



Caractérisation du régime alimentaire de *Chrysichthys cranchii* (Leach, 1818) des Chutes de Wagenia (Kisangani, RDC)

Gerlas Kakule Kombi^{1*}, Nathalie Ngalya Bengé^{1,4}, Justine Kabalia Bahati¹, Ernest Tambwe Lukosha², Alidor Kankonda Busanga³

⁽¹⁾Institut Facultaire des Sciences Agronomiques de Yangambi. Filière Sciences Agronomiques. Parcours Productions animales. BP 1232 Kisangani (RDC). E-mail : gerlasskakule10@gmail.com, nathngalya@gmail.com

⁽²⁾Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Bengamisa (ISEA). Section Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables. BP 202 Kisangani (RDC)

⁽³⁾Université de Kisangani. Facultés des Sciences. Laboratoire d'Hydrologie et Aquaculture. BP 2012 Kisangani (RDC)

⁽⁴⁾Université Catholique de Kisangani (UCKIS). Facultés des Sciences appliquées. BP 1952 Kisangani (RDC).

Reçu le 15 août 2026, accepté le 12 octobre 2026, publié en ligne le 31 octobre 2026

DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/rafea.v9i4.4>

RESUME

Description du sujet. La connaissance du régime alimentaire des poissons constitue un préalable indispensable à la compréhension de leur écologie trophique et à l'amélioration des pratiques piscicoles.

Objectif. Cette étude a pour objectif de caractériser le régime alimentaire de *Chrysichthys cranchii* (Leach, 1818) capturé aux Chutes de Wagenia à Kisangani (République Démocratique du Congo), afin de préciser sa position dans la chaîne trophique.

Méthodes. Trente (30) estomacs collectés entre novembre et décembre 2025 ont été analysés au laboratoire. Les contenus stomacaux ont été examinés selon les méthodes d'occurrence, gravimétrique et de l'indice alimentaire, permettant d'identifier les différentes catégories de proies, d'évaluer leur fréquence d'apparition et leur importance pondérale dans le régime alimentaire.

Résultats. Les résultats ont révélé un coefficient de vacuité de 13,33 %. Les débris animaux représentaient les proies les plus fréquentes (100,00 % d'occurrence), suivis des insectes (84,62 %), tandis que les poissons (11,54 %), les crustacés (7,69 %), les débris végétaux (3,85 %) et le sable (7,69 %) étaient faiblement représentés. Les analyses pondérales ont montré une prédominance des débris animaux (35,81 %), devant les poissons (24,67%) et les insectes (17,90 %). Les indices alimentaires ont confirmé le caractère essentiellement carnivore de *Chrysichthys cranchii*, qui occupe le rang de consommateur secondaire.

Conclusion. Ces résultats indiquent que *Chrysichthys cranchii* présente un régime essentiellement carnivore et est un consommateur secondaire dans la chaîne trophique.

Mots-clés : Poisson, écologie, identification, proies, Kisangani/RDC

ABSTRACT

Characterization of *Chrysichthys cranchii* (Leach, 1818) 's diet at the Wagenia Falls (Kisangani, DRC)

Description of the subject. Knowledge of the feeding habits of fish is an essential prerequisite for understanding their trophic ecology and improving aquaculture practices.

Objective. This study aimed to determine the diet of *Chrysichthys cranchii* (Leach, 1818) collected from the Wagenia Falls in Kisangani, Democratic Republic of the Congo, in order to clarify its position within the food web.

Methods. Thirty (30) stomachs collected between November and December 2025 were analysed in the laboratory. Stomach contents were examined using the frequency of occurrence, gravimetric and alimentary index methods to identify the different prey categories and assess their frequency of occurrence and relative weight contribution to the diet.

Results. The results revealed a vacuity index of 13.33 %. Animal remains were the most frequently occurring food item (100,00% occurrence), followed by insects (84.62 %), whereas fish (11.54%), crustaceans (7.69 %), plant debris (3.85 %) and sand (7.69 %) were poorly represented. Gravimetric analysis showed that animal remains constituted the largest proportion of the diet (35.81 %), followed by fish (24.67 %) and insects (17.90 %). The alimentary indices confirmed that *Chrysichthys cranchii* is predominantly carnivorous and occupies the position of a secondary consumer in the food web.

Conclusion. These findings indicate that *Chrysichthys cranchii* has a predominantly carnivorous diet and functions as a secondary consumer within the trophic chain.

Keywords: Fish, feeding ecology, identification, prey, Kisangani/DRC.

1. INTRODUCTION

Les poissons d'eau douce constituent une ressource alimentaire essentielle pour les populations humaines, tout en jouant un rôle déterminant dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques. En République Démocratique du Congo, le bassin du fleuve Congo abrite une ichthyofaune parmi les plus diversifiées au monde, offrant un potentiel considérable pour la pêche artisanale, la sécurité alimentaire et le développement de la pisciculture (Tambwe, 2009, Mambo, 2019, Kisekelwa et al., 2025). Toutefois, l'exploitation durable de ces ressources nécessite une connaissance approfondie de la biologie et de l'écologie des espèces exploitées.

Parmi les paramètres biologiques indispensables à cette valorisation, le régime alimentaire occupe une place centrale. L'analyse des contenus stomacaux permet de caractériser les ressources alimentaires exploitées par une espèce, de préciser sa position dans le réseau trophique et de mieux comprendre ses interactions avec les autres organismes du milieu (Ulyel et al, 1990). Cette approche demeure l'un des outils les plus utilisés pour caractériser l'écologie alimentaire des poissons, notamment dans les écosystèmes tropicaux (Kisekelwa et al., 2025). Les connaissances acquises sont également essentielles pour évaluer les possibilités de domestication, élaborer des stratégies d'alimentation adaptées en élevage (Tschirner et Kloas, 2017 ; Imtiaz, (2007) et optimiser les performances zootechniques et promouvoir une gestion durable des ressources halieutiques (Kapulaf & Tjiputef, 2024 ; Nsienkomo et al., 2026).

La caractérisation du régime alimentaire de *Chrysichthys cranchii* repose sur l'analyse qualitative et quantitative du contenu digestif à l'aide d'indices alimentaires reconnus. Cette approche permet d'identifier les catégories de proies dominantes, d'évaluer leur contribution au régime alimentaire et de déterminer le caractère généraliste ou spécialiste de l'espèce. Les résultats obtenus fournissent des informations utiles à la conservation de l'espèce, à la

gestion des pêcheries et à l'élaboration de stratégies de valorisation en aquaculture. L'espèce *Chrysichthys cranchii* (Leach, 1818), appartenant à la famille des Claroteidae, est un poisson-chat largement distribué dans le bassin du Congo et particulièrement abondant dans les rapides des Chutes de Wagenia à Kisangani. Très appréciée pour sa valeur commerciale et alimentaire, cette espèce présente un intérêt croissant pour la diversification de la pisciculture africaine.

Cependant, malgré son importance socio-économique, les informations relatives à son écologie trophique, ses préférences alimentaires et à sa plasticité écologique demeurent limitées dans cette région. Cette insuffisance de connaissance constitue un obstacle à sa valorisation en élevage ainsi qu'à la compréhension de son rôle fonctionnel au sein des écosystèmes aquatiques du bassin du Congo (Kisekelwa et al., 2025).

Plusieurs travaux réalisés sur les poissons d'eau douce africains ont mis en évidence la diversité des stratégies alimentaires selon les espèces et les habitats. Des études antérieures ont notamment porté sur le régime alimentaire de différentes espèces du bassin du Congo (Mambo, 2007 ; Walsh et al., 2022 ; Kisekelwa et al., 2025) et d'autres écosystèmes africains, démontrant que les préférences trophiques varient en fonction de la disponibilité des ressources, des caractéristiques morphologiques des prédateurs et des conditions environnementales. En revanche, les connaissances spécifiques concernant *Chrysichthys cranchii* des Chutes de Wagenia restent insuffisantes.

La présente étude a donc pour objectif de caractériser le régime alimentaire de *Chrysichthys cranchii* à partir de l'analyse qualitative et quantitative de ses contenus stomacaux, afin d'identifier les principales catégories de proies consommées, d'évaluer leur importance relative et de préciser la position trophique de cette espèce dans l'écosystème des Chutes de Wagenia.

Les résultats obtenus contribueront à l'amélioration des connaissances sur l'écologie alimentaire de cette espèce et fourniront des informations utiles à sa

gestion durable ainsi qu'au développement de la pisciculture dans le bassin du Congo.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Site d'étude

L'étude a été réalisée aux Chutes de Wagonia, situées sur le fleuve Congo dans la ville de Kisangani, province de la Tshopo (République Démocratique du Congo). Ce site est reconnu pour son importante activité de pêche artisanale et constitue l'un des principaux lieux d'exploitation des ressources halieutiques de la région (Figure 1).

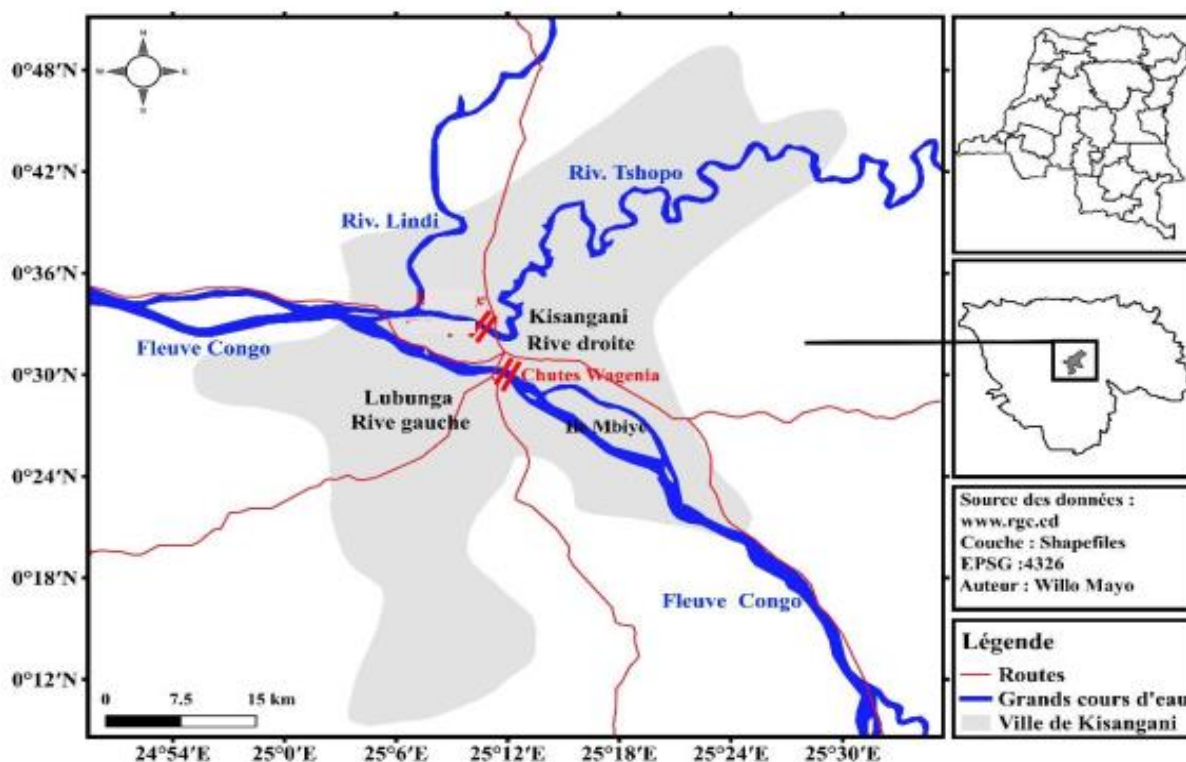


Figure 1. Localisation des chutes de Wagonia à Kisangani RD Congo

2.2. Matériel

Le matériel biologique était constitué de trente (30) spécimens *C. cranchii* (Leach, 1818) obtenus par achat auprès des pêcheurs artisanaux et des commerçantes des Chutes de Wagonia de novembre à décembre 2025.

2.3. Méthodes

Structure de tailles

La structure de tailles a été établie à partir des longueurs totales des spécimens. Le nombre de classes de taille a été déterminé selon la règle de Sturges, puis les individus ont été répartis en classes de taille afin d'analyser la distribution de la population étudiée.

Le nombre de classes de taille $NC = 1 + (3,33 \log N)$ avec N = nombre total de spécimens examinés. L'intervalle de classe, I a été déterminé comme suit :

$$I = \frac{LS_{\max} - LS_{\min}}{NC} \quad \text{Avec } LS = \text{longueur standard en cm}$$

Analyse des contenus stomacaux

Après les mesures biométriques, les poissons ont été disséqués et les estomacs prélevés pour l'analyse de leur contenu. Chaque estomac a été ouvert soigneusement afin d'isoler les différents items alimentaires. Les proies observées ont été triées puis regroupées en grandes catégories alimentaires comprenant les insectes, les crustacés, les poissons, les débris animaux, les débris végétaux et les sables. Le coefficient de vacuité (CV) a été déterminé en rapportant le nombre d'estomacs vides au nombre

total d'estomacs examinés, afin d'évaluer l'intensité de l'activité alimentaire de l'espèce. Ce coefficient se calcule par la formule suivante :

$$Cv = \left(\frac{Nv}{Nt} \right) * 100$$

Nv= le nombre d'estomacs vides, **Nt**=le nombre total d'estomacs.

L'analyse qualitative a consisté à identifier les différentes catégories de proies présentes dans les contenus stomacaux, tandis que l'analyse quantitative reposait sur la détermination de leur fréquence d'apparition et de leur contribution pondérale. L'importance relative des différentes catégories de proies a été évaluée à l'aide de plusieurs indices trophiques :

Elle consiste à l'estimation en pourcentage d'estomacs dans lesquels chaque item alimentaire est comptabilisé par rapport au nombre total de tous les estomacs examinés. Si **n** désigne le nombre d'estomacs renfermant chaque item alimentaire et **N** le nombre d'estomacs examinés renfermant des proies, nous avons l'occurrence (Ndjaki 2005) :

$$\%OCC = \left(\frac{n * 100}{N} \right)$$

Pour déterminer la préférence alimentaire des différentes proies ingérées par cette méthode, la classification de Lauzanne (1988) a été adoptée, repris par Kaningini et *al* (2003) selon laquelle : OCC

> 50%, la proie est dominante, 10 < OCC < 50%, la proie est intermédiaire, 5 < OCC < 10%, la proie est secondaire, OCC < 5%, la proie est accidentelle.

Pourcentage pondéral (% P)

Le pourcentage pondéral (% P) a permis d'évaluer la contribution de chaque catégorie de proies en fonction de son poids total dans les contenus stomacaux (Lauzanne 1975). Il se calcule par la formule suivante :

$$\% P = (P1/P2) \times 100$$

P1 = le poids de chaque catégorie d'aliment dans l'échantillon, P2 = le poids total du bol alimentaire

L'indice alimentaire (IA)

Cet indice est obtenu par la formule : **IA = % OCC x % Pi/100**. Les proies ont été classées de la manière suivante : proies dominantes quand leur IA > 50 %, proies essentielles : 25 % < IA < 50 %, proies importantes 10 % < IA < 25 % et secondaires quand IA < 10 %.

Analyses statistiques

Le traitement des données a été réalisé sous Microsoft Excel 2017. Les analyses ont porté sur la distribution des classes de taille des spécimens, les fréquences, les pourcentages d'occurrence ainsi que les pourcentages pondéraux.

3. RESULTATS

3.1. Structure des tailles de *Chrysichthys cranchii*

Le tableau 1 montre que les classes de tailles de 30 spécimens de *Chrysichthys cranchii* dont la longueur totale variaient de 8 à 24 cm. Ils ont été répartis en 4 classes de taille d'une étendue de variation de 4 cm. La répartition des tailles est donnée dans la figure 2.

Tableau 1. Classes de taille des spécimens de *Chrysichthys cranchii* obtenues

Classes	Tailles (cm)
1	8-12
2	12-16
3	16-20
4	20-24

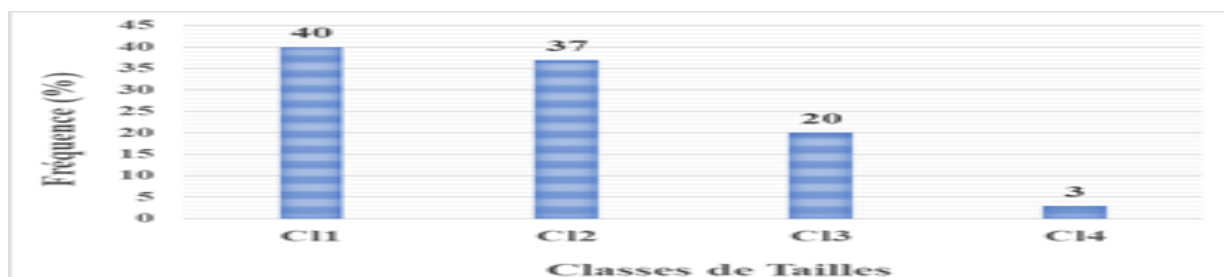


Figure 2. Structure de taille de *Chrysichthys cranchii*

La figure 2 montre que les individus de la classe 1 sont les plus représentés avec un effectif de 18 individus suivis de la classe 2. La classe 4 est la moins représentée avec un seul individu.

3.2. Régime alimentaire de *Chrysichthys cranchii*

Sur les 30 estomacs examinés, le nombre d'estomacs vides enregistré était de 4, soit un pourcentage de vacuité (CV) de 13,33%. La figure 3 donne la répartition globale des grandes catégories de proies ainsi que leur pourcentage sur l'ensemble d'estomacs analysés.

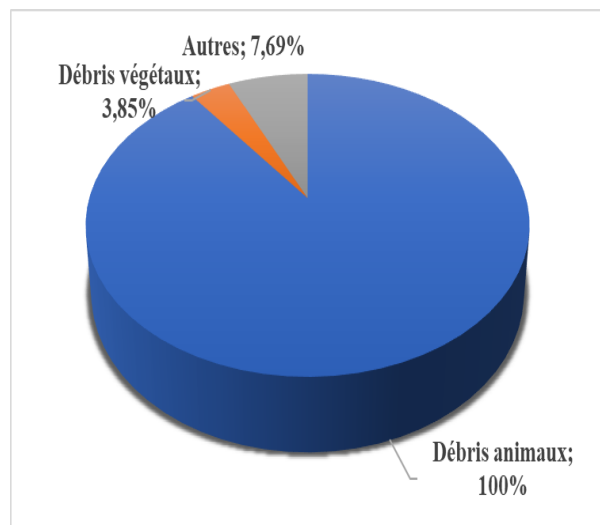


Figure 3. La répartition globale des grandes catégories de proies

Cette figure montre que la catégorie de proies animale est plus consommée avec l'occurrence de 100%. La catégorie de proie végétale est la moins consommée avec une occurrence de 3,85%, elle peut être qualifiée de proie accidentelle (OCC < 5%).

Régime alimentaire qualitatif et quantitatif

Le tableau 2 donne la répartition des catégories de proies, leur pourcentage d'occurrence ainsi que le coefficient de vacuité sur l'ensemble d'estomacs analysés. Il ressort de ce tableau que les débris animaux présentent 100,00% d'occurrence alors que les insectes se distinguent largement des autres proies par sa valeur de 84,62%, les débris végétaux sont les plus faibles avec 3,85% d'occurrence.

Tableau 2. Répartition globale de catégorie des proies

Catégories des proies	N	% OCC
Insectes	22	84,62
Crustacés (crabes, crevettes)	2	7,69
Poissons	3	11,54
Débris animaux	26	100
Débris Végétaux	1	3,85
Sable (gravier)	2	7,69
C.V (N=26)	4	13,33

Légende : n : fréquence, % OCC : pourcentage d'occurrence, CV : coefficient de vacuité

Pourcentage pondérale des proies identifiées

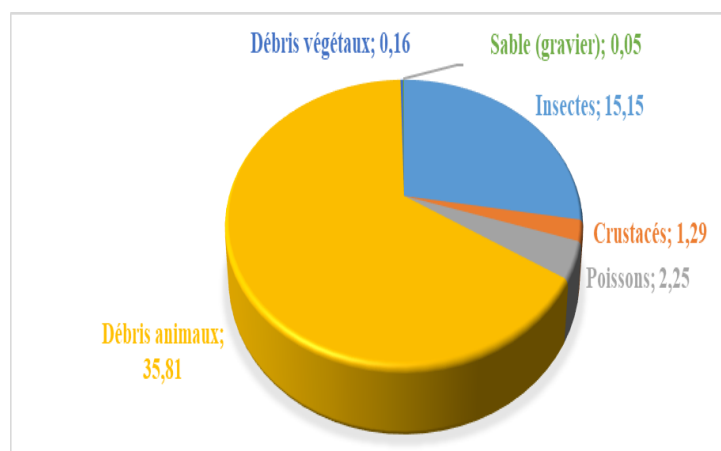
Les pourcentages pondéraux de différents poids de proies mesurées de 26 estomacs non vides de *C. cranchii* sont présentés dans le tableau 3. Le tableau 3 renseigne que les contenus stomacaux de *C. cranchii* ont été constitués de 35,81% de débris animaux, suivis des poissons avec 24,67 % et les moins représentés sont les débris végétaux avec 4,15% suivis de sable avec 0,66 %.

Tableau 3. Pourcentage pondéral des proies retrouvées dans les estomacs

Catégorie de proies	Poids	% P
Insectes	0,82	17,90
Crustacés	0,77	16,81
Poissons	1,13	24,67
Débris animaux	1,64	35,81
Débris végétaux	0,19	4,15
Sable (gravier)	0,03	0,66

Indices alimentaires de proies identifiées

Les différentes catégories de proies retrouvées dans 26 estomacs non vides de *C. cranchii* et leurs indices alimentaires sont présentés dans la figure 4 ci-dessous.

**Figure 4.** Proportion des proies identifiées dans des contenus stomacaux de *C. cranchii*

Dans la figure 3 les débris animaux présentent l'indice alimentaire de 35,81 très élevés alors que les insectes se distinguent largement des autres proies par sa valeur égale à 15,15.

4. DISCUSSION

4.1. Structure des tailles de *Chrysichthys cranchii*

Les spécimens *C. cranchii* récolté aux chutes de Wagenia ont montré une structure de taille à prédominance des individus de petite taille (8–12 cm). Cette distribution peut être attribuée à la sélectivité des engins de pêche utilisés aux Chutes de Wagenia ou à la vulnérabilité des petits poissons aux techniques de pêche (White & Edwards, 2000).

En effet, la structure de taille des populations exploitées dépend fortement de la pression de pêche, de la sélectivité des engins utilisés et des caractéristiques hydrologiques des milieux aquatiques (Cowx & Portocarrero-Aya, 2019).

4.2. Coefficient de vacuité

L'analyse des contenus stomacaux a révélé un coefficient de vacuité de 13,33%, traduisant une activité alimentaire relativement importante de *C. cranchii* au moment de l'échantillonnage. Ce faible

taux d'estomacs vides suggère que les conditions environnementales étaient favorables à l'alimentation de l'espèce et que les ressources trophiques étaient suffisamment disponibles dans le milieu. Toutefois, le coefficient de vacuité peut varier selon la saison, l'heure de capture, le stade physiologique des individus ou les fluctuations de la disponibilité des proies. D'après Hyslop (1980) et Kidinger et *al.* (2022), le coefficient de vacuité est un indicateur fiable de l'intensité de l'activité alimentaire et varie en fonction de la saison, de la température de l'eau, du cycle nyctéméral et de l'état physiologique des poissons.

4.3. Pourcentage pondéral des proies identifiées

Les débris animaux constituaient la catégorie de proies la plus fréquente et la plus abondante dans les contenus stomacaux. Cette prédominance s'explique probablement par l'état avancé de digestion des aliments, qui rend difficile l'identification des proies à un niveau taxonomique plus précis. Cette observation

rejoint les travaux d'Ulyel (1991), selon lesquels, les processus de digestion entraînent la fragmentation des proies et compliquent leur identification lors de l'analyse des contenus stomacaux. Les débris animaux observés dans cette étude correspondent vraisemblablement à des fragments de poissons, de crustacés et d'insectes fortement dégradés. Certaines études récentes qui utilisent des approches combinant l'analyse morphologique et le métabarcoding confirment que les débris animaux observés dans les contenus stomacaux correspondent généralement à des restes de proies fortement digérées, dont l'identification taxonomique devient assez difficile (Berry et al., 2023).

Les insectes représentaient la deuxième catégorie alimentaire en importance, tant par leur fréquence d'occurrence que par leur indice alimentaire. Leur forte contribution confirme que *C. cranchii* exploite activement les invertébrés aquatiques disponibles dans son habitat. Les insectes benthiques constituent généralement une ressource alimentaire abondante dans les cours d'eau tropicaux et sont largement consommés par de nombreuses espèces de poissons carnivores. Cette observation est également confirmée par Kisekelwa et al., (2025), qui souligne que les invertébrés benthiques constituent la principale source de nourriture pour de nombreuses espèces carnivores du bassin du Congo. La présence régulière de poissons et de crustacés dans les contenus stomacaux témoigne également d'un comportement prédateur opportuniste, capable d'exploiter différentes ressources animales selon leur disponibilité.

À l'inverse, les débris végétaux et le sable n'ont été retrouvés qu'en faibles proportions. Leur faible occurrence et leurs indices alimentaires réduits suggèrent qu'ils ne constituent pas de ressources alimentaires recherchées par *Chrysichthys cranchii*, mais qu'ils sont probablement ingérés accidentellement au cours de la capture des proies sur le fond du fleuve. Cette interprétation est conforme aux observations de Kangela (2004), qui indiquent que les particules minérales et les débris végétaux présents dans les contenus stomacaux de plusieurs poissons benthiques résultent généralement d'une ingestion accidentelle lors de l'alimentation.

4.4. Indice alimentaire

Les valeurs de l'indice alimentaire mettent en évidence l'importance des débris animaux et des insectes dans le régime alimentaire de *C. cranchii*. Elles traduisent une préférence marquée pour les ressources d'origine animale et confirment le caractère carnivore de cette espèce. Ces résultats sont en accord avec ceux rapportés par Lauzanne (1976,

1988), qui montre que les espèces du genre *Chrysichthys* consomment principalement des insectes aquatiques, des crustacés et de petits poissons. De même, Ndjaki (2005) et Wembondinga (2007) ont montré que les espèces congénériques du bassin du Congo présentent une alimentation essentiellement basée sur des proies animales. Les travaux de Kisekelwa et al. (2025) confirment que les poissons du bassin du Congo présentent une grande plasticité trophique, leur permettant d'ajuster leur alimentation selon les variations saisonnières des ressources disponibles.

La présente étude a permis de caractériser le régime alimentaire de *C. cranchii* des Chutes de Wagenia à Kisangani à partir de l'analyse qualitative et quantitative des contenus stomacaux. Les résultats montrent que cette espèce présente un régime alimentaire essentiellement carnivore, dominé par les débris animaux, les insectes et, dans une moindre mesure, les poissons et les crustacés. Les observations de cette étude concordent aux études réalisées par Kisekelwa et al. (2025) et Amezcua et al. (2021), montrant que les poissons carnivores des écosystèmes tropicaux exploitent principalement les insectes aquatiques, les crustacés et les petits poissons, tout en adaptant leur régime alimentaire à la disponibilité des proies.

Dans l'ensemble, les résultats obtenus indiquent que *C. cranchii* occupe le niveau trophique des consommateurs secondaires dans l'écosystème des Chutes de Wagenia. Son comportement alimentaire opportuniste lui permet probablement d'adapter son régime à la disponibilité saisonnière des proies, ce qui constitue un avantage écologique dans un environnement caractérisé par d'importantes fluctuations hydrologiques. Cette adaptation alimentaire représente un avantage écologique important face aux modifications des habitats aquatiques liées aux changements climatiques et aux activités humaines (Reid et al., 2019).

5. CONCLUSION

La présente étude a permis de caractériser le régime alimentaire de *C. cranchii* pêché aux Chutes de Wagenia à Kisangani (République Démocratique du Congo), à partir de l'analyse de ses contenus stomacaux. Les résultats obtenus montrent que cette espèce présente un régime essentiellement carnivore, dominé par les débris animaux, les insectes, les poissons et les crustacés. Les analyses des fréquences d'occurrence, de la composition pondérale et de l'indice alimentaire indiquent que les débris animaux et les insectes constituent les principales ressources trophiques exploitées par cette espèce.

Le faible coefficient de vacuité observé traduit une activité alimentaire importante au moment de l'échantillonnage, tandis que la faible contribution des débris végétaux et des particules minérales suggère une ingestion accidentelle de ces éléments lors de la recherche des proies. L'ensemble de ces résultats permet de classer *C. cranchii* parmi les consommateurs secondaires de l'écosystème des Chutes de Wagenia et met en évidence son comportement alimentaire opportuniste.

Cette étude apporte des données originales sur l'écologie trophique de *C. cranchii* dans le bassin du Congo et plus particulièrement les chutes de Wagenia, où les informations disponibles demeurent limitées. Les résultats obtenus constituent une base scientifique utile pour la gestion durable des ressources halieutiques et pour l'évaluation du potentiel de cette espèce en pisciculture. Des études complémentaires portant sur les variations saisonnières du régime alimentaire, l'analyse d'un échantillon plus important et l'utilisation de méthodes modernes d'identification des proies permettraient d'approfondir les connaissances sur la biologie alimentaire de cette espèce.

Remerciements

Les auteurs remercient le Centre de surveillance de la Biodiversité de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani pour les facilités (ouvrages et matériels de laboratoire) ayant permis d'analyser des contenus stomacaux.

Ils expriment aussi leur sincère reconnaissance à l'Institut Facultaire des Sciences Agronomiques de Yangambi (IFA-Yangambi) et à l'Équipe de Gestion Opérationnelle du Projet GIFT (EGOP-GIFT) pour l'appui institutionnel et l'accompagnement apportés à la valorisation et à la diffusion des résultats de recherche présentés dans cet article.

Cette publication s'inscrit dans le cadre des activités de valorisation des résultats de recherche des enseignants-chercheurs de l'IFA-Yangambi soutenues par le Projet d'appui à la Gouvernance, l'Insertion et la Formation Agricole et Rurale dans la Tshopo (GIFT – COD2100311), mis en œuvre avec l'appui d'Enabel et financé par l'Agence Française de Développement (AFD), conformément à la Convention de subside COD21003-10039.

Références

Amezcuca F., Balart E. F. & López-Rasgado F., 2021. Feeding ecology and trophic interactions of freshwater fishes: A review. *Reviews in Fish Biology*

and *Fisheries*, 31(4), 789-812.
<https://doi.org/10.1007/s11160-021-09662-3>.

Berry O., Bulman C., Bunce M., Coghlan M., Murray D. C. & Ward R. D., 2023. DNA metabarcoding for dietary analysis in aquatic organisms: Recent advances and applications. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 33(2), 415-434.

Cowx I. G. & Portocarrero-Aya M., 2019. Paradigm shifts in fish conservation: Moving to the ecosystem services approach. *Journal of Fish Biology*, 94(5), 835-846.

Hyslop E. J. 1980. Stomach contents analysis: A review of methods and their application. *Journal of Fish Biology*, 17(4), 411-429.
<https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.1980.tb02775.x>

Imtiaz A., 2007. Effect of ration size on growth, body composition, and energy and protein maintenance requirement of fingerling Indian major carp, *Labeo rohita* (Hamilton). *Fish Physiology and Biochemistry*, 33, 203- 212.

Kangela K., 2004. *Contribution à l'étude du régime alimentaire de Tylochromis lateralis (Pisces : Cichlidae, Persiformes) de Kisangani et ses environs*. TFC inédit. Faculté des Sciences. Université de Kisangani, 114 p.

Kaningini M. & Isumbisho, P., 2003. Moment d'alimentation et régime alimentaire des larves de *Limnothrissa miodon* (BLGR, 1906) dans la partie Sud du Lac Kivu (Bassin de Bukavu). *Cahier du CERUKI*, Nouvelle série, 31, 2-20.

Kapulaf V. & Tjiputef M., 2024. Nutritional requirements and effect of culture conditions on the performance of the African catfish (*Clarias gariepinus*): A review. *Cogent Food & Agriculture*, 10 (1), 2302642.
<https://doi.org/10.1080/23311932.2024.2302642>

Kidinger K., Waidbacher H. & Schabuss M., 2022. Seasonal feeding activity and stomach fullness in freshwater fishes: Implications for trophic ecology studies. *Hydrobiologia*, 849 (6), 1589-1604.

Kisikelwa T., Alimasi W., Joyeuse M., Kubota M., Muzungu H., Mushagalusa Mulega A., Lemmens P., Vreven E., Snoeks J., Masilya M., Bouillon S. & Lejeune B., 2025. Insight into trophic niche differentiation in *Labeobarbus* (Cyprinidae) in the Luhoho Basin (Upper Congo Basin). *Ecology and Evolution*, 15(4), e71171.
<https://doi.org/10.1002/ece3.71171>.

Lauzanne L., 1975. Régime alimentaire d'*Hydrocyon forskalii* (Pisces, Characidae) dans le

lac Tchad et ses tributaires. Cahier ORSTOM, série. Hydrobiologie, 10 :105-121.

Lauzanne L., 1976. Régime alimentaire et relation trophique des poissons du lac Tchad. *Cahier ORSTOM*, Série Hydrobiologie, 10, 267 – 310.

Lauzanne L., 1988. Les habitudes alimentaires des poissons d'eau douce africaines. In *Biologie et écologie des poissons d'eau douce africaine*. In C. Lévêque, M.N. Bruton, G.W. Scentongo eds. ORSTOM, Paris, pp. 221 – 242.

Mambo, B. T., 2019. *Faune des poissons de la réserve de Biosphère de Yangambi en RDC*. Mémoire de DES, Faculté des Sciences, Département d'écologie et des ressources Animales UNIKIS, RDC, 142 p.

Ndjaki N. J., 2005. *Etude du régime alimentaire de Chrysichthys wagenaari BLGR 1899 (Siluriformes, Bagridae) du fleuve Congo et de la rivière Tshopo à Kisangani (R. D. CONGO)*. Mémoire de fin d'études. Inédit Faculté des Sciences, Université de Kisangani, 41 p.

Nsienkomo M. M., Yandimosi C. S. & Bolokango G. K., 2026. Impact de la température sur les stratégies digestives de poissons aquacoles en République démocratique du Congo : Synthèse bibliographique. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 9 (1), 294-302.

Reid A. J., Carlson A. K., Creed I. F., Eliason E. J., Gell P. A., Johnson P. T. J., Kidd K. A., MacCormack T. J., Olden J. D., Ormerod S. J., Smol J. P., Taylor W. W., Tockner K., Vermaire J. C., Dudgeon D. & Cooke S. J., 2019. Emerging threats and persistent conservation challenges for freshwater biodiversity. *Biological Reviews*, 94(3), 849-873. <https://doi.org/10.1111/brv.12480>

Tambwe L.E., 2009. *Diversité des Schilbeidae de la région de Kisangani, biologie et écologie de l'espèce Schilbe grenfelli (Boulenger, 1912)*. DES/DEA. Faculté des Sciences, UNIKIS (Province Orientale, RDC), 68 p.

technical handbook. Wildlife Conservation Society, New. York, 444 p.

Tschirner M. & Kloas W., 2017. Increasing the sustainability of aquaculture systems: Insects as alternative protein source for fish diets. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(4), 332-340. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.10>.

Tshopo et du fleuve Zaïre à Kisangani. Mémoire en Sciences, Université de Kisangani, RDC, 55 p.

Ulyel A-P., 1991. *Ecologie alimentaire des Haplochromis spp (teleostei cichlidae) Du lac Kivu en Afrique centrale*. These inédite, Katholieke Universiteit Leuven, Belgique, 271 p.

Ulyel A-P., Ollevier F., Ceusters R. & This Van Den Audenaerde D., 1990. Régime alimentaire des *Haplochromis* (Teleostei : Cichlidae) du lac Kivu en Afrique. 1. Relations trophiques interspécifiques. *Belg. J. Zool.*, 120 (2), 143-155.

Walsh G., Pease A. A., Woodford D. J., Chakona A., Chakona J. & Weyl O. L. F., 2022. Functional diversity of Afrotropical fish communities across river gradients in the Republic of Congo, west Central Africa. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 981960. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.981960>

Wembondinga N., 2007. *Contribution à l'étude de la biologie et écologie de Chrysichthys wagenaari (Pisces : Claroteidae) sur les chutes Wagenia, fleuve Congo RDC*. DEA inédit, Faculté des Sciences, Université de Kisangani, RDC, 43 p.

White L. & Edwards A., 2000. *Conservation research in the African rain forests: a*