

Analyse Morphométrique De *Chrysichthys Wagenaari* Capturés Dans La Riviere Lonyinyi A Lodja

Moïse OSAKANU TAMBWE¹, Michaël ETOMBESAKO WASHE², Alidor KUITABI NTUMBA², Jean-Claude KAMB TSHIJK³, Freddy OKITAYELA ONAWOMA⁴

¹Université de Lodja

²Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Lodja ;

³Université Pédagogique Nationale ;

⁴Université de Kinshasa.

Corresponding author: ETOMBESAKO WASHE Michaël, etombesakomichael@gmail.com



Resume : La présente étude porte sur l'analyse morphométrique de *Chrysichthys wagenaari* capturés dans la rivière Lonyinyi à Lodja, dans la province du Sankuru en République Démocratique du Congo. L'objectif était de caractériser les principaux paramètres morphométriques de cette espèce afin de contribuer à une meilleure connaissance de sa biologie. Un total de 60 spécimens, dont 22 femelles et 38 mâles, a été examiné. Les paramètres étudiés comprenaient la longueur totale (LT), la longueur standard (LS), le poids total (PT), le poids sans estomac (PSE), le poids du tube digestif (PTD) ainsi que le coefficient de condition (K). Les résultats montrent que les femelles présentent des valeurs moyennes plus élevées que les mâles pour la plupart des paramètres morphométriques. La longueur totale moyenne était de 203,50 mm chez les femelles contre 178,00 mm chez les mâles. Le poids total moyen était respectivement de 249,27 g et 204,61 g. Les coefficients de variation observés chez les mâles étaient généralement plus élevés que chez les femelles, traduisant une plus grande hétérogénéité morphométrique au sein de cette population. Le coefficient de condition moyen était de 0,625 chez les femelles et de 0,699 chez les mâles. Ces résultats mettent en évidence un dimorphisme morphométrique en faveur des femelles et suggèrent une influence des facteurs biologiques et environnementaux sur la croissance de l'espèce dans la rivière Lonyinyi.

Mots-clés : *Chrysichthys wagenaari*, morphométrie, longueur totale, coefficient de condition, rivière Lonyinyi, Lodja.

Abstract: This study focused on the morphometric analysis of *Chrysichthys wagenaari* captured in the Lonyinyi River at Lodja, Sankuru Province, Democratic Republic of Congo. The objective was to characterize the main morphometric parameters of this species in order to improve knowledge of its biology. A total of 60 specimens, including 22 females and 38 males, were examined. The parameters measured were total length (TL), standard length (SL), total weight (TW), eviscerated weight (EW), digestive tract weight (DTW), and condition factor (K). The results revealed that females exhibited higher average values than males for most morphometric traits. Mean total length was 203.50 mm for females and 178.00 mm for males, whereas mean total weight reached 249.27 g and 204.61 g, respectively. Coefficients of variation were generally higher in males, indicating greater morphometric variability within this group. The mean condition factor was 0.625 in females and 0.699 in males. These findings highlight a morphometric dimorphism favoring females and suggest the influence of biological and environmental factors on the growth of the species in the Lonyinyi River.

Keywords: *Chrysichthys wagenaari*, morphometry, total length, condition factor, Lonyinyi River, Lodja.

I. INTRODUCTION

Les poissons constituent une ressource biologique essentielle pour l'alimentation humaine, la sécurité alimentaire et le maintien de l'équilibre des écosystèmes aquatiques. Parmi eux, les poissons-chats de la famille des Claroteidae occupent une place importante dans les pêcheries continentales africaines en raison de leur valeur économique et nutritionnelle [1].

L'espèce *Chrysichthys wagenari* est un poisson d'eau douce présent dans plusieurs bassins hydrographiques de la République Démocratique du Congo. Comme pour de nombreuses espèces ichthyologiques africaines, les informations relatives à sa morphométrie demeurent limitées, particulièrement dans les cours d'eau de la province du Sankuru. Pourtant, l'étude des caractéristiques morphométriques constitue un outil fondamental pour la compréhension de la variabilité phénotypique, de la croissance et de l'adaptation des populations de poissons à leur environnement [2].

La morphométrie est définie comme l'ensemble des méthodes permettant de mesurer et d'analyser les variations de forme et de taille des organismes vivants. Chez les poissons, elle repose sur l'évaluation de différents caractères métriques tels que la longueur totale, la longueur standard et d'autres paramètres corporels permettant d'apprécier la structure des populations [3]. Ces analyses contribuent à la gestion durable des ressources halieutiques, à l'identification des stocks et à la conservation de la biodiversité aquatique.

Selon [4], les caractères morphométriques constituent des indicateurs fiables pour mettre en évidence les différences entre populations d'une même espèce vivant dans des environnements distincts. Les variations observées peuvent résulter de facteurs génétiques, écologiques ou encore des conditions environnementales propres à chaque milieu aquatique.

La rivière Lonyinyi, située dans le territoire de Lodja, représente un habitat favorable à diverses espèces de poissons exploitées par les populations locales. Cependant, malgré l'importance économique de *Chrysichthys wagenari* dans cette région, les connaissances scientifiques relatives à sa structure morphométrique restent insuffisantes. Cette insuffisance de données limite les initiatives de gestion rationnelle et de conservation de cette ressource halieutique.

Ainsi, la problématique centrale peut être formulée comme suit :

Les caractéristiques morphométriques des poissons constituent des indicateurs importants pour la compréhension de leur croissance, de leur adaptation et de la variabilité des populations. Cependant, chez *Chrysichthys wagenari* de la rivière Lonyinyi à Lodja, les données morphométriques demeurent peu documentées. Cette insuffisance d'informations limite la connaissance scientifique de l'espèce ainsi que les efforts de gestion durable des ressources halieutiques locales.

Afin d'arriver à cette problématique, la présente étude s'articule autour de la question centrale de savoir : Quelles sont les caractéristiques morphométriques de *Chrysichthys wagenari* de la rivière Lonyinyi à Lodja?

La présente étude se propose d'analyser les caractéristiques morphométriques de *Chrysichthys wagenari* capturés dans la rivière Lonyinyi à Lodja. Les résultats attendus permettront d'améliorer les connaissances biologiques sur cette espèce et de fournir une base scientifique utile à sa gestion durable.

II. MILIEU, MATERIEL ET METHODES

II.1. MILIEU

Cette étude s'est déroulée dans le Territoire de Lodja, Province du Sankuru en R.D.Congo.

II.2. MATERIEL

Pour réalisation de cette étude, nous avons utilisé deux types de matériel ; à savoir :

- Matériel biologique est constitué de 60 spécimens de *Chrysichthys wagenari* d'âge et sexe confondus capturés dans la rivière LONYINYI ;
- Matériel non biologique (Une calculatrice scientifique, Un stylo, Un cahier, Une balance électronique de 5 kg, Un ruban métrique).

II.3. METHODES

La présente étude a recours aux méthodes descriptive et statistique. La méthode statistique permet le traitement et la validation scientifique des données collectées.

Toutes ces méthodes ont été appuyées par certaines techniques qui ont fait que nous parvenions à trouver les données. Parmi ces dernières, nous pouvons citer :

1. Technique documentaire

Afin de parvenir à une réalité scientifique, nous avons fait recours aux documents : livres, thèses, Internet,... pour réaliser notre travail.

En outre la documentation nous a été utile non seulement pour faire la comparaison mais aussi surtout pour avoir certaines informations en rapport avec notre sujet.

2. Pêche

Pour pêcher, il était question d'identifier les différents endroits où les hameçons devraient être placés. Ces endroits ombrageux et profonds étaient considérés comme meilleurs sites d'hébergement de *chrysichthys wagnaari*.

Les hameçons numéro 20 hachés à l'aide des appâts de vers de terre étaient utilisés. Etant donné que 200 hameçons étaient utilisés, il fallait les placer dans les sites choisis ou jugés appropriés pour attraper cette espèce. Sur un tronçon d'environ plus au moins 2Km, les hameçons étaient placés de part et d'autre de la rivière. Il me fallait attendre le lendemain matin avant 7 heures pour relever les hameçons placés avec ou sans poisson.

3. Echantillonnage

En l'absence de données précises sur la population de *Chrysichthys wagnaari* de la rivière LONYINYI, un échantillon raisonné de 60 spécimens.

Les paramètres suivants étaient évalués pour notre étude:

- La Longueur totale (LT) ;
- La Longueur standard (LS);
- Poids total (PT) ;
- Poids sans estomac (PSE) ;
- Poids tube digestif (PTD).
- Le Coefficient de condition (K).

4. Dépouillement de données

Cette technique a consisté à réduire ou quantifier la masse des données à un ensemble susceptible d'être manipulé. C'est une technique qui intervient après la récolte de données. En d'autres termes, est un groupement ou un classement des données dans les différentes catégories.

Les résultats de notre étude ont été dépouillés et analysés par le calcul de :

- ❖ Moyenne : $X = \frac{\sum X}{n}$
- ❖ Ecart type : $\delta = \frac{\sqrt{\sum [x-x]^2}}{n-1}$ —
- ❖ Coefficient de variation : $CV [\%] = \frac{\delta \times 100}{X}$. —
- ❖ Coefficient de condition : $K = \frac{100 \times PT}{(LT)^3}$

– * **LEGENDE :**

X : Moyenne ;

Σ : la somme ;

- N : taille de l'échantillon ;
- δ : Ecart type ;
- CV : Coefficient de variation ;
- K : Coefficient de condition ;
- PT : Poids total ;
- LT : Longueur totale ;
- % : Le pourcentage ;
- FO : Fréquence observée [5].

Afin de faciliter l'interprétation et la discussion, nos résultats ont ensuite été présentés sous forme de tableaux.

III. PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS.

III.1 Présentation des résultats morphométriques des spécimens des *Chrysichthys wagenaari* capturés dans la rivière Lonyinyi.

Tableau 1 : Mesures morphométriques des poissons femelles capturées

SEXE	N°	LT (mm)	LS (mm)	PT (gr)	PSE (gr)	PTD (gr)	K
Femelle	1	210	180	220	198	21	0,499
	2	230	190	230	190	30	0,435
	3	220	200	260	241	19	0,537
	4	220	190	240	221	18	0,496
	5	210	180	230	208	18	0,522
	6	170	150	250	230	19	0,865
	7	220	180	240	210	19	0,496
	8	210	175	260	230	23	0,590
	9	195	170	273	250	24	0,718
	10	190	160	280	240	32	0,776
	11	188	160	290	260	27	0,821
	12	150	120	210	190	21	0,933
	13	180	165	240	210	22	0,741
	14	240	210	250	230	21	0,434
	15	190	162	230	194	30	0,637
	16	180	160	234	201	29	0,722
	17	230	199	241	210	23	0,456
	18	210	188	240	220	19	0,544
	19	230	189	256	220	27	0,484
	20	174	152	260	230	25	0,859
	21	230	195	290	240	37	0,548
	22	200	171	260	221	31	0,650
	Somme	4477	3846	5484	4844	535	13,761
	Moyenne	203,50	174,82	249,27	220,18	24,32	0,625
	Ecart-type	23,68	20,56	21,26	19,40	5,35	0,155
	CV(%)	11,64	11,76	8,53	8,81	21,99	24,75

Légende :

LT : Longueur totale (mm)

LS : Longueur standard (mm)

PT : poids total (gr)

PSE : le poids sans estomac (gr)

PTD : poids tube digestif (gr)

K : Coefficient de condition

CV% : Coefficient de variation

Ce tableau 1 présente les caractéristiques morphométriques de 22 femelles capturées dans la rivière Lonyinyi. Les résultats révèlent une longueur totale moyenne de 203,50 mm et une longueur standard moyenne de 174,82 mm, indiquant que les femelles possèdent une taille relativement importante au sein de la population étudiée. Cette différence entre la longueur totale et la longueur standard traduit la contribution de la nageoire caudale à la taille globale du poisson.

Le poids total moyen de 249,27 g associé à un poids sans estomac de 220,18 g montre que les femelles disposent d'une masse corporelle relativement élevée. Cette caractéristique peut être liée à leur fonction reproductive, les femelles nécessitant généralement davantage de réserves énergétiques pour assurer la maturation des gonades et la production des œufs.

Le poids moyen du tube digestif (24,32 g) témoigne d'une activité alimentaire importante et d'une bonne disponibilité des ressources trophiques dans le milieu. La présence d'un tube digestif relativement développé suggère que les individus capturés bénéficient de conditions favorables d'alimentation.

Le coefficient de condition moyen ($K = 0,625$) indique un état corporel satisfaisant des femelles. Bien qu'il soit inférieur à 1, cette valeur demeure compatible avec un développement normal pour cette espèce dans son milieu naturel.

Les coefficients de variation montrent une faible dispersion pour les paramètres de taille et de poids (8,53 % à 11,76 %), ce qui traduit une forte homogénéité des femelles étudiées. En revanche, le coefficient de variation du poids du tube digestif (21,99 %) et celui du coefficient de condition (24,75 %) révèlent des différences individuelles probablement liées à l'alimentation, au stade physiologique ou au cycle reproducteur.

Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent que les femelles de *Chrysichthys wagenaari* de la rivière Lonyinyi présentent une croissance relativement uniforme et un bon état physiologique.

Tableau 2 : Mesures morphométriques des poissons mâles capturés

SEXE	N°	LT (mm)	LS (mm)	PT (gr)	PSE (gr)	PTD (gr)	$K \frac{W}{L^3} \times 100$
	1	214	190	210	190	23	0,459
	2	140	115	170	147	20	0,867
	3	104	94	160	131	21	1,479
	4	160	123	180	150	24	0,703
	5	210	191	230	210	11	0,522
	6	280	162	210	174	15	0,268
	7	140	122	161	143	12	0,821
	8	200	175	220	198	15	0,550
	9	220	190	240	210	33	0,496
	10	150	124	170	150	17	0,756
	11	180	151	191	170	19	0,590
	12	200	183	240	210	22	0,600
	13	180	154	240	220	12	0,741

MALES	14	130	124	157	132	24	0,929
	15	168	159	180	147	23	0,638
	16	191	174	250	220	28	0,685
	17	210	190	254	226	26	0,576
	18	105	98	130	111	19	1,179
	19	140	121	200	181	17	1,020
	20	216	214	230	203	20	0,493
	21	230	210	247	216	28	0,467
	22	214	203	244	217	26	0,533
	23	178	164	225	210	13	0,710
	24	143	135	171	156	14	0,836
	25	152	143	170	161	18	0,736
	26	190	170	220	203	18	0,609
	27	138	122	160	151	08	0,840
	28	210	185	250	236	13	0,567
	29	154	142	183	172	11	0,772
	30	183	171	240	218	19	0,717
	31	178	175	240	221	17	0,757
	32	210	185	243	227	10	0,551
	33	200	180	216	200	14	0,540
	34	125	115	150	138	10	0,960
	35	151	132	159	150	08	0,697
	36	140	120	164	154	09	0,837
	37	190	172	230	212	17	0,637
	38	240	210	240	221	15	0,417
	Somme	6764	5988	7775	6986	669	26,554
	Moyenne	178,00	157,58	204,61	183,84	17,61	0,699
	Ecart-type	39,08	33,20	36,37	34,57	6,14	0,223
	CV(%)	21,95	21,07	17,78	18,80	34,90	31,91

Légende :

LT : Longueur totale (mm)

LS : Longueur standard (mm)

PT : poids total (gr)

PSE : le poids sans estomac (gr)

PTD : poids tube digestif (gr)

K : Coefficient de condition

CV% : Coefficient de variation

Le tableau 2 présente les mesures morphométriques de 38 mâles capturés dans le même milieu. Les mâles affichent une longueur totale moyenne de 178,00 mm et une longueur standard moyenne de 157,58 mm, valeurs inférieures à celles observées chez les femelles. Cette différence met en évidence un dimorphisme sexuel en faveur des femelles.

Le poids total moyen des mâles (204,61 g) est également inférieur à celui des femelles. Cette situation est fréquemment observée chez plusieurs espèces de poissons où les femelles atteignent des dimensions plus importantes afin de favoriser leur potentiel reproducteur.

Le poids moyen sans estomac (183,84 g) et le poids moyen du tube digestif (17,61 g) indiquent une masse corporelle et digestive moins élevée que chez les femelles. Cela pourrait refléter des différences physiologiques entre les sexes ou des stratégies alimentaires distinctes.

Le coefficient de condition moyen ($K = 0,699$) est légèrement supérieur à celui des femelles. Cette valeur suggère que, malgré leur taille plus faible, les mâles présentent un état corporel relativement favorable et disposent de réserves énergétiques satisfaisantes.

Les coefficients de variation sont nettement plus élevés chez les mâles (17,78 % à 34,90 %) que chez les femelles. Cette forte variabilité révèle une population plus hétérogène, composée probablement d'individus appartenant à différentes classes d'âge ou ayant connu des conditions alimentaires différentes. La dispersion particulièrement élevée observée pour le poids du tube digestif et le coefficient de condition indique que les mâles ne répondent pas tous de la même manière aux conditions environnementales de la rivière.

L'analyse comparative des deux tableaux met clairement en évidence un dimorphisme morphométrique sexuel chez *Chrysichthys wagenaari*. Les femelles présentent des valeurs moyennes supérieures pour la longueur totale, la longueur standard, le poids total, le poids sans estomac et le poids du tube digestif. Elles apparaissent donc plus grandes et plus lourdes que les mâles.

Cette supériorité morphométrique des femelles peut être attribuée aux exigences énergétiques de la reproduction. En effet, une taille corporelle plus importante permet généralement une production plus élevée d'ovocytes et augmente le succès reproducteur.

Par ailleurs, les femelles montrent une plus grande homogénéité morphologique, comme l'attestent leurs faibles coefficients de variation. Les mâles, au contraire, présentent une diversité morphométrique plus marquée, suggérant l'existence de plusieurs groupes d'âge ou de différences dans l'accès aux ressources alimentaires.

Enfin, les coefficients de condition obtenus chez les deux sexes montrent que les poissons étudiés évoluent dans un environnement relativement favorable à leur croissance. La disponibilité des ressources alimentaires, les caractéristiques écologiques de la rivière Lonyinyi et les conditions environnementales locales semblent contribuer au bon développement de cette espèce.

Ainsi, les résultats obtenus démontrent que la population de *Chrysichthys wagenaari* de la rivière Lonyinyi présente une bonne condition biologique générale, avec une croissance plus prononcée chez les femelles et une variabilité morphométrique plus importante chez les mâles. Ces informations constituent une base scientifique importante pour la gestion durable et la conservation de cette ressource halieutique.

IV. DISCUSSION

Les résultats obtenus montrent que les femelles de *Chrysichthys wagenaari* présentent des valeurs moyennes de longueur totale, de longueur standard et de poids total supérieures à celles des mâles. Cette différence pourrait être associée au dimorphisme sexuel fréquemment observé chez plusieurs espèces de poissons d'eau douce africains, où les femelles atteignent généralement des tailles plus importantes afin d'optimiser leur capacité reproductive [1].

Les coefficients de variation relativement faibles observés chez les femelles indiquent une plus grande homogénéité morphométrique comparativement aux mâles. Ces observations rejoignent celles de [4], qui souligne que les variations morphométriques au sein d'une population peuvent être influencées par les conditions écologiques, l'âge des individus et leur état physiologique. Chez les mâles, les coefficients de variation plus élevés pourraient traduire la présence de différentes classes d'âge ou de différences dans les conditions nutritionnelles.

Le coefficient de condition moyen obtenu chez les mâles ($K = 0,699$) est légèrement supérieur à celui observé chez les femelles ($K = 0,625$). Selon [6], le facteur de condition constitue un indicateur de l'état physiologique et nutritionnel des poissons. Des valeurs relativement élevées traduisent généralement un bon état de santé et une disponibilité suffisante des ressources alimentaires dans le milieu.

Les différences observées entre les sexes peuvent également être liées à des facteurs environnementaux tels que la disponibilité de nourriture, la qualité de l'habitat et les caractéristiques physicochimiques du milieu aquatique. [2] rapportent que les paramètres morphométriques représentent des outils efficaces pour évaluer les réponses adaptatives des populations de poissons aux conditions environnementales locales.

Dans l'ensemble, les résultats de cette étude confirment l'utilité des analyses morphométriques dans la compréhension de la structure des populations de poissons et fournissent des informations importantes pour la gestion durable de *Chrysichthys wagenaari* dans la rivière Lonyinyi.

CONCLUSION

La présente étude a permis de caractériser les principaux paramètres morphométriques de *Chrysichthys wagenaari* capturés dans la rivière Lonyinyi à Lodja. Les résultats obtenus montrent que les femelles présentent généralement des longueurs et des poids moyens supérieurs à ceux des mâles, mettant ainsi en évidence un dimorphisme morphométrique au sein de l'espèce.

Les coefficients de variation observés révèlent une plus grande homogénéité chez les femelles, tandis que les mâles présentent une variabilité morphométrique plus importante. Par ailleurs, les valeurs du coefficient de condition suggèrent que les individus étudiés évoluent dans un milieu offrant des conditions relativement favorables à leur croissance et à leur développement.

Cette étude contribue à l'amélioration des connaissances biologiques sur *Chrysichthys wagenaari* dans la rivière Lonyinyi et fournit des informations utiles pour la gestion durable et la conservation des ressources halieutiques locales.

Référence

- [1]. Paugy, D., Lévêque, C., & Teugels, G. G., 2003 : Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. IRD Éditions.
- [2]. Straüss, R. E., & Bond, C. E., 1990 : Taxonomic methods: Morphology. In C. B. Schreck & P. B. Moyle (Eds.), Methods for fish biology. American Fisheries Society.
- [3]. Bookstein, F. L., 1991 : Morphometric tools for landmark data: Geometry and biology. Cambridge University Press.
- [4]. Turan, C., 1999 : A note on the examination of morphometric differentiation among fish populations: The truss system. Turkish Journal of Zoology, 23, 259-263.
- [5]. Etombesako M, 2026 : Caractérisation des paramètres morphométriques de lapins (*oryctolagus cuniculus*, linnaeus, 1758) élevés dans le territoire de Lodja. International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT), Vol 57. N° 1, pp. 533-544.
- [6]. Bagenal, T. B., & Tesch, F. W., 1978 : Methods for assessment of fish production in fresh waters (3rd ed.). Blackwell Scientific Publications.