

Contribution A L'étude Des Caractéristiques Morpho-Productives Des Espèces Des Poissons Parachanna Insignis (Channidae) Et Clarias Gariepinus (Clariidae) De La Vallée De La Funa Et De La Station De N'djili Brasserie A Kinshasa
[Contribution To The Study Of The Morpho-Productive Characteristics Of Fish Species Parachanna Insignis And Clarias (Channidae) And Clarias Gariepinus (Clariidae) Of The Funa Valley And The N'djili Brasserie In Kinshasa]

*Lopema Ongala Denis, ¹KAMULUMBA KAYEMBE Gaby, ²LUBOYA MUISANGIE Jeannette, ³LIYANDJA IMPOFI Jean Claude, ⁴MBUYI MPOYI Stanislas Alain, ⁵LUWOLO TOLOMPOBO Astrid, ⁶LEMBA NSIMBA Ali, ⁷BOSANDU ALUKA Papy, ⁸IRENGE LYA HAMISI Pacifique, ⁹NIENIE BWABITULU Alexis

*(+243) 998373734 Email: rechescient81@gmail.com, ORCID: 0009-0004-1136-5168

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

¹(+243) 848418015 Email: gabrielkamulumba@gmail.com

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

Centre de Recherche interdisciplinaire de l'Université Pédagogique Nationale République Démocratique du Congo

²(+243) 851301583 Email: luboyajeannettebb@gmail.com

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

³(+243) 822805694 Email: liyandjaimpofi@gmail.com

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

⁴(+243)998236762 Email: alainstanimpoyi@yahoo.com / stanimpoyi@gmail.com

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

⁵(+243) 813468486)

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

⁶(+243) 813677419 Email : alilemba2@gmail.com

Centre de Recherche interdisciplinaire de l'Université Pédagogique Nationale République Démocratique du Congo

⁷(+243) 821929951

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

⁸(+243) 815306595 Email : irenge2009@gmail.com

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

⁹(+243) 998977441 Email : nieniealexis@gmail.com

Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo

Université Pédagogique Nationale, Faculté de sciences , Kinshasa, République Démocratique du Congo



Résumé – Le *Clarias gariepinus* et le *Parachanna insignis* sont parmi les poissons prédateurs utilisés pour contrôler la population de tilapia en pisciculture, leur rendement en termes de nourriture apportée est aussi important raison pour laquelle cette étude s'intéresse sur paramètres morpho – productifs et de reproduction de ceux deux poisson. Notre étude s'est appuyée sur les prélèvements des paramètres pondéraux, métriques et de la reproduction en utilisant la technique de test de Student et l'utilitaire d'analyse statistique. Les résultats suivants ont été obtenus: les paramètres métriques et pondéraux (longueur totale, longueur tête, hauteur corps et poids vifs) n'ont pas donné de différence significative entre le mâle et la femelle tant chez *Clarias gariepinus* que chez *Parachanna insignis*, Le rapport tête - corps montre que chez le *P. insignis* la tête occupe une partie importante sur l'ensemble du corps le mâle 26,7 % et la femelle 27,9 % que le *C. gariepinus* 22,6 % pour le mâle et 21,78. Le rendement en chair est meilleur chez le *Clarias gariepinus* 83,51 % pour le mâle et 82,75 % pour la femelle que le *Parachanna insignis* 70,88 % pour le mâle et 68,88 % pour la femelle. Ces résultats nous permettent de conclure que le rendement en chair est plus élevé chez *Clarias gariepinus* que chez *Parachanna insignis* en fonction des données métriques et pondérales.

Mots clés – *Clarias gariepinus*, *Parachanna insignis*, Nourriture, Chair, os

Abstract – Reproductive parameters using the Student's t test technique and the statistical analysis utility. The following results were obtained: the metric and weight parameters (total length, head length, body height and live weight) showed no significant difference between males and females in either *Clarias gariepinus* or *Parachanna insignis*. The head/body ratio showed that in *P. insignis* the head occupies a large proportion of the body, with the male at 26.7% and the female at 27.9%, compared with *C. gariepinus* 22.6% and 21.78% respectively. The meat yield is better in *Clarias gariepinus* 83.51% for the male and 82.75% for the female than in *Parachanna insignis* 70.88% for the male and 68.88% for the female; These results allow us to conclude that the flesh yield is higher in *Clarias gariepinus* than in *Parachanna insignis* based on the collection of metric weight data.

Keywords – *Clarias gariepinus*, *Parachanna insignis*, Food, flesh, Bone.

I. INTRODUCTION

En Afrique, Le poisson assure des moyens d'existence à quelques 30 à 45 millions de personnes bien qu'elle soit la région du monde où la consommation du poisson par habitant est la plus faible [1]. En République Démocratique du Congo, la pisciculture est quasi abandonnée. La production halieutique du pays est essentiellement fournie par la pêche artisanale mais de loin de satisfaire la demande nationale en poissons frais [2], [3]. Le marché Congolais en général et Kininois en particulier, comble le déficit alimentaire par des importations massives des poissons chinchards (*Trachurus trachurus*, *Carangidae*). Toutes fois, la question nutritionnelle reste entière, ou presque, car la qualité des poissons importés ne répond pas aux principales exigences nutritionnelles de la sécurité alimentaire [4].

La République Démocratique du Congo est parmi les pays d'Afrique qui disposent d'énormes potentialités pour le développement de la pisciculture. Les poissons produits localement présentent l'avantage d'être vendus à l'état frais. Le poisson élevé en pisciculture en RDC est le tilapia. La reproduction rapide de ce poisson associée à un poisson prédateur permet d'augmenter le rendement des poissons à la récolte [5]. Parmi les poissons prédateurs utilisés en RDC, le poisson chat *Clarias gariepinus* (*Clariidae*) et, dans une moindre mesure, le *Parachanna insignis* (*Channidae*) sont parmi les poissons prédateurs utilisés en pisciculture en RDC. Ces sont des poissons très appréciés par les populations d'Afrique en raison de leur haute valeur nutritive et leur potentiel économique [6], [7].

Si dans la plupart de cas le rôle primordial de ces poissons prédateurs est le contrôle de la population de tilapia en pisciculture, leur rendement en termes de nourriture apportée est aussi important. C'est pourquoi la connaissance de paramètres morpho – productifs et de reproduction s'avère importante pour comprendre leur apports sur le plan nutritionnel en termes de rendement en chair en vue de contribuer ainsi à la sécurité alimentaire.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Présentation du site de travail

Le travail a été réalisé respectivement à Kinshasa dans la vallée de la Funa et dans la station de N'djili Brasserie. Le choix de ces lieux s'explique par le fait qu'on y pratique l'élevage du tilapia associé aux deux prédateurs. :

- Dans la vallée de la Funa on a : tilapia + *Clarias gariepinus*

- A la station de N'djili Brasserie on a : tilapia + *Parachanna insignis*

2.3. Matériel utilisé

2.3.1. Equipements

Pour la collecte des différentes informations les équipements suivants ont été utilisés: une balance électronique de marque KERN 460 (1 à 1000 g), Une balance de marque Bellson de capacité de 5kg, une table de mensuration, une latte, deux plateaux, un couteau et deux cuillères. Le matériel biologique était constitué des poissons *Parachanna insignis* et *Clarias gariepinus* de deux sexes, élevés en étang à N'djili Brasserie et dans la vallée de la Funa. Avant toutes les opérations pratiques de l'expérience, nous avons prospecté le site d'expérimentation. Il était question de cibler les étangs où on trouve un nombre important de poissons faisant l'objet de notre étude.

Le prélèvement des données métriques et pondérales s'est effectué au moment du vidange des étangs. Une table de mensuration, une latte et deux balances ont été utilisées tandis que pour l'abattage, l'éviscération et le désossement un couteau, deux cuillères et deux plateaux ont servi pour ce travail. Les paramètres prélevés avant l'abattage sont les suivants: le poids vif, le sexe, la longueur totale, la longueur standard, la longueur de la tête, la hauteur du corps et de la tête. Les paramètres prélevés sur l'animal abattu sont: le poids de la carcasse, le poids de la chair et le poids des os.

2.3.4. Traitement des données

a. Paramètre morpho- productifs

Les moyennes des données de même nature, collectées pour chacune de deux espèces de poissons (*P. insignis* et *C. gariepinus*) ont été soumises au test de Student.

La corrélation a été calculée à partir de l'utilitaire d'analyse statistique les liaisons entre les poids et la longueur. La relation d'allométrie est obtenue par la formule:

$$P = K.L^n$$

P = poids

k = facteur de condition ou index du milieu

n = caractéristique de l'espèce

Le rendement en chair a été obtenu grâce à la formule:

$$R. G. S = \frac{\text{Poids carcasse} - \text{Poids os}}{\text{Poids carcasse}} \times 100$$

Le rapport gonado-somatique (R.G.S) était défini par le rapport du poids des gonades sur le poids total du poisson:

$$R. G. S = \frac{\text{Poids de gonade}}{\text{Poids vifs}} \times 100$$

Le rapport entre tête et corps (RTC) qui a permis de ressortir la proportion qu'occupe la tête par rapport à l'ensemble du corps a été défini par la relation ci-après:

$$R T C = \frac{\text{Longueur tête}}{\text{Longueur totale}} \times 100$$

III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats obtenus sur les différentes observations effectuées au cours de cette expérience se présentent de la manière suivante:

3.1. Paramètres morpho - productifs

Tableau 1. Valeurs moyennes de poids vifs (g), de la longueur totale (mm), de la longueur de la tête (mm), de la hauteur du corps (mm) et le rapport tête ~ corps (%) du poisson *Parachana insignis*.

	Nombre d'individus	Poids vifs(g)	Longueur totale (mm)	Longueur tête (mm)	Hauteur corps (mm)	Rapport tête-cors (%)
Male	15	654,79	333	89	36,6	26,7
Femelle	16	485,12	311,4	87	32,8	27,9
Tc		0,2578	0,341	0,453	0,325	-
Th(0,05)		1,69	1,69	1,69	1,69	-
Décision		NS	NS	NS	NS	-

Légende:

Tc: valeur de T calculé

Th: valeur de T théorique (observé au seuil de 0,05)

NS: différence non significative

Après analyse statistique des poids vifs, longueur totale, longueur tête et hauteur corps par le test de Student (au seuil de 0,05) aucune différence significative au niveau de différents paramètres entre le mâle et la femelle de *Parachana insignis* n'a été observé.

Ainsi, nombreux sont les auteurs [8], [9] qui ont observé que le dimorphisme sexuel est plus marqué au niveau de la papille uro - génitale (la papille uro - génitale est plus large chez la femelle que chez le mâle) et au niveau de la tête (chez le mâle la face frontale est bombée alors que chez la femelle, la face frontale est plane). Par ailleurs, la longueur de la tête par rapport à la longueur totale du poisson est de 26.7 % pour le mâle et 27, 9 % pour la femelle.

Tableau 2. Valeurs moyennes de poids vifs (g), de la longueur totale (mm), de la longueur tête (mm), de la hauteur du corps (mm) et le rapport tête - corps (%) du poisson *Clarias gariepinus*.

	Nombre d'individus	Poids vifs(g)	Longueur totale (mm)	Longueur tete (mm)	Hauteur corps (mm)	Rapport tete-cors (%)
Male	19	1169,78	516,6	117	54,3	22,67
Femelle	12	1216,66	531,5	115,8	61,6	21,78
Tc		0,415	0,314	0,426	0,0274	-
Th		1,69	1,69	1,69	1,69	-
Décision		NS	NS	NS	NS	-

Légende:

Tc: Valeur de T calculé

Tth: Valeur de T théorique (observé au seuil de 0, 05)

NS: Différence non significative.

Il ressort du **tableau 2** qu'il n'y a pas de différence significative entre les différents paramètres observés chez le mâle et la femelle du poisson *Clarias gariepinus* c'est - à - dire qu'aucun dimorphisme sexuel n'a été noté chez les spécimens sous étude.

Ces résultats confirment les travaux antérieurs [10], [11] indiquant que le dimorphisme sexuel du *Clarias gariepinus* réside essentiellement dans la conformation de la papille uro - génitale. La longueur tête par rapport à la longueur totale de poisson *Clarias gariepinus* est respectivement de 22, 67 % chez le mâle et 21, 78 % chez la femelle.

Tableau 3.Tableau récapitulatif de l'évolution du poids en fonction de la longueur

Espèce	Sexe	Nombre d'individus	Longueurs extrêmes (mm)		Relation d'allométrie	Coefficient de corrélation
			Taille min.	Taille max.		
<i>Parachanna insignis</i>	M	15	180	545	$P=0,4 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,8}$	r=0,99
	F	16	180	540	$P=0,1 \cdot 10^{-3} \cdot L^{4,1}$	r=0,98
	M&F	31	180	545	$P=0,2 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,97}$	r=0,99
<i>Clarias gariepinus</i>	M	19	314	670	$P=3,8 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,1}$	r=0,93
	F	12	405	620	$P=3,8 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,2}$	r=0,98
	M&F	31	314	670	$P=3,5 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,20}$	r=0,94

Légende:

P: Poids vif

L: Longueur du poisson

r : Coefficient de corrélation

T min: Taille minimum

T max: Taille maximale

F: Femelle

M: Mâle

L'étude de la relation taille- poids des poissons commercialisés est d'une importance cruciale dans la gestion et la conservation de la population des poissons à en milieu naturel [12]. A la lumière de ce **tableau 3**, on observe que les femelles ont tendance à être plus lourdes que les mâles chez le *Parachanna insignis*. La relation longueur - poids de poisson étudié peut être définie à partir des équations ci - après:

Pour le *Parachanna insignis*: $P = 0,2 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,97}$ avec $r = 0,992$

Pour le *Clarias gariepinus*: $P = 3,5 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,2}$ avec $r = 0,948$. On remarque que les coefficients de corrélation sont voisin de l'unité ce qui traduit une corrélation parfaite entre le poids et la taille des poissons étudiés. D'après [13], la valeur du coefficient d'allométrie des poissons d'eau douce se trouve dans une fourchette de 2, 5 à 3, 5. Par ailleurs, [14] ont démontré que quel que soit les différences morphologiques entre les poissons, la valeur du coefficient d'allométrie de la relation taille-poids est toujours proche de la valeur théorique 3. On remarque ainsi que le coefficient de l'espèce *Parachanna insignis* est plus importante ($n = 3, 97$) que chez l'espèce *Clarias gariepinus* ($n = 3, 20$).

3.2. Rendement en chair

Tableau 4. Valeurs moyennes de poids vifs (g), de poids de carcasse (g), de poids des os (g) et du rendement en chair (%)

	Sexe	Poids vifs (g)	Poids carcasse (g)	Poids des os (g)	Rendement en chair (%)
<i>Parachanna insignis</i>	M	1080	950	154,8	83,51
	F	1060	855	159,4	82,75
<i>Clarias gariepinus</i>	M	1162,5	1100	350	70,88
	F	800	737,5	227,5	68,88

Il ressort du **tableau 4** que le poids des os du poisson *Parachanna insignis* (350 g pour le mâle et 227,5 g pour la femelle) influence considérablement le poids du poisson contrairement à l'espèce *Clarias gariepinus* qui présente une moyenne de 154,8 g pour le mâle et 159,4 g pour la femelle. Cette situation peut probablement s'expliquer par le fait que le *Parachanna insignis* est un ichthyophage typique qui doit développer son ossature pour arriver à maîtriser ses proies. Par contre *Clarias gariepinus* est omnivore et les plaques vomériennes lui permettent de mieux valoriser les aliments mis à sa disposition [15] pas besoin de développer son ossature.

Par ailleurs, le poids des os influe plus sur le rendement en chair chez *Parachanna insignis* que chez *Clarias gariepinus*. A cela s'ajoute l'importance de la tête sur l'ensemble du corps qui est de 26,7 % chez le mâle et 27,9 % chez la femelle comparativement à celle de *Clarias gariepinus* qui est de 22,67 % pour le mâle et 21,78 % pour la femelle. Avec la moyenne de 70,88 % pour le mâle et 68,88 % pour la femelle, le rendement en terme de la chair apportée est faible chez le *Parachanna insignis* contrairement au *Clarias gariepinus* qui présente le rendement de 83,51 % pour le mâle et 82,75 % pour la femelle.

3.3 Rapport gonado - somatique (R.G.S.)

Le rapport gonado-somatique chez le *Clarias gariepinus* est de 0,28% pour le mâle et 3,28% chez la femelle. Par contre, ce rapport est de 1,9% pour la femelle chez l'espèce *P. insignis*. Les testicules des mâles chez cette dernière étaient vides.

A la lumière de ces résultats, le rapport gonado -somatique semble être meilleur chez *Clarias gariepinus* que chez *Parachanna insignis*. Ces rapports sont faibles comparés aux résultats obtenus [11] soit de 10% et de 15% pour [16].

IV. CONCLUSION

L'étude des caractéristiques morpho - productives de deux poissons prédateurs utilisés en élevage de tilapia: *Parachanna insignis* et *Clarias gariepinus*. élevés en étangs dans la vallée de la Funa et à la station de N'djili Brasserie Brasserie a conduit aux résultats ci-après :

Les paramètres métriques et pondéraux (longueur totale, longueur de la tête, hauteur corps et poids vifs) n'ont pas donné de différence significative entre le mâle et la femelle tant chez *Clarias gariepinus* que chez *Parachanna insignis*,

Le rapport tête - corps montre que chez le *Parachanna insignis* la tête occupe une partie importante sur l'ensemble du corps que le *Clarias gariepinus*. Le rendement en chair est meilleur chez le *Clarias gariepinus* (83,51 % pour le mâle et 82,75 % pour la femelle) que chez le *Parachanna insignis* (70,88 % pour le mâle et 68,88 % pour la femelle). Le rapport gonado - somatique a donné des résultats plus faibles comparés à des études menées en Afrique sur les mêmes espèces.

Ces résultats nous permettent de conclure que le rendement en chair est plus élevé chez *Clarias gariepinus* que chez *Parachanna insignis* en fonction prélèvement des données métriques et pondérales. On peut donc déduire que la quantité de protéines apportées par le *Clarias gariepinus* est plus élevée celle apportées par le *Parachanna insignis*.

RÉFÉRENCES

- [1] Centre World Fish (sd), Le poisson et la sécurité alimentaire en Afrique. Consulté le 10/06/2023. www.worldfishcenter.org
- [2] Lokinda, F., Litemandia, N., Wawana, A., Mbeli, J., Motondo, A. & Alongo, S. (2018), Caractéristiques de la pisciculture rurale en étang dans la réserve de biosphère de Yangambi en RD Congo. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.*, 6 (3), 402-408.
- [3] Lusasi, S.W., Makiese, M.P., Kunonga, N.L., Munganga, K.C., Kavumbu, M.S. & Pwema, K.V., (2019), Proportion de vente des poissons frais locaux et importés dans les marchés de Kinshasa en République Démocratique du Congo (cas des marchés de la Liberté de Masina et Central de Kinshasa). *Journal of Applied Biosciences*, 141, 14353–14363, <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v141i1.2>
- [4] Zayukua, E.B., Uмба, J.M., Kusika, C.N., Masimango, T.N., Lufimpadio, J.G. (2019), Contribution à l'analyse microbiologique des poulets, des chinchards (*Trachurus trachurus*) et des poissons salés vendus à Kinshasa en vue de la sensibilisation à la méthode ISO- 22000 :2005 HACCP. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 42 (2), 7256-7268. <https://doi.org/10.35759/JANmPISci.v42-2.7>
- [5] Lazard, J., Morissens, P., Parrel, P., Agl'inglo, C., Ali, I. & Roche, P. (1990), Méthodes artisanales d'aquaculture du Tilapia en Afrique. Paris, CIRAD
- [6] Lenga, A., Ngoulou, C., Kinkela, T. (2012), Evaluation of the nutritional value of two species evolving smoked fish infested *Parachanna insignis* (Sauvage) and *Labeo* sp. *International journal of advanced scientific and technical research*, 2(6), 184-198. www.rpublication.com/ijst/index.html
- [7] Bosanza, J.B., Mongeke, M.M., Dongo, P.E., Bobuya, P.N., Zwave, A.K., Ngbolua, K.T.N. (2019), Effet du nourrissage et de la fertilisation minérale sur la croissance du poisson serpent "*Parachanna insignis* (Channidae)" en étang, *Revue Marocaine Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 7(1), 52-57. www.researchgate.net/publication/332274506
- [8] Duong, N., Long, N.A., Nguyen, V.T, Lesong, T., Lam, M.L & Claude, M.J. (2004), Artificial reproduction larve rearing and market production technique of a new species for fish culture: Snakehead (*Channa striata* Bloch, 1795). *Acad. R. Sci. Outre-Mer*, 50(4), 497-517.
- [9] Okitayela, O. (2004), Contribution à l'étude d'élevage d'une nouvelle espèce en étang : le poisson à tête de serpent à Nd'jili-Brasserie/Kinshasa (*Parachanna insignis* Boulanger, 1884) [Mémoire de D.E.A., Université de Kisangani Faculté de sciences].
- [10] Plisnier, P.D. ; Micha, J.C. & Franc, V., (1988), Biologie et exploitation des poissons du lac Ihema (Bassin Akagera, Rwanda), éd. Presses Universitaire de Namur,
- [11] Viveen, W., Richter, C., Van Cordt, P., Jonssen, J. & Huismon, C. (1985), Manuel de pisciculture de poisson » chat Afrique (*Clarias gariepinus*). Wagenigen, CTA
- [12] Dayal; R., Srivastava, P., Bhatnagar, A., Chowdhary, S., Lakra, W., Raizada, S., Yadav, A., (2012), Comparative study of WLR of *Channa striatus* of fryfingerling, grow-outs and adults of Gangetic plains. *Journal of Animal and Feed Research*, 2(2), 174-176.
- [13] Kuela, J.M. (2002), Etude des peuplements ichtyologiques de la comoe et des modes d'exploitation piscicole dans la zone Agro-sylvo-pastorale du projet GEPRENAF. [Mémoire de fin d'étude, Université Polytechnique de BOBO-DIOULASSO]
- [14] Karna, S.K., Panda S. (2012), Length-Weight Relationship (LWR) of 20 fish Species in Chilika Lagoon, Odisha *J. Exp. Biol. Sci.* 3 (1), 243 – 246
- [15] Ipungu, L., Kayuma, M., Labe, N.N., Malangu, B., Binemo, K., Ompey, I., Ilunga, N.B., Numbi, M., Kidinda, M., Kapemba, K., Ngoy, K. ((2019), *Journal of Animal & Plant Sciences* 41 (1), 6805-6809. <https://doi.org/10.35759/JANmPISci.v41-1.7>
- [16] Rukera, T.S., J.C., Micha, C., Ducarme (2005), Essai d'adaptation de production massive de juvéniles de *Clarias gariepinus* dans les conditions rurales. *Tropicultura*, 4, 231-244.