

Régime alimentaire de *Bagrus bajad* (FORSKÄL, 1775) dans le lac de barrage de Ziga, Burkina Faso

GNOUMOU Siéfo Parfait ^{1*},
SIRIMA Djidama ²

Résumé

La présente étude a été réalisée dans le lac de barrage de Ziga entre mars et décembre 2010. Son objectif était de déterminer l'habitude alimentaire de *Bagrus bajad* (FORSKÄL, 1775) dans le lac de barrage de Ziga. Quatre-vingt-trois (83) spécimens de poissons ont été capturés par les pêcheurs locaux à l'aide de filets maillants et leurs contenus stomacaux ont été analysés. Le Main Food Item généralisé (MFI%) est l'indice alimentaire qui a été utilisé pour définir les catégories des proies consommées par *Bagrus bajad*. Sur les 83 estomacs examinés, 12 étaient vident. Le coefficient de vacuité était donc de 14,4%. L'analyse de soixante-onze (71) contenus stomacaux a montré que *Bagrus bajad* dans le lac de barrage de Ziga était carnivore. Le poisson constitue la proie préférentielle de *Bagrus bajad* dans le lac de barrage de Ziga (MFI% = 68,3%). Il était suivi des insectes (MFI% = 78%) et des crevettes (MFI% = 87,7%) qui constituaient les proies secondaires. Le même profil alimentaire a été observé au niveau des mâles et des femelles ainsi qu'au niveau des différents stades de développement. Les résultats de cette étude pourront contribuer à un meilleur élevage de *Bagrus bajad*.

Mots clés : *Bagrus bajad*, habitude alimentaire, lac de barrage de Ziga, Burkina Faso

Diet of *Bagrus bajad* in Ziga dam, Burkina Faso

Abstract

This study was carried out in the Ziga dam between mars and december 2010. The aim was to evaluate feeding habits of *Bagrus bajad* (FORSKÄL, 1775) in Ziga dam. Eighty-three (83) specimens of *Bagrus bajad* were collected from traditional fishing. The percentage of the Main Food Item (MFI %) was used to evaluated the diet of *Bagrus bajad* in Ziga dam. The Vacuity coefficient was 14,4%. Analysis of seventy-one (71) stomach's containing showed that *Bagrus bajad* of Ziga's dam has carnivorous habit. Fish was main prey (MFI% = 68,3%) . Insectes (MFI% = 78%) and shrimps (MFI% = 87,7%) Shrimps were secondary preys. Males, females and the different reproductive stages have the same feeding habits. Results of this study will contribute to better breeding of *Bagrus bajad*.

Keys words: *Bagrus bajad*, feeding habits, Ziga dam, Burkina Faso

¹ Université Nazi Boni de Bobo-Dioulasso, Centre universitaire de Banfora, Sciences Agricoles et Génie Agroalimentaire (SAGA) ; 01 BP1091 Bobo-Dioulasso 01

² Université de Fada-N'gourma, Institut Supérieur du Développement Durable (ISDD), BP 54 Fada N'Gourma, Burkina Faso

* **Auteur correspondant** : GNOUMOU Siéfo Parfait, Tel: 0022655207886; siefoparfait@yahoo.fr

Introduction

Le Burkina Faso est un pays sahélien avec une saison pluvieuse très réduite. La courte durée de la saison pluvieuse a pour conséquence la rareté de l'eau. Pour faire face à de telles conditions climatiques, particulièrement défavorables, des stratégies de maîtrise de l'eau ont été mises en place depuis l'indépendance. Ainsi, le pays dispose d'un potentiel en eaux de surface de 274 000 km² répartis entre les fleuves, rivières, mares, lacs de barrage et retenues d'eau (SAWADOGO, 2018). Le pays dispose d'environ 2100 retenues d'eau (MEI, 2004). Ces retenues d'eau constituent surtout de véritables supports de production de poissons. En effet, le potentiel piscicole est estimé à 20 000 tonnes de poissons par an pour une productivité moyenne de 100 kg/ha/an (UEMOA, 2013). Le poisson fournit non seulement des protéines d'origine animale et de micronutriments essentiels à un prix abordable pour les populations locales mais procure également du travail à une importante main d'œuvre. Cependant, la demande de poissons sur le marché local est nettement supérieure à l'offre. En 2020 par exemple, la production nationale était estimée à 29 750 tonnes tandis que la demande nationale était estimée à 176 750 tonnes par an (ZONGO, 2021). La pisciculture demeure alors le seul remède pour pallier à ce problème de déficit de poissons sur le marché. Une meilleure domestication des poissons nécessite une bonne connaissance de leur biologie en générale et de leur régime alimentaire en particulier. En ce qui concerne le régime alimentaire, beaucoup d'auteurs (MATUNGURU *et al.*, 2022 ; N'GUESSAN *et al.*, 2010 ; KOUAME *et al.*, 2006 ; PAUGY *et al.*, 2003 ; LAUZANNE, 1988) s'accordent sur le fait que la majorité des poissons se nourrissent d'une diversité de proies tout en ayant une préférence pour certaines. Au Burkina Faso, les études menées se limitent à celles de DIGUENGUE (2001) qui a travaillé sur l'alimentation des poissons (*Lates niloticus*, *Clarias gariepinus*, *Hemichromis fasciatus* et *Heterotis niloticus*) liée au rétrécissement du lac Comoé, de OUEDA *et al.* (2008) qui ont mis en évidence la stratégie alimentaire de certains poissons (*Auchenoglanis occidentalis*, *Clarias anguillaris*, *Schilbe intermedius*, *Brycinus nurse*, *Oreochromis niloticus*) dans deux lacs du Burkina Faso, Bagré et Loumbila. A l'instar de ces travaux, la présente étude a pour objectif de déterminer les habitudes alimentaires de *Bagrus bajad* dans le lac de barrage de Ziga en fonction du sexe et du stade de reproduction.

I. Méthodologie

I.1. Site d'étude

Le site d'étude retenue est le lac de barrage de Ziga (Figure 1). Ce lac de barrage hydro-agricole est situé dans la province de l'Oubritenga. Il est à l'Est de Ouagadougou et est construit sur le fleuve Nakanbé. Il a une capacité de 200 millions de mètre cube et ravitaille les villes de Ouagadougou et de Ziniaré en eau brute destinée à la production d'eau potable (OUATTARA *et al.*, 2013). Les populations riveraines du lac de barrage de Ziga pratiquent le maraîchage sur ses rives (OUATTARA *et al.*, 2013). Selon SINARE *et al.* (2021), le lac de barrage de Ziga se trouve dans la zone soudano-sahélienne du Burkina Faso.

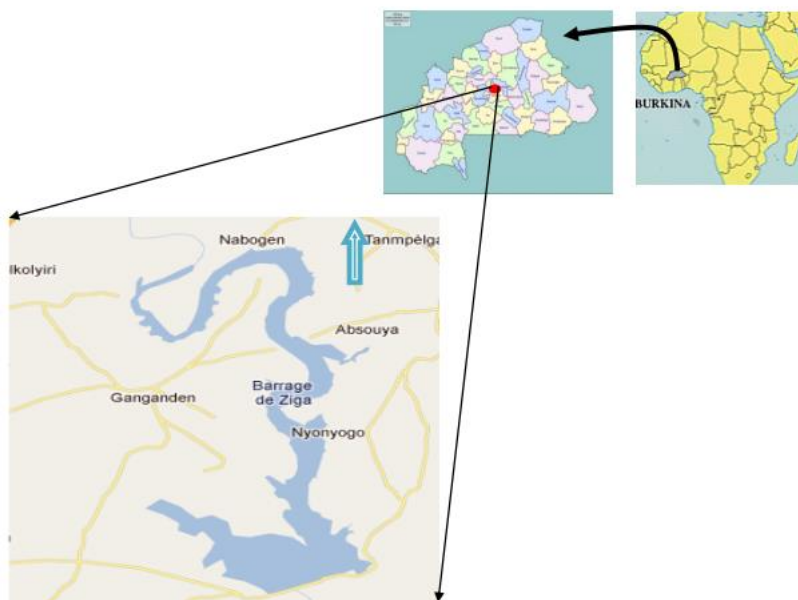


Figure 1: Présentation du lac de barrage de Ziga (source : <http://maps.google.fr>)

I.2. Echantillonnage

Les spécimens de *Bagrus bajad* ont été collectés entre les mois de mars et décembre 2010 auprès des pêcheurs locaux. Ils ont été capturés à l'aide de filets maillants et conservés dans une glacière contenant de la glace pour être transportés au laboratoire.

I.3. Analyse des contenus stomacaux

Au laboratoire, la longueur standard des spécimens a été mesurée au millimètre (mm) près avec un ichtyomètre et leur poids a été déterminé au gramme (g) près à l'aide d'une balance mécanique de type skre-top. Après dissection, l'estomac de chaque spécimen a été prélevé puis conservé dans un bocal contenant de l'alcool 70° en vue de l'analyse de leur contenu. Après pesée et incision de l'estomac, le contenu stomacal a été vidé dans une boîte de Pétri. L'examen du contenu stomacal a été fait à l'œil nu et sous une loupe binoculaire. Les différents items constitutifs du bol alimentaire ont été identifiés, regroupés par catégorie taxonomique, dénombrées, essorés avec du papier buvard puis pesées à l'aide d'une balance électronique. Mais, vue l'état de digestion parfois trop avancé, la détermination s'est limitée à la famille, l'ordre ou le groupe auquel appartient la proie concernée. L'identification des items alimentaires a été faite à partir des travaux de BORROR et WHITE (1991); CHARRIER (2002) ; DEJOUX *et al.* (1981) ; TACHET *et al.* (2000).

I.4. Analyse des données

I.4.1. Coefficient de vacuité

Le coefficient de vacuité (CV) est le pourcentage d'estomacs vides par rapport au nombre total d'estomacs examinés. Il se traduit par l'expression suivante :

$$CV = \frac{\text{Nombre d'estomacs vides}}{\text{Nombre total d'estomacs}} \times 100 \quad (1)$$

I.4.2. Indice alimentaire

Le Main Food Item (MFI) de ZANDER (1982) est l'indice alimentaire qui a été choisi pour la caractérisation du régime alimentaire de *Bagrus bajad*. Il se calcule selon la formule (2) où Fi est la fréquence d'occurrence (formule 3), Ni l'indice d'abondance numérique (formule 4) et Pi l'indice d'abondance pondérale (formule 5). Dans ces formules, Ni est le nombre d'estomacs contenant la catégorie de proies i, Nt le nombre total d'estomacs examiné contenant au moins une proie, ni le nombre total d'individus de la catégorie d'aliment i (proie) dans tous les estomacs, nt le nombre total d'individus de toutes les catégories de proies, pi la masse de la proie i et pt la masse totale des proies.

$$MFI = \sqrt{Pi \left(\frac{Fi + Ni}{2} \right)} \quad (2)$$

$$Fi = \frac{Ni}{Nt} \times 100 \quad (3)$$

$$Ni = \frac{ni}{nt} \times 100 \quad (4)$$

$$Pi = \frac{pi}{pt} \times 100 \quad (5)$$

ROSECCHI et NOUAVE (1987) ont proposés d'exprimer les résultats du MFI en pourcentage de la somme des valeurs des MFI_i pour une espèce avec n proies dans son régime ; le pourcentage indiciaire de la proie i (MFI_i) se traduit par la formule :

$$MFI\% = \frac{MFI_i}{\Sigma MFI_i} \quad (6)$$

Avec MFI% correspondant au Main Food Item normalisé.

Après cette transformation, les valeurs du MFI% sont, dans un premier temps, classées par ordre décroissant. Les proies ayant un MFI% inférieur à 75% sont considérées comme proies principales. Celles dont la valeur du MFI% est comprise entre 75% et 90% sont considérées comme proies secondaires. Toutes les autres proies de la liste correspondent aux proies accidentelles.

II. Résultats

II.1. Profil général du régime alimentaire de *Bagrus bajad*

Les estomacs de 83 spécimens de *Bagrus bajad* en provenance du lac de barrage de Ziga ont été examinés. Sur les 83 estomacs dépouillés, 12 étaient vides. Les items alimentaires observés sont constitués de poissons, de macroinvertébrés (insectes, crevettes et arachnides), de végétaux et de détritus (Tableau I). Le tableau I montre qu'au niveau de *Bagrus bajad*, les poissons sont les proies principales avec un MFI% égale à 68,3. Les proies secondaires sont constituées par les Crevettes (MFI% = 87,7) et les Insectes (MFI% = 78).

Tableau I : Profil général du régime alimentaire de *Bagrus bajad* dans le lac de barrage de Ziga

Proies	F%	N%	P%	MFI	MFI%	Classement
Poissons	59,2	51,2	81,1	68,3	68,2	Principales
Insectes	35,2	16,3	3,5	9,7	78,0	Secondaires
Crevettes	16,9	21,5	4,7	9,7	87,7	Secondaires
Détritus	9,9	2,8	7,8	7,1	94,9	Accessoires
Végétaux	8,5	2,4	0,04	0,5	99 ;9	Accessoires
Arachnides	1,4	0,4	0,001	0,003	100	Accessoires

II.2. Régime alimentaire de *Bagrus bajad* en fonction du sexe

Les 83 spécimens échantillonnés étaient composés de 40 femelles et 43 mâles. Chez *Bagrus bajad*, les mâles et les femelles ont la même habitude alimentaire. Chez les femelles comme chez les mâles, les poissons constituent les proies les plus importantes avec respectivement des MFI% de l'ordre de 70,8 et de 66,1 (Tableau II). Les insectes et les crevettes constituent les proies secondaires tandis que les débris végétaux sont les proies accessoires. Les arachnides et le détritrus (proies accessoires) ont été observés seulement chez les spécimens mâles (Tableau II).

Tableau II : Régime alimentaire de *Bagrus bajad* en fonction du sexe

Femelles			Mâles		
Proies	MFI%	Classement	Proies	MFI%	Classement
Poissons	70,8	Principales	Poissons	66,1	Principales
Insectes	82,0	Secondaires	Insectes	86,8	Secondaires
Crevettes	89,9	Secondaires	Crevettes	76 ;5	Secondaires
Détritus	93 ;5	Accessoires	Détritus	96,8	Accessoires
Végétaux	100	Accessoires	Végétaux	99,9	Accessoires
			Arachnides	100	Accessoires

II.3. Régime alimentaire de *Bagrus bajad* à différents stades de reproduction

Trois (3) stades de reproduction ont été observés chez *Bagrus bajad* et sont représentés par des spécimens Immatures, des spécimens Prépubères ou en repos sexuel et des spécimens Matures. Chez les Immatures (Tableau III), les items alimentaires observés sont représentés par les poissons, les insectes, les crevettes, les proies indéterminées et les détritrus. Les Poissons constituent leurs proies

préférentielles, les insectes et les crevettes sont les proies secondaires, les proies indéterminées et les détritiques représentent les proies accidentelles. Dans le bol alimentaire des *Bagrus bajad* Prépubères, des poissons (proies principales), des insectes et des crevettes (proies accessoires), des détritiques, des débris végétaux, des arachnides et des proies indéterminées (proies accidentelles) ont été trouvés (Tableau IV). Chez les Matures, les proies sont représentées essentiellement par des poissons (Tableaux V).

Tableau III : Régime alimentaire de *Bagrus bajad* Immatures

Proies	F%	N%	P%	MFI	MFI%	Classement
Poissons	54,2	72,5	77,9	63,4	63,4	Principales
Crevettes	25,0	60,8	9,6	18,3	81,7	Secondaires
Insectes	25,0	21,6	4,7	9,4	91,2	Secondaires
Détritiques	8,3	3,9	7,1	6	97,1	Accessoires

Tableau IV : Régime alimentaire de *Bagrus bajad* Prépubères

Proies	F%	N%	P%	MFI	MFI%	Classement
Poissons	52,4	53,9	78,3	65,4	65,4	Principales
Insectes	45,2	19,1	4,0	11,5	76,9	Secondaires
Détritiques	14,3	3,3	9,2	9,1	86,0	Accessoires
Crevettes	14 ;3	14,5	4 ;8	8,4	94,4	Accessoires
Végétaux	14,3	3,9	0,05	0,7	99,9	Accessoires
Arachnides	2,4	0,7	0,001	0,05	100	Accessoires

Tableau V : Régime alimentaire de *Bagrus bajad* Matures

Proies	F%	N%	P%	MFI	MFI%	Classement
Poissons	100	87,5	99,8	97,9	97,9	Principales

III. Discussion

Le profil général du régime alimentaire de *Bagrus bajad* montre que c'est une espèce qui se nourrit d'une gamme diversifiée de proies. Cependant, cette espèce a une préférence pour les poissons. Les items rencontrés dans le régime alimentaire de *Bagrus bajad* sont constitués de proies aquatiques et de proies terrestres (craquelins et sauterelles). OUEDA *et al.* (2008) ont affirmé qu'en période d'inondation, les eaux sont peuplées par les aliments terrestres. Ce qui pourrait expliquer la

présence de ces aliments dans le bol alimentaire de *Bagrus bajad* dans le lac de barrage de Ziga. La diversification du régime alimentaire de *Bagrus bajad* a aussi été rapportée par LEVÊQUE et PAUGY (2006) qui ont trouvé que bien qu'étant une espèce piscivore, elle consommait également des crevettes ou d'autres invertébrés. Dans le Lac Albert, MANTUNGURU *et al.* (2022) ont également trouvé que *Bagrus bajad* était une espèce carnivore avec une préférence pour le poisson et les insectes. Par contre, dans le réservoir de Golinga au Ghana, *Bagrus bajad* est une espèce omnivore à tendance benthophage (ALHASSAN et ANSU-DARKO, 2011). Au cours de la présente étude, il a été constaté que *Bagrus bajad* dans le lac de barrage de Ziga avait la même habitude alimentaire quel que soit le stade de maturité. Le poisson demeure sa proie préférentielle à tous les stades de reproduction (immature, prépubères et matures) de reproduction. Ce constat est contraire aux résultats de LAUZANNE (1988) qui rapporte que les jeunes des poissons carnivores consomment principalement des insectes aquatiques, des larves d'insectes, des crevettes et parfois des mollusques et divers invertébrés jusqu'à une certaine taille (15 cm) et qu'à partir de cette taille les spécimens deviennent presque exclusivement ichtyophages. Idem pour MALAMI et MAGAWATA (2010) qui ont rapporté l'absence de régime alimentaire spécialisé pour les juvéniles de *Bagrus bajad* qui se nourrissent d'aliments disponibles.

Conclusion

Bagrus bajad en provenance du lac de barrage de Ziga est une espèce de poisson qui se nourrit d'une gamme variée d'aliments. Cependant, il a une prédilection pour le poisson. Ce constat sur le régime alimentaire ne varie ni en fonction du sexe, ni en fonction du stade de reproduction. Les résultats obtenus sur le régime alimentaire de *Bagrus bajad*, en milieu naturel (lac de barrage de Ziga), pourraient être appliqués sur l'espèce en domestication. Il serait aussi important d'étudier le régime alimentaire de *Bagrus bajad* dans d'autres hydrosystèmes et d'étendre l'étude sur une longue période (au moins 12 mois).

Références bibliographiques

ALHASSAN, E.H. AND ANSU-DARKO, M., 2011. Food and Feeding Habits of a Potential Aquaculture Candidate, the Black Nile Catfish, *Bagrus Bajad* in the Golinga Reservoir. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(5): 354-359, 2011.

BORROR D. J. et WHITE R. E., 1991. *Les insectes de l'Amérique du Nord (au nord du Mexique)*. La Prairie, Quebec, Edition Broquet. 408p.

CHARRIER S., 2002. Clé de détermination des Coléoptères Lucanidés et Scarabéidés de Vendée et de l'Ouest de la France. *Le Naturaliste* N° 2, 2002 : pp 61 – 93.

DEJOUX C., ELOUARD J. M., FORGE P. et MASLIN J. L., 1981. *Catalogue iconographique des insectes aquatiques de Côte d'Ivoire*. ORSTOM 42, 178p.

DIGUENGUE D., 2001. *Etude de macroinvertébrés benthiques et de l'alimentation d'espèces de poissons en relation avec le rétrécissement saisonnier de la superficie d'eau du lac de barrage de la Comoé*. Université Polytechnique de Bobo Dioulasso. 113p.

KOUAME K. M. OUATTARA A., DIETOA M. Y. et GOURENE G., 2006. Alimentation du Clupeidae *Pellonula leonensis* dans le lac de barrage de Buyo (Côte d'Ivoire). *Cybiurn* 2006, 30(2): 145-150.

LAUZANE L., 1988. Les habitudes alimentaires des poissons d'eau douce africains. In LEVEQUE C., BRUTON M. et SSENTONGO G.(eds), *Biologie et écologie des poissons d'eau douce africains* Editions de l'ORSTOM, Paris, 216 :221-242.

MALAMI G. Z. et MAGATA I., 2010. Analysis of food and feeding habits of catfish (*Bagrus bayad*, *Mcropterus* (Daget) in River Rima and Goronyo dam, in Sokoto State, Nigéria. *Nigerian Journal of Basic and Applied Sciences*, 18: 277-284.

MATUNGURU J. M., OKITO G. M., JORDAN M. M., LUBEMBE S. I., UVON J. J., FRANK L. M., MBALASSA M., NSHOMBO V. M., MICHA J-C. et NTAKIMAZI G., 2022. Diet and feeding habits of *Bagrus bajad* (Fabricius, 1775, Bagridae) from Lake Albert, Nile Basin , Democratic Republic of Congo (DRC). *Open Access library Journal*, volume 9: 1-14.

MEI L., 2004. Les ressources en eaux au Burkina Faso : gestion et enjeux. In : *Travaux du laboratoire de Géographie Physique Appliquée*, n° 22. Pp. 37-55.

N'GUESSAN S.Y., DOUMBIA L., N'GORAN G.K. et GOURENE G., 2010. Habitudes alimentaires du poisson chat, *Clarias anguillaris* (Linné, 1758) dans un hydrosystème fluvio- lacustre ouest africain (Rivière BIA, Cote d'Ivoire). *European Journal of Scientific Research* Vol. 46 no.2 (2010) pp275-285.

OUATTARA Y., GUIGUEMDE I., DIENDERE F., DIARRA J., BARY A., 2013. Pollution des eaux dans le bassin de Nakanbé : cas du barrage de Ziga. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol 6 (6) : 8034-8050.

OUEDA A., GUENDA W., OUATTARA A., GOURENE G., HUGUENY B. et KABRE G. B., 2008. Seasonal diet shift of the most important fish species in a sahelo-soudanien reservoir (Burkina Faso). *Journal of fisheries and aquatic sciences* 3(4)240- 251, 2008.

LEVÊQUE C et PAUGY D., 2006. *Les poissons des eaux continentales africaines : Diversité, écologie, utilisation par l'homme*. Ed. IRD, 252p.

PAUGY D., LEVEQUE C. ET TEUGELS G.G., 2003. Les poissons d'eau douce et saumâtre de l'Afrique de l'Ouest, Edition complète. Ed.IRD, MRAC, 816p.

ROSECCHI E. et NOUAZE Y., 1987. Comparaison de cinq indices alimentaire utilisés dans l'analyse des contenus stomacaux. *Rev. Trav. Inst.pêches marit.*49 (3et4) :111- 123.

SAWADOGO T. C. F., 2018. Effets socioéconomiques du processus de réalisation d'une innovation : cas de l'aménagement hydroagricole de 2582 ha en rive gauche du fleuve Nakambé. Mémoire de master. Université Joseph Ky-Zerbo. 56p.

SINARE Y., BOUNGOU M., KANGOYE N. M et KABRE G. B., 2021. Modèle de distribution des nématodes chez le poisson chat (*Clarias anguillaris* (Linnaeus, 1758)) dans deux réservoirs du Burkina Faso (Afrique de l'Ouest). *Int. J. Chem. Sci.* 15(3) : 1015-1029.

TACHET H., RICHOUX P., BOURNAUD M. et USSEGLIO-POLATERA P., 2000. *Invertébrés d'eau douce. Systématique, Biologie, Ecologie*. CNRS Editions, Paris, France. 588p.

UEMOA, 2013. Atlas UEMOA de la pêche continentale. Programme régionale de renforcement de la collecte des données statistiques des pêches dans les Etats membres. http://sirs.agrocampus-ouest.fr/atlas_uemoa

ZONGO D., 2021. Produits halieutiques au Burkina Faso : la production nationale estimé à 29750 tonnes en 2020. Wakat Séra (www.wakatsera.com)