International Journal of Innovation and Applied Studies
ISSN 2028-9324 Vol. 45 No. 4 Jun. 2025, pp. 639-648
© 2025 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijias.issr-journals.org/

Relation longueur-poids et facteur de condition de *Hepsetus odoe* (Bloch, 1794) de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire)

[Length-weight relationship and condition factor of *Hepsetus odoe* (Bloch, 1794) from the Ebrié lagoon (Côte d'Ivoire)]

KOUAKOU Fokouo Kessia Irène[1], KOUATO Fulgence[1], YAO N'Guessan[2], and N'DA Konan[2]

[1]Département de Biologie Animale, Université Peleforo GON COULIBALY, BP 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire

[2]Laboratoire de Biologie et Cytologie Animales, Université Nangui Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

Copyright © 2025 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: This work was carried out with the aim of analyzing the growth parameters of *Hepsetus odoe* (Bloch, 1794) caught in the Ebrié lagoon with a view to contributing to the conservation and sustainable management of this fish. A total of 220 fish from commercial artisanal fishing were sampled from July 2022 to June 2023 in sector IV of the Ebrié lagoon. Each specimen was weighed and measured to the nearest gram and millimeter respectively. The length-weight relationship and the condition factor were calculated. The data collected were processed on Excel and Statistica 7.1 software. The size of the individuals varies from 11.2 to 36 cm and the weight oscillates between 10.2 and 196 g. The size frequency distribution is unimodal ([17; 20 [cm). In general, growth is of the positive allometry type regardless of sex and size. It appears that the species is gaining weight faster than it is growing. In males and females the mean value of the condition factor K is 0.638 ± 0.02 and 0.700 ± 0.014 respectively. These individuals are not overweight in their biotope regardless of their sex and size.

KEYWORDS: *Hepsetus odoe,* growth, overweight, Ebrié Lagoon, Côte d'Ivoire.

RESUME: Ce travail a été réalisé dans le but d'analyser les paramètres de croissance de *Hepsetus odoe* (Bloch, 1794) pêchée dans la lagune Ebrié en vue de contribuer à la conservation et à la gestion durable de ce poisson. Au total, 220 poissons issus de la pêche artisanale commerciale ont été échantillonnés de Juillet 2022 à juin 2023 au niveau du secteur IV de la lagune Ebrié. Chaque spécimen a été pesé et mesuré respectivement au gramme et au millimètre près. La relation longueur-poids et le facteur de condition ont été calculés. Les données récoltées ont été traitées sur Excel et le logiciel Statistica 7.1. La taille des individus varie de 11,2 à 36 cm et le poids oscille entre 10,2 et 196 g. La distribution des fréquences de taille est unimodale ([17; 20 [cm). En général, la croissance est de type allométrie positive quel que soit le sexe et la taille. Il apparaît que l'espèce grossit plus vite qu'elle ne grandit. Chez les mâles et les femelles la valeur moyenne du facteur de condition K est respectivement de 0,638 ± 0,02 et 0,700 ± 0,014. Ces individus ne sont pas en embonpoint dans leur biotope quel que soit leur sexe et leur taille.

MOTS-CLEFS: *Hepsetus odoe,* croissance, embonpoint, Lagune Ebrié, Côte d'Ivoire.

1 INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, les lagunes sont des foyers d'occupation humaine en raison de leurs fortes ressources halieutiques. Elles sont l'objet de pressions liées aux méthodes modernes d'exploitation des ressources vivantes et minérales, au développement du tourisme, à l'urbanisation et à la construction de ports et de zones industrielles [1].

La lagune Ebrié est l'une des lagunes les plus exploitées du système lagunaire ivoirien. La proximité géographique de celle-ci avec des zones densément peuplées entraîne une exploitation considérable de ses ressources. La pêche artisanale y est particulièrement active [2]. La pression de la pêche et la pollution induisent d'importants changements dans les communautés de poissons [3]. En octobre 1999, une mortalité soudaine et importante des poissons a été remarquée dans la lagune Ébrié, particulièrement dans les départements de Jacqueville et Dabou, situés au sud de la Côte d'Ivoire, dans les secteurs IV et V [4]. Toutefois, ces dernières années, ce phénomène s'est produit de plus en plus souvent et il en résulte la fermeture de la pêche dans ces secteurs [5]. Il est alors nécessaire d'entrevoir un plan de gestion durable des ressources afin de préserver l'équilibre écologique de ces écosystèmes aquatiques.

Au niveau de la zone de Dabou (secteur IV), *Hepsetus odoe* communément appelé brochet d'Afrique appartenant à la famille des Hepsetidae fait partie des principales prises. Avec une valeur commerciale élevée, ce poisson est très apprécié pour la qualité de sa chair par les populations riveraines. Malgré son importance, aucune donnée scientifique sur la croissance de cette espèce n'est disponible jusqu'à ce jour dans ce secteur. En biologie des pêches, la croissance est un indicateur de la qualité de l'habitat des poissons [6], [7]. De ce fait, l'évaluation de la croissance des poissons nécessite 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 [8]. La relation longueur-poids (RLP) est un outil important en biologie, physiologie, écologie et évaluation des stocks de poissons [9], [10]. En effet, elle aide à déterminer le poids moyen des poissons à une certaine classe de longueur et est largement utilisé dans l'étude des populations naturelles de poissons pour fournir des méthodes de gestion [11]. Le facteur de condition fournit des informations sur l'état d'embonpoint d'un poisson [12]. Il peut être utilisé comme un indice pour évaluer le niveau de perturbation d'un écosystème aquatique [13]. La connaissance de ces indicateurs de croissance de ce poisson constitue des données importantes dans les stratégies de conservation et de gestion durable des stocks. Ainsi, l'objectif de ce travail est de contribuer à une meilleure gestion rationnelle de ce poisson au niveau de la lagune Ebrié.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 MILIEU D'ETUDE

Située dans le sud de la Côte d'Ivoire, la lagune Ebrié est limitée à l'ouest par le canal d'Assagny et à l'est par le canal d'Assinie. C'est un système lagunaire (lagunes Adjin et Potou, baies de cocody et Bietry) de forme allongée avec une superficie de 566 km^2 [14]. Elle est située au Sud de la Côte d'Ivoire (5°13'15" N et 4°42'0" W). Elle a environ 130 km de longueur et une largeur maximum de 7 km (Figure 1). Cette lagune Ebrié bénéficie d'un climat de type équatorial de transition incluant 4 saisons annuelles dont deux pluvieuses (avril à juillet et octobre à novembre) et deux sèches (décembre à mars et août à septembre). La communication constante avec l'océan produit des caractéristiques typiques de l'estuaire, dans le secteur IV [4], [15].

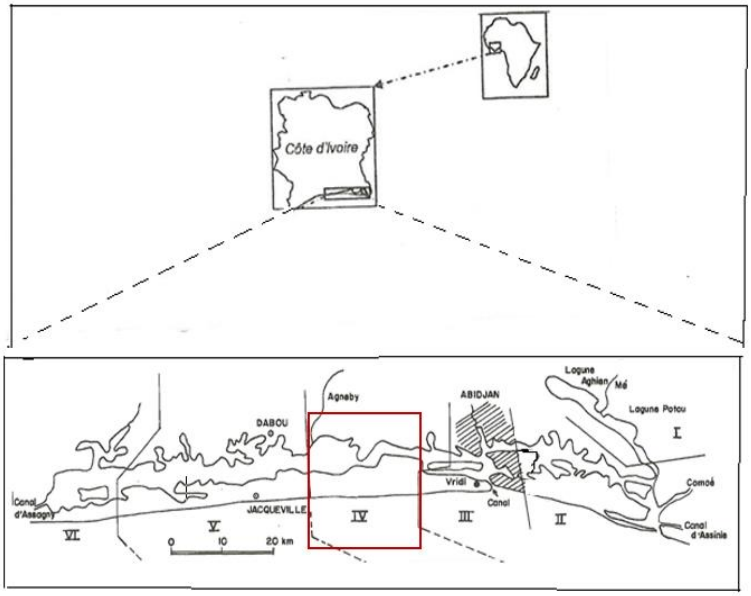

Fig. 1. Présentation de la zone d'étude [16]

2.2 ECHANTILLONNAGE DES POISSONS ET ANALYSE DES DONNEES

Un échantillonnage mensuel à partir des débarquements de la pêche artisanale commerciale a été effectué de juillet 2022 à Juin 2023 au niveau du secteur IV de la lagune Ebrié. Les engins de captures sont des filets maillants (mailles de 20 à 40 mm). La pêche est nocturne et s'effectue à l'aide de pirogues monoxyles.

Pour chaque spécimen, la longueur totale ainsi que le poids vif ont été respectivement relevés au millimètre et au gramme près. Après dissection le sexe a été déterminé.

2.2.1 DETERMINATION DU TYPE DE CROISSANCE

La règle de Sturge [17] a permis la détermination des classes de tailles utilisées dans la distribution des fréquences de tailles. Cette règle fait varier le nombre entier k de classes ou d'intervalles à constituer selon le nombre n de données (nombre total d'individu) en utilisant l'opération logarithmique suivante: $k = 1 + (3,3 \times \log10 (n))$

La borne inférieure des classes est la plus petite valeur et la borne supérieure correspond à la plus grande valeur. L'intervalle de chaque classe est déterminé selon la formule:

Intervalle de classes = (Valeur maximale - Valeur minimale) / (Nombre de classe)

Une prémisse à la construction de la règle de Sturge est que le nombre de classes à utiliser doit être suffisamment grand lorsque les données sont peu nombreuses afin de repérer une concentration éventuelle de données dans une classe. Cette règle est réalisée sous Excel.

La relation longueur-poids a été établie sous la forme $Pt = a\,Lt^b$ [18] avec a comme constante de la régression, b le coefficient de régression, Lt = longueur totale (cm) et Pt = poids total (g). Les constantes a et b sont déduites après linéarisation de la relation par transformation logarithmique sous la forme: $\log Pt = \log a + b \log Lt$ [19].

Afin de vérifier si la valeur de b est sensiblement différente de 3, le test de t-Student a été utilisé ($p = 0,05$). Le coefficient d'allométrie b varie entre 2 et 4, mais il est le plus souvent proche de 3. Quand $b = 3$, il y a isométrie de croissance (et la densité spécifique de l'animal ne change pas). Si $b > 3$, l'allométrie est majorante, le poisson grossit plus vite qu'il ne grandit. Si $b < 3$, l'allométrie est minorante, le poisson grandit plus vite qu'il ne grossit. Le coefficient de détermination R^2 a été utilisé comme un indicateur du degré de corrélation entre la longueur et la masse.

2.2.2 DETERMINATION DU FACTEUR DE CONDITION

Le facteur de condition (K) a été déterminé en fonction du sexe et de la taille selon la formule suivante:

K= 100 x Pt/ L^3 [20]

Concernant la détermination de K en fonction de la taille, la répartition des tailles a été faite en fonction de la méthode de [21]. Les poissons de petite taille < 15 cm, taille moyenne < 25cm et grande taille > 25 cm.

2.3 Expressions Statistiques

La signification statistique du coefficient de détermination (R^2) a été estimée et le test t de student a été utilisé pour vérifier si les valeurs de b étaient significativement différentes de la valeur isométrique b = 3 au seuil de 5%.

Les valeurs du coefficient de condition K ont été soumises à l'Analyse de variance à 1 critère de classification (ANOVA I) afin de voir si ce paramètre varie significativement en fonction du sexe du poisson. Pour ce qui est du facteur de condition en fonction de la taille, le test de Mann-Withney a été utilisé pour comparer les moyennes des trois groupes de classe de taille.

Toutes ces analyses ont été effectuées au moyen du logiciel Statistica 7.1 version 2006. Les figures ont été obtenues grâce à Microsoft Office Excel 2021.

3 Resultats

3.1 Distribution Des Frequences De Taille

La règle de sturge a permis d'obtenir la valeur de K égale à 9. Cela indique que les poissons capturés sont repartis en 9 classes de taille. L'analyse de la distribution des fréquences de taille des spécimens de *Hepsetus odoe* échantillonnés au niveau de la lagune Ebrié montre une distribution unimodale (Figure 2). La classe modale est de [17; 20 [cm. Cette distribution montre que les individus les plus importants sont ceux dont la taille varie dans cet intervalle.

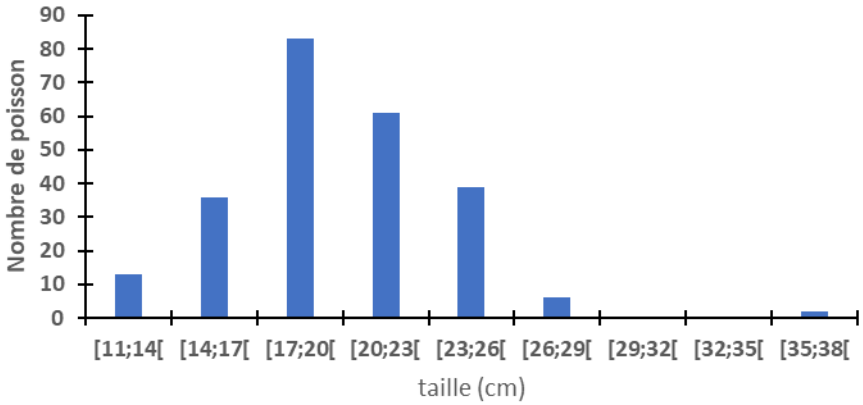

Fig. 2. Distribution des fréquences de taille des specimens de Hepsetus odoe de la lagune Ebrié

3.2 Relation Longueur-Poids

240 spécimens de *H. odoe* ont été examinés. La taille des individus varie de 11,2 à 36 cm et le poids oscille entre 10,2 et 196 g. Les mâles ont une taille qui varie de 14,3 à 36 cm et le poids oscille entre 17,4 et 196 g. Les femelles quant à elles, présentent une gamme de taille variant de 15,5 à 27 cm et des poids oscillant de 21,4 à 133 g.

Les figure 3 à 6 représentent la relation entre la longueur et le poids des spécimens de *H. odoe* de la lagune Ebrié.

L'équation de la relation longueur-poids calculée chez la population générale est:

Pt = 0,0025 $L^{3,3227}$ (R^2 = 0,8314; N = 240). Le test t-Student appliqué montre une différence significative. La valeur du coefficient d'allométrie b déterminée est supérieure à la valeur théorique b = 3 (t-test, b = 3,3227; t = 40,85; p = 0,000; p < 0,05). La croissance est par conséquent de type allométrie majorante.

En considérant le sexe, Chez les femelles cette équation se présente comme suit:

Pt = 0,0014 $L^{3,5317}$ (R^2 = 0,9265; N = 82).

Chez les mâles, elle se présente comme suit:

$Pt = 0{,}0047L^{3{,}0998}$ ($R^2 = 0{,}8653$; N = 39)

Concernant les individus à sexe indéterminé, l'équation est la suivante:

$Pt = 0{,}0031L^{3{,}2536}$ ($R^2 = 0{,}8509$; N = 119)

Le test t-Student appliqué suivant le sexe montre une différence significative. La valeur du coefficient d'allométrie b déterminée est supérieure à la valeur théorique (b = 3) pour les mâles (t-test, b = 3,0998, t = 19,73, $p = 0{,}049$; $p < 0{,}05$), pour les femelles (t-test, b = 3,5317, t = 18,40, $p = 0{,}000$; $p < 0{,}05$). La croissance est par conséquent de type allométrie majorante. En ce qui concerne les individus à sexes indéterminés (t-test, b = 3,2536, t = 3,16, $p = 0{,}050$; $p = 0{,}05$), la croissance est de type allométrie majorante.

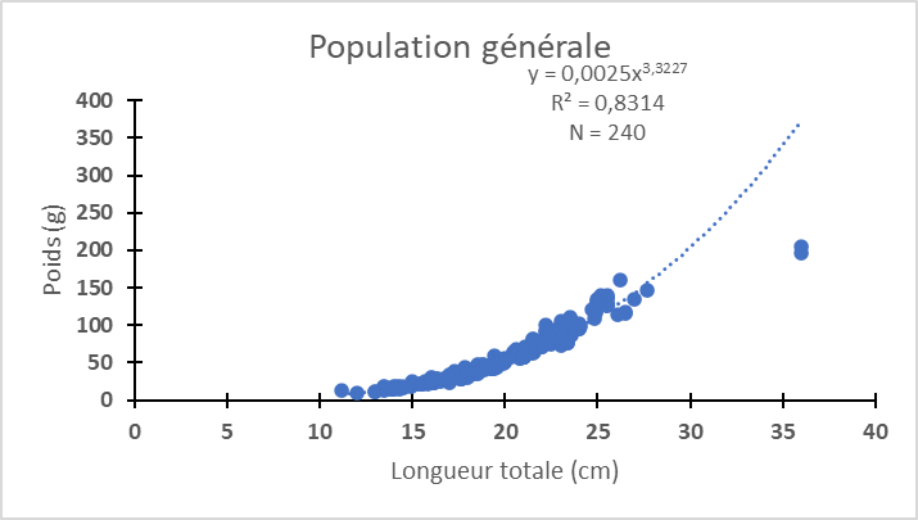

Fig. 3. Relation longueur-poids chez la population générale de Hepsetus odoe de la lagune Ebrié

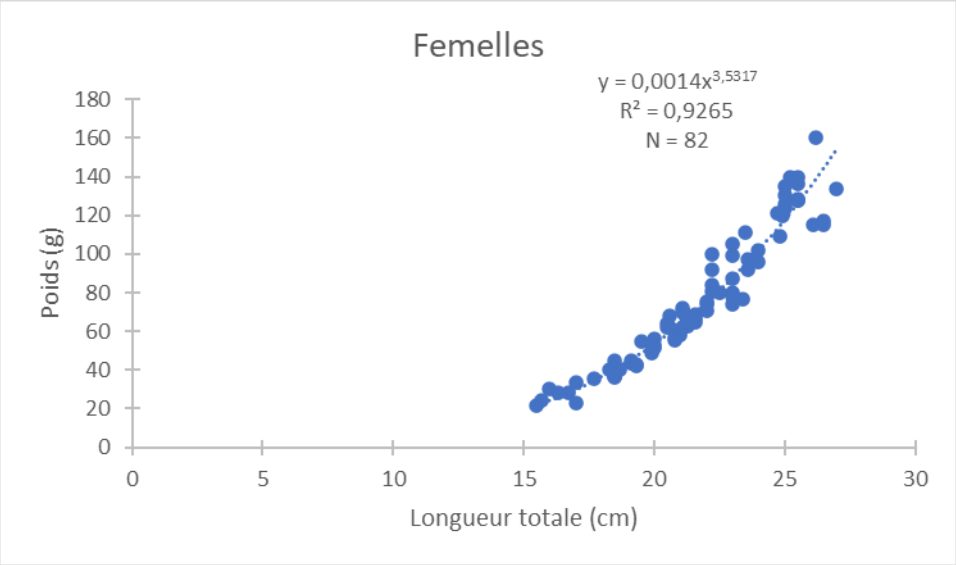

Fig. 4. Relation longueur-poids chez les femelles de Hepsetus odoe de la lagune Ebrié

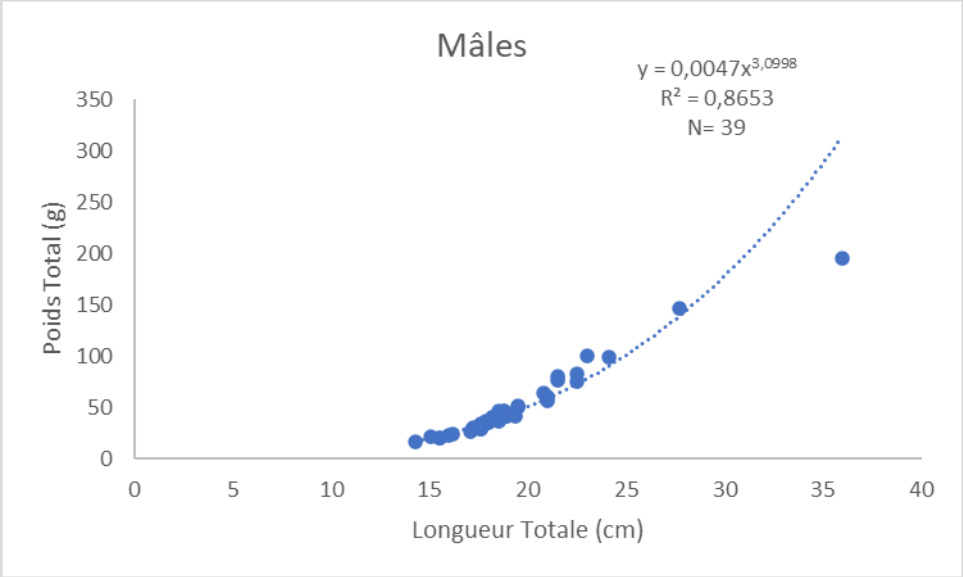

Fig. 5. Relation longueur-poids chez les mâles de Hepsetus odoe de la lagune Ebrié

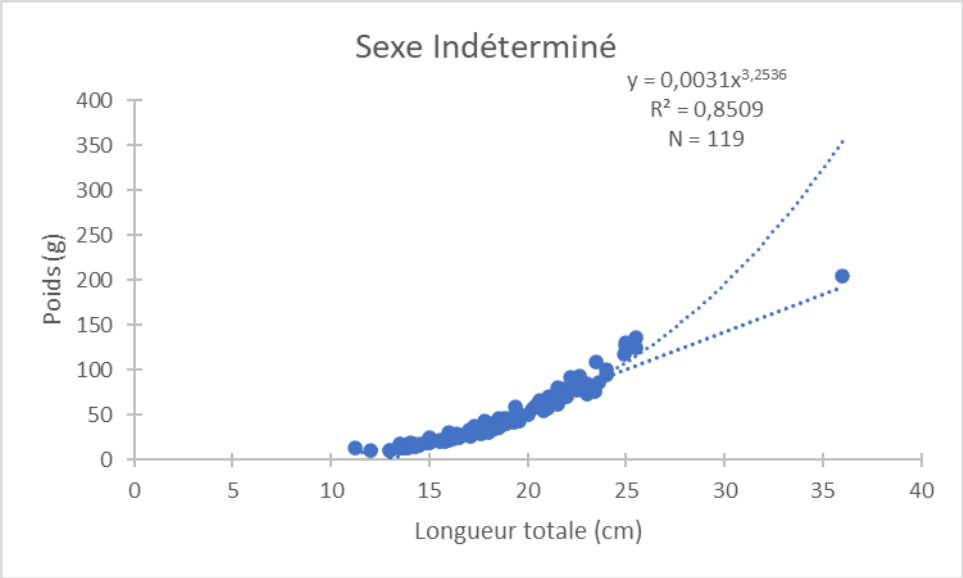

Fig. 6. Relation longueur-poids chez les individus à sexe indéterminé de Hepsetus odoe de la lagune Ebrié

3.3 Facteur De Condition Moyen Mensuel

Les valeurs du facteur de condition sont inscrites dans le Tableau I. Le facteur de condition moyen a varié d'un mois à l'autre et durant le même mois d'un sexe à l'autre. Chez les mâles, le facteur de condition oscille entre 0,599 ± 0,043 et 0,725 ± 0,104 avec une valeur moyenne de 0,638 ± 0,02. La valeur la plus basse est observée au cours du mois de Octobre et juin et la valeur la plus élevée au cours du mois de septembre. Chez les femelles, le facteur de condition varie de 0,651 ± 0,058 à 0,808 ± 0,063 avec une moyenne de 0,700 ± 0,014. La valeur la plus élevée est observée au cours du mois d'août et la valeur la plus basse est observée en février. Chez les individus à sexe indéterminé, la valeur de K varie de 0,601 ± 0,038 à 0,744 ± 0,062 avec une moyenne de 0,653 ± 0,018. La valeur la plus basse est observée en octobre et la valeur la plus élevée en juillet.

Tableau 1. Facteur de condition moyen mensuel de H. odoe de la lagune Ebrié

Mois	Nombre de mâles	K moyen mâles	Nombre de femelles	K moyen femelles	Nombre indéterminés	K moyen indéterminés
Juillet	-	-	2	0,681 ± 0,024	2	0,744 ± 0,062
Août	-	-	2	0,808± 0,063	-	-
Septembre	2	0,725 ± 0,246	5	0,668 ± 0,063	16	0,632± 0,038
Octobre	6	0,599 ± 0,043	2	0,967 ± 0,12	23	0,601 ± 0,068
Novembre	4	0,603 ± 0,042	16	0,962 ± 0,053	16	0,658 ± 0,034
Décembre	9	0,679 ± 0,080	15	0,95 ± 0,037	27	0,662 ± 0,034
Janvier	11	-	6	0,728±0,052	16	0,666±0,062
Février	4	-	7	0,651±0,058	10	0,669±0,058
Mars	-	-	3	0,676±0,098	4	0,644±0,089
Avril	-	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-	-
Juin	3	0,599±0,020	3	0,711±0,067	4	0,602±0,018

3.4 Facteur De Condition En Fonction Du Sexe

Les courbes d'évolution du facteur de condition mensuel ont les mêmes tendances chez les mâles, les femelles et les individus à sexe indéterminé (Figure 7). Chez les mâles, le facteur de condition varie de 0,599 ± 0,043 à 0,725 ± 0,104 avec une valeur moyenne de 0,638 ± 0,02. Chez les femelles, le facteur de condition oscille entre 0,651 ± 0,058 et 0,808 ± 0,063 avec une moyenne de 0,700 ± 0,014. Cependant, il n'existe pas de différence significative entre les deux sexes (p = 0,104; p > 0,05). Chez les individus à sexe indéterminé, la valeur de K varie de 0,601 ± 0,038 à 0,744 ± 0,062 avec une moyenne de 0,653 ± 0,018.

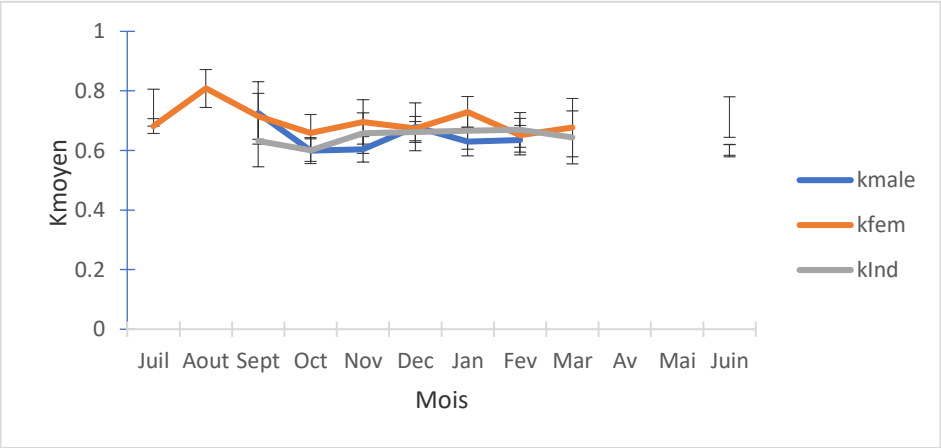

Fig. 7. Evolution mensuelle de K en fonction du sexe de H. odoe de la lagune Ebrié

3.5 Facteur De Condition En Fonction De La Taille

La valeur moyenne de K du groupe 1 (11 ≤ Lt < 15 cm) est de 0,60 ± 0,063. La valeur moyenne de K du groupe 2 (15 ≤ Lt < 25 cm) est de 0,66 ± 0,06. Quant au groupe 3 (25 ≤ Lt < 36 cm), la valeur de K est de 0,74 ± 0,09 (Tableau I). Toutefois, la différence est significative entre les différents groupes (p = 0,000; p < 0,05).

Tableau 2. Facteur de condition en fonction de la taille de H. odoe de la lagune Ebrié

Taille (cm)	Nombre de poisson	K moyen
Groupe 1 (11 ≤ Lt < 15 cm)	25	0,60 ± 0,06
Groupe 2 (15 ≤ Lt < 25 cm)	193	0,66 ± 0,06
Groupe 3 (25 ≤ Lt < 36 cm)	22	0,74 ± 0,09

4 DISCUSSION

Les individus échantillonnés ont des tailles qui oscillent entre 11,2 et 36 cm. Cette gamme de taille observée dans cette étude est supérieure à celle de [22] au niveau des lacs d'Ayamé I [9,8; 31 [cm et Buyo [9; 26 [cm en Côte d'Ivoire. Cette différence de gamme de taille serait due aux engins de pêche utilisés par ces auteurs. En effet, les engins de pêche étaient constitués de filets maillants de différentes tailles de mailles (mailles étirées de 15 à 60 mm), des sennes de plage, des pièges en bambou et des éperviers alors que dans cette étude les engins étaient constitués que de filets maillants (20 à 40 mm de maille). La structure en taille des échantillons de poissons a une distribution unimodale. La taille de la population est concentrée entre 11 et 29 cm et la classe la plus abondante est [17; 20] cm.

En outre, la longueur totale est fortement corrélée au poids corporel de cette espèce (R2 =0,83). Ce poisson a une croissance allométrique positive ($b > 3$, $p \leq 0,05$) quel que soit le sexe. Ce résultat indique que ce poisson grossit plus vite qu'il ne grandit. Des résultats similaires ont été rapportés en Côte d'Ivoire par [23] au niveau du lac d'Ayamé 1. Cette allométrie majorante a été aussi observée au Nigéria par [7], [23], [24] respectivement dans le réservoir d'Ado-Ekiti, le réservoir de Ogbomoso, le lac Eleele. Nos résultats sont différents de ceux de [22] dans le lac Buyo en Côte d'Ivoire et [25] dans le reservoir de Lapai-Agaie au Nigéria. Ces auteurs ont obtenu une croissance allométrique négative. Par contre, [26] ont obtenu une croissance isométrique chez cette même espèce au niveau du lac Eleiyele au Nigéria. Plusieurs raisons sont mentionnées pour comprendre les différences entre les paramètres de croissance d'une même espèce dans différents environnements aquatiques. Il s'agit de l'habitat, la disponibilité des ressources alimentaires, la pollution, la taille des spécimens échantillonnés, la période d'échantillonnage, la pression de pêche, le sexe, la maturité des gonades, le comportement alimentaire et les conditions du milieu [26], [27], [28].

Le facteur de condition (K) permet d'avoir une idée sur l'embonpoint des poissons dans leur habitat. Dans cette étude, le facteur de condition varie d'un mois à un autre et d'un sexe à l'autre. Chez les mâles et les femelles, les valeurs du facteur de condition sont en dessous de la valeur seuil qui est égale à 1. Il n'y a pas de différence significative entre les deux sexes. Chez les individus à sexe indéterminé, la valeur de K est inférieure à 1. Selon [29], la valeur de K supérieur à 1 exprime le « bien-être » d'une population au cours de son cycle de vie; alors que la valeur de K inférieur à 1 signifie que le poisson n'est pas en embonpoint dans son biotope. Ces résultats suggèrent que les poissons échantillonnés ne seraient pas dans de meilleures conditions physiologiques durant la période d'échantillonnage. Ces individus semblent ne pas avoir une bonne adaptation aux conditions environnementales du milieu de vie. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le facteur de condition peut être influencé par des facteurs biotiques et abiotiques tels que le régime alimentaire et l'état de développement gonadique [28], [30]. De plus, plusieurs facteurs peuvent influencer le coefficient de condition, dont la taille des gonades, le sexe, le contenu stomacal et la disponibilité d'aliments [31]. En outre, en tenant compte de la taille des poissons, le facteur de condition reste en dessous de 1 quel que soit la taille des individus. Cependant la différence est significative entre les groupes de classe de taille.

5 CONCLUSION

Au terme de cette étude, il ressort que la gamme de taille la plus pêchée est comprise entre [17; 20 [cm. *Hepsetus odoe* grossit plus vite qu'il ne grandit. Les mâles et les femelles ne sont pas en embonpoint dans leur biotope. Ces individus ne sont pas en embonpoint dans leur biotope quel que soit leur sexe et leur taille.

REFERENCES

[1] Dufour, P., Lemoalle, J. et Albaret J. J., *Le système Ebrié dans les typologies lagunaires,* In: J.R. Durand, P. Dufour, D. Guiral et S. G. F. Zabi (Eds.), Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire. Les milieux lagunaires, pp. 17-24, 1994.

[2] Koné T., Biologie et dynamique de la population de Pseudotolithus elongatus (Bowdich, 1825) - poisson Sciaenidae - de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat Université Nangui Abrogoua. Abidjan, 2017.

[3] J. J. Albaret and R. Laë, «Impact of fishing on fish assemblages in tropical lagoons: The example of the Ebrie lagoon, West Africa,» *Aquatic Living Resources,* vol. 16, no. 1, pp. 1-9, 2003.

[4] L. Boni, C. S. K. Nobah, K. J. Konan, S. Coulibaly, A. S. Tidou et B. C. Atsé, «Relation Longueur-Poids Pour 15 Espèces de Poissons Exploitées dans la Lagune Ebrié, Côte d'Ivoire (Afrique de l'ouest),» *European Scientific Journal,* vol. 15, no. 21, pp. 455-469, 2019.

[5] C. V. Hayé, B. K. Dongui, J. Pellerin and A. Trokourey, «Pollution evaluation in the estuary bay of Biétri (Abidjan, Côte d'Ivoire),» *Journal of Oceanography,* Research and Data, vol. 2, pp. 1-11, 2009.

[6] S. P. Searcy, D.B. Egletons and J. A. Hare, «Is growth a reliable indicator of habitat quality and essential fish habitat for a juvenile estuarine fish,» *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences,* vol. 64, no. 4, pp. 681-691, 2007.

[7] O. K. Kareem, A. N. Olanrewaju, E. F Osho, O. Orisasona and M. A. Akintunde, «Growth Patterns and Condition Factor of *Hepsetus odoe* (Bloch, 1794) Captured in Eleyele Lake, Southwest Nigeria,» *Fisheries and Aquaculture Journal,* vol. 7, pp. 178, 2016.

[8] N. Da, R. Ouédraogo et A. Ouéda, «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,* vol. 12, no. 4, pp. 1601-1610, 2018.

[9] L. Bolognini, F. Domenichetti, F. Grati, P. Polidori, G. Scarcella and G. Fabi, «Weight-Length Relationships for 20 Fish Species in the Adriatic Sea,» *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences,* vol. 13, pp. 563-568, 2013.

[10] A. L. B. Mikembi, A. I. Zamba, V. Mamonekene, H. D. L. Tenda, F. H. P. Ngot et J. Vouidibio, «Relations longueurs-poids et coefficients de condition pour 13 espèces de poissons de la rivière Dzoumouna, affluent du cours inférieur du fleuve Congo (République du Congo),» *Journal of Animal & Plant Sciences,* vol. 39, Issue 1, pp. 6384-6393, 2019.

[11] R. D. M. Nash, A. H. Valencia and A. J. Geffen, «The Origin of Fulton's Condition Factor Setting the Record Straight. *Fisheries*,» vol.31, no. 5, pp. 236-238, 2006.

[12] Paugy D. and Leveque C., *Impacts of human activities*. In: D. Paugy, C. Lévêque and O. Otero (Eds): The inland water fishes of Africa: Diversity, Ecology and Human use, Research Institute for Development (IRD), Royal Museum for Central Africa (MRAC), pp. 459-478, 2017.

[13] F. Baby, J. Tharian, A K. M. braham, M. R. Ramprasanth, A. Ali and R. Ranghavan, «Length-weight relationship and condition factor of an endemic stone sucker, *Garra gotyla stenorhynchus* (Jerdon, 1849) from two opposite flowing rivers in southern Western Ghats,» *Journal of threatened taxa,* vol. 3, no. 6, pp. 1851-1855, 2011.

[14] Varlet F., Le régime de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire). Traits physiques essentiels, Travaux et documents de l'ORSTOM, no. 83, 1978.

[15] J.M. Ecoutin et J.J. Albaret, «Rélation longueur-poids pour 52 espèces de poissons des estuaires et lagunes de l'Afrique de l'Ouest,» *Cybium,* vol. 27, no. 1, pp. 3-9, 2003.

[16] J. R. Durand, et M. Skubich, «Les lagunes ivoiriennes», *Aquaculture,* vol.27, no.3, pp. 211-250, 1982.

[17] D. W. Scolt, «Sturge's rules,» *Wiley Interdisciplinary Reviews:* Computational statistics, vol. 1, pp. 303-306, 2009.

[18] E. D. Le Cren, «The length weight relationship and seasonal cycle in gonad weigth and condition in the Perch (P. fluvitilis),» *Journal of Animal Ecology,* vol. 20, n°. 2, pp. 201-219, 1951.

[19] Lévêque, C., et Paugy, D., *Les poissons des eaux continentales africaines*. Institut de Recherche pour le Développement. IRD Edition, Paris, 2006.

[20] W. E. Ricker, «Computation and interpretation of fish populations,» *Bulletin of Fisheries Research Bord of Canada,* vol. 191, pp. 1-382, 1975.

[21] K. O. Winemiller and L. C. Kelso-Winemiller, «Comparative ecology of the African pike, *Hepsetus odoe,* and tigerfish, Hydrocynus forskahlii, in the Zambezi River floodplain,» *Journal of Fish Biology,* vol. 45, pp. 211-225, 1994.

[22] L. Tah, Bi G. Goore et K. S. Da Costa, «Length-weight relationships for 36 freshwater fish species from two tropical reservoirs: Ayamé I and Buyo, Côte d'Ivoire,» *Revista de Biología Tropicale,* vol. 60, no. 4, pp. 1847-1856, 2012.

[23] J. A. Oso, E. O. Idowu, O. Fagbuaro, T. S. Olaniran and B. E. Ayorinde, «Fecundity, Condition Factor and Gonado-Somatic Index of *Hepsetus Odoe* (African Pike) in a Tropical Reservoir, Southwest Nigeria,» *World Journal of Fish and Marine Sciences* vol. 3, no. 2, pp. 112-116, 2011.

[24] M. A. Adedokun, O. O Fawole and T. A. Ayandiran, «Allometry and condition factors of African pike »*Hepsetus odoe*« actinopterygii in a lake. *African Journal of Agricultural Research»,* vol. 8, no. 25, pp. 3281-3284, 2013.

[25] B. U. Ibrahim, «Length-Weight Relationship of *Hepsetus Odoe* in Lapai- Agaie Reservoir, Niger State, Nigeria,» *Science World Journal,* vol. 12, no. 2, pp. 56-58, 2017.

[26] O. S. Ogunola, O. A. Onada and A. E. Falaye, «Preliminary evaluation of some aspects of the ecology (growth pattern, condition factor and reproductive biology) of African pike, *Hepsetus odoe* (Bloch, 1794), in Lake Eleiyele, Ibadan, Nigeria,» 2018.

[27] T. C. Tchouante, E. T. Efole and J. Tchoumboue, «Caractéristiques de la croissance et facteur de condition k de *Clarias jaensis* (Boulenger, 1909) pêchée dans les rivières de la plaine inondable des Mbô (Cameroun),» *International Journal of Innovation and Scientific Research,* vol. 43, no. 1, pp. 1-9, 2019.

[28] G. Hoto, E. Sossoukpe, R. S. Imorou and E. D. Fiogbe, «Caractérisation morphologique, croissance staturo-pondérale et facteur de condition de la Sardinelle plate (*Sardinella maderensis* Lowe, 1838) des eaux côtières du Bénin (Afrique de l'Ouest),» *International Journal of Biological Chemical Sciences,* vol. 16, no. 3, pp. 1149-1166, 2022.

[29] T. Fulton, «Rate of growth of seas fishes. 20th Annual Report of the Fishery Board for Scotland, London,» *Fisheries Science Division of Scotland Report,* vol. 20, pp. 1035–1039, 1902.

[30] J. K. Saliu, «Observation on the condition factor of *Brycinus nurse* (Pisces: Cypriniformes, Characidae) from Asa Reservoir, Ilorin, Nigeria,» *Tropical Freshwater Biology,* vol. 10, pp. 9-17, 2001.

[31] M. Y. Hossain, Z. F. Ahmed, P. M. Leunda, S. Jasmine, J. Oscoz, R.Miranda and J. Ohtomi, «Conditions, length-weight and length-length relationships of the Asian striped catfish *Mystus vittatus* (Bloch, 1794) in the Mathabhanga river, southwestern Bangladesh,» *Journal of Applied Ichthyology,* vol. 22, pp. 304-307, 2006.