*) dans la vallée de l'Ouémé: habitat, alimentation, croissance et reproduction. Mémoire d'Ing. Trav. CPU/Université Nationale du Bénin, 1999.
- [35] Lévêque C. Croissance et ontogénie. In Les Poissons des Eaux Continentales Africaines: Diversité, Ecologie, Utilisation par l'Homme, Lévêque C, Paugy D (eds). IRD: Paris (France); pp. 153-166, 1999.
- [36] Lévêque C. & Herbinet P. Caractéristiques méristiques et biologiques des *Schilbe mystus* (Pisces, *Schilbeidae*) en Côte d'Ivoire. Cahiers ORSTOM série Hydrobiologie. 13: pp. 161-170, 1980.
- [37] Koffi K. B. Diversité de l'ichtyofaune et écologie trophique de quelques espèces dans le complexe lagunaire Aby-tendehy (Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat de l'Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire). 193 p, 2015.
- [38] Amachree D. & Chigeru K. Composition, length-weight relationship and condition factor of *Schilbeidae* (siluriformes) from agbura landing site, bayelsa state, Nigeria. Global Scientific Journal. Volume 7, Issue 2. Pp. 210-218, 2019.
- [39] Ecoutin J. M. & Albaret J. J. Relation longueur-poids pour 52 espèces de poissons des estuaires et lagunes de l'Afrique de l'ouest. International journal of ichthyology, 27 (1): pp. 3-9, 2003.
- [40] Froese R. Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations. Journal of Applied Ichthyology, 22 (4): pp. 241-253, 2006.
- [41] Yakubu Y. I., Oluranti B. N., Ewutanure J. & Rilwan U. Food Habit and Growth Pattern of *Oreochromis niloticus* in Wase Dam, Nigeria. Nature and Science, 14 (12): pp. 46-49, 2016.
- [42] Angelescu V., Gneri F. S. & Nani A. La merluza del Mar Argentino (*Biologia y Taxonomia*). Servicio de Hidrografia Naval, Secretaria de Marina, 1004: pp. 1-244, 1958.
- [43] Ekanem S.B. Some reproductive aspects of *Chrysichthys nigrodigitatus* (Lacepede) from Cross River Nigeria. NAGA, the ICLARM Quarterly 23 (2): pp. 24-27, 2000.
- [44] Koné T. Régime alimentaire et reproduction d'un tilapia lagunaire (*Sarotherodon melanotheron* Rüppell, 1852) dans la rivière Bia et le lac de barrage d'Ayamé (Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat. Katholieke Universiteit Leuven (Belgique), 253 p, 2000.