

Effet de la densité de mise en charge sur la croissance du tilapia du Nil élevé dans les cages flottantes du lac de barrage n°3 de Ouagadougou, Burkina Faso

Aïcha Edith SOARA^{1*},
Nomwine DA¹,
Ilassa OUEDRAOGO²,
Kiswendsida Bienvenue ZONGO¹,
Yidia Yakine Latifa BAMA²

Résumé

L'offensive agropastorale et halieutique initiée par le gouvernement Burkinabè en 2023 a ciblé les cages flottantes comme les structures permettant un élevage intensif de poisson a même de réduire le déficit en produits halieutiques. Cependant, certains paramètres de cette technique d'élevage en cages flottantes comme les densités de mise en charge sont peu documentés. La présente étude a pour objectif d'évaluer l'effet de la densité de mise en charge sur la croissance du tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) en cages flottantes. L'expérience a été conduite sur le lac de barrage n°3 de la ville de Ouagadougou dans 6 cages de 48 m³ chacune avec deux traitements (densités de 67 et 167 individus/m³) et trois répétitions pendant 6 mois. Les paramètres physico-chimiques de l'eau tels que le pH, la température, l'oxygène dissous, la conductivité et la transparence ainsi que les paramètres biologiques ont été mesurés. Les résultats ont montré une température moyenne de 27,5±0,4 °C, un pH moyen de 6,9±0,1, un oxygène dissous moyen de 2,2±0,3 mg/l, une transparence moyenne de 7,2±0,6 cm et une conductivité moyenne de 264,7±23,9 µS/cm. Le gain de poids moyen (280 ± 108 g), la croissance individuelle journalière (1,53 ± 0,59 g/j) et le taux de croissance spécifique (2,05 ± 0,21 %/j) ont été meilleurs à la densité de 167 individus/m³. Les paramètres physico-chimiques de l'eau se situent dans les limites recommandées pour l'élevage des tilapias. La croissance des poissons en cages flottantes est fortement influencée (p<0,05) par la densité de mise en charge.

¹ Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Département Environnement et Forêts (DEF), 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

² Université Lédéa Bernard Ouédraogo (ULBO), Département des Sciences de la Vie et de la Terre, Unité de Formation et de Recherche en Science et Technologie (UFR-ST), 01 BP 346 Ouahigouya 01, Burkina Faso.

*Auteur Correspondant : Aïcha E. SOARA ; edith.soara@gmail.com; Tel : 70 27 11 78.
ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-3899-2087>.

Mots clés : cage flottante, densité, croissance, tilapia du Nil, Ouagadougou.

Effect of stocking density on the growth of Nile tilapia reared in floating cages in Ouagadougou Dam Lake No. 3, Burkina Faso

Abstract

The agropastoral and fisheries initiative launched by the Burkinabe government in 2023 identified floating cages as structures that enable intensive fish farming and could even help reduce the deficit in fish products. However, some parameters of this floating cage farming technique, such as stocking densities, are poorly documented. The aim of this study is to assess the effect of stocking density on the growth of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) in floating cages. The experiment was conducted at Dam No. 3 in the city of Ouagadougou in six floating cages, each with a volume of 48 m³, using two treatments (stocking densities of 67 and 167 individuals/m³) and three replicates over a period of six months. The physicochemical parameters of the water, such as pH, temperature, dissolved oxygen, conductivity, and transparency, as well as biological parameters, were measured. The results showed an average temperature of 27.5 ± 0.4 °C, an average pH of 6.9 ± 0.1 , an average dissolved oxygen level of 2.2 ± 0.3 mg/l, an average transparency of 7.2 ± 0.6 cm, and an average conductivity of 264.7 ± 23.9 µS/cm. The average weight gain (280 ± 108 g), daily individual growth (1.53 ± 0.59 g/day), and specific growth rate (2.05 ± 0.21 %/day) were higher at a stocking density of 167 individuals/m³. The physicochemical parameters of the water are within the recommended limits for tilapia farming. The growth of fish in floating cages is strongly influenced ($p < 0.05$) by the stocking density.

Keywords: floating cage, density, growth, Nile tilapia, Ouagadougou.

Introduction

Au Burkina Faso, la consommation de poisson occupe une place prépondérante dans les habitudes alimentaires des populations et représente une source nutritionnelle de plus en plus importante (Oueda *et al.*, 2023). Le poisson constitue en effet une source essentielle de protéines et de micronutriments indispensables tels que le fer, l'iode, le zinc, le calcium, la vitamine A, la vitamine B ainsi que des acides gras nécessaires au développement du cerveau et de l'organisme (Van Hecke *et al.*, 2023). De plus, la pêche de capture et l'aquaculture sont des sources importantes d'emplois pour des millions de personnes et contribuent de manière significative à la lutte contre la pauvreté surtout dans les zones rurales (FIDA, 2019). En effet, en 2019 on dénombrait près de 21 800 personnes dans le secteur de la pêche, dont 19% de femmes, et environ 1 400 personnes dans l'aquaculture (FAO, 2026).

Malgré toutes ces contributions, la production halieutique nationale, qui est fortement dépendante de la pêche de capture, ne couvrait que 16% de l'offre nationale en poisson en 2022 tandis que les importations y ont contribué pour 84% (DGRH, 2023). Cette situation traduit la grande vulnérabilité du pays en ce qui concerne la couverture des besoins en produits de pêche et d'aquaculture. Le développement de l'aquaculture apparaît donc comme la seule alternative viable pour satisfaire les besoins croissants des populations en protéines animales d'une part, et préserver la biodiversité aquatique grâce à la diminution de la pression anthropique sur les ressources halieutiques naturelles d'autre part. Pour accroître la production nationale en poissons et diminuer les importations, le gouvernement a mis en place un plan opérationnel dénommé « Offensive agropastorale et halieutique 2023-2025 » avec pour ambition de développer le secteur aquacole par la production de 100 000 tonnes de poisson pour satisfaire 50 % des besoins de consommation (MARAH, 2023). L'atteinte de cet objectif passe nécessairement par des techniques innovantes à l'instar de la pisciculture en cages flottantes qui offre des rendements élevés avec une occupation minimale de l'espace terrestre. C'est dans ce contexte que des cages flottantes ont été installées au début de l'année 2025 dans le lac de barrage n°3 de la ville de Ouagadougou. Des travaux antérieurs, notamment ceux de Ouattara (2019), avaient déjà montré que ce plan d'eau présentait une qualité physico-chimique globalement satisfaisante pour la plupart des paramètres analysés, le rendant favorable à la pratique de la pisciculture. Cependant, la densité de stockage est un important facteur de production piscicole surtout dans un élevage commercial (Agadjihouede *et al.*, 2014). La connaissance des densités optimales de mise en charge des alevins permet d'améliorer la production et la rentabilité économique en aquaculture. Des densités trop faibles ou très élevées constituent un facteur de stress chronique qui réduit les performances zootechniques de certaines espèces de poissons (Gangbazo *et al.*, 2018). Les premières études locales de densités de mise en charge du tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) en cages flottantes remontent en 2011 sur le lac de barrage de Lilbouré dans la province du Bazèga (JICA, 2012). Néanmoins, avec l'intensification de la production piscicole en cages flottantes adoptée par l'Offensive agropastorale et halieutique, la présente étude a été initiée pour déterminer l'effet de la densité de mise en charge sur les performances zootechniques des alevins de *O. niloticus* sur le lac de barrage n°3 de la ville de Ouagadougou.

I. Matériel et méthodes

I.1. Site d'étude

L'étude a été réalisée dans la ville de Ouagadougou, capitale du Burkina Faso, et plus précisément dans le lac de barrage n°3 (12°23'18" latitude Nord et 1°30'55" longitude Ouest) (figure 1). Ce plan d'eau a été construit en 1955 sur le lit du Massili, un affluent du Nakambé (ex Volta Blanche) à des fins d'approvisionnement en eau et d'activités halieutiques. Sa capacité maximale de stockage est de 2,7 millions de mètres cubes avec une profondeur moyenne de 3,29 m. Son niveau d'eau le plus élevé est atteint à la fin de la saison des pluies (vers le mois d'octobre). Mais, ce niveau d'eau est très considérablement diminué au mois d'avril avec la forte évaporation et les prélèvements (Zongo, 1994). Ce réservoir joue un rôle essentiel dans la régulation hydrologique et contribue à diverses activités économiques telles que la pêche, l'irrigation maraîchère, l'élevage et parfois les loisirs aquatiques. Cependant, la pression anthropique croissante, liée à l'expansion urbaine, aux rejets domestiques et aux activités économiques périphériques, exerce une influence notable sur la qualité physico-chimique et biologique de l'eau de ce réservoir.

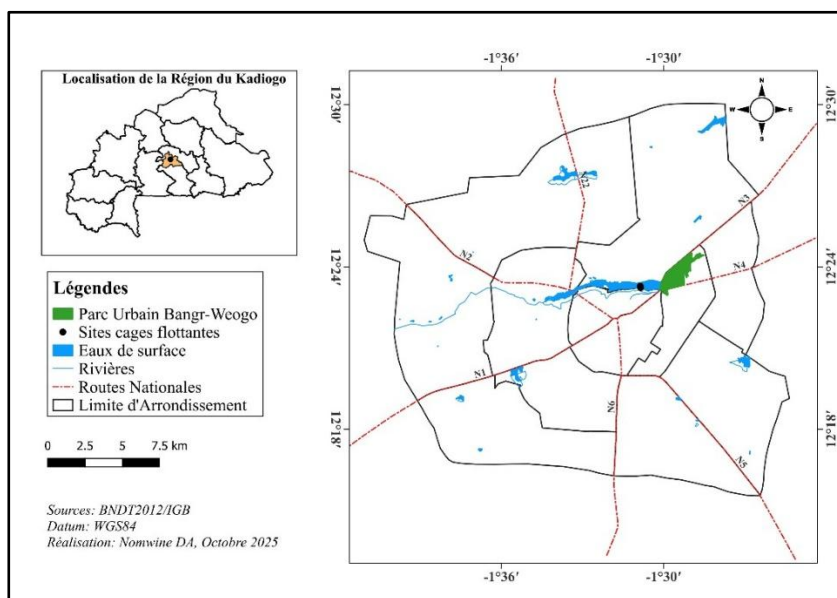


Figure 1 : localisation du lac de barrage n°3 de Ouagadougou

I.2. Matériel biologique

Des alevins d'*Oreochromis niloticus* d'un poids moyen individuel de $6,7 \pm 0,3$ g et de sexe mixte ont été utilisés. Ils provenaient du Centre d'Expertise et de Production de Poisson du Faso.

I.3. Dispositif expérimental et conduite des essais

Un dispositif composé de six (06) cages flottantes de 48 m^3 ($4 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$) chacune et de vide de maille 15 mm a été installé sur le lac de barrage n°3 de la ville de Ouagadougou. Deux traitements (densités de 67 et 167 individus/ m^3) ont été testés en deux répétitions pendant 183 jours (août 2025 et janvier 2026). Durant la période expérimentale de 6 mois, les poissons ont été nourris à la volée deux fois par jour (9h et 15h) avec un aliment commercial importé titrant 40 % de protéines et présenté sous forme de granulés secs de 2 mm de diamètre. Le taux de rationnement de l'aliment évoluait avec la biomasse, conformément à la fiche de nourrissage du fabricant de l'aliment. Les pêches de contrôle à intervalle de 30 jours portant sur un échantillon de 35 poissons par cages ont permis de suivre l'évolution des biomasses et de calculer les rations alimentaires distribuées. Le suivi pondéral des poissons a été effectué à l'aide d'une balance électronique de marque Notebook de portée 2 kg avec une précision de 0,1 g. La température, le pH et la conductivité du milieu d'élevage ont été relevés à l'aide d'un multi-paramètre portable de marque YINMIK tandis que l'oxygène dissous a été relevé à l'aide d'un oxymètre de marque HANNA. La transparence a été mesurée à l'aide d'un disque de Secchi. Ces différentes mesures ont été effectuées une fois par jour (8h00 - 9h00) et deux jours par semaine au niveau de six stations réparties dans la zone d'implantation des cages.

I.4. Paramètres zootechniques suivis et collectés

Les données collectées ont concerné, le gain de poids moyen, la croissance individuelle journalière, le taux de croissance spécifique, le taux de survie et l'indice de conversion alimentaire. Ces paramètres ont été déterminés selon les méthodes de calcul suivantes :

Le gain de poids moyen (GPM) selon Guillaume *et al.* (1999) :

$$\text{GPM (g)} = \text{Poids moyen final (g)} - \text{Poids moyen initial (g)}$$

La croissance individuelle journalière (CIJ) selon Guillaume *et al.* (1999) :

$$\text{CIJ (g/j)} = \frac{\text{Poids moyen final (g)} - \text{Poids moyen initial (g)}}{\text{Durée d'élevage (j)}}$$

Le taux de croissance spécifique (TCS) selon Guillaume *et al.* (1999) :

$$\text{TCS (\%/j)} = 100 \times \frac{\ln [\text{poids moyen final (g)}] - \ln [\text{poids moyen initial (g)}]}{\text{Durée d'élevage (j)}} \quad (3)$$

L'indice de conversion alimentaire (ICA) selon Guillaume *et al.* (1999) :

$$\text{ICA} = \frac{\text{Quantité d'aliment distribué (g)}}{\text{Biomasse finale (g)} - \text{Biomasse initiale (g)}}$$

Le taux de survie (TS) selon Castel et Tiews (1980) :

$$\text{TS (\%)} = 100 \times \frac{\text{Nombre final de poisson}}{\text{Nombre initial de poisson}}$$

I.5. Traitement et analyse des données

Le logiciel R version 4.5.0 a été utilisé pour l'analyse des données. Les moyennes des paramètres de croissance ont été calculées. Une comparaison des paramètres de croissance entre les deux densités de mise en charge a été effectuée par le test non paramétrique de Kruskal-Wallis au seuil de signification de 5%.

II. Résultats

II.1. Paramètres physico-chimiques de l'eau d'élevage

Les caractéristiques physico-chimiques de l'eau enregistrées au cours de l'étude ont peu varié (tableau I). La température moyenne était relativement élevée avec un pH plus ou moins neutre. Les concentrations en oxygène dissous et la transparence étaient très faibles tandis que la conductivité était relativement élevée.

Tableau I : moyennes des paramètres physico-chimiques de l’eau du lac de barrage n°3 de Ouagadougou

Paramètres	Minimum	Maximum	Moyenne ± écart-type
pH	6,75	7,50	6,9 ± 0,1
Température (°C)	26,10	28,50	27,5 ± 0,4
Oxygène dessous (mg/l)	1,65	2,58	2,2 ± 0,3
Conductivité (µS/cm)	209	295	264,7 ± 23,9
Transparence (cm)	6	8	7,2 ± 0,6

II.2. Densité de mise en charge et croissance du tilapia du Nil

Les résultats de l’effet de la densité de mise en charge des alevins du tilapia du Nil en cages flottantes sur les performances zootechniques sont présentés dans les figures 2 à 4. Ils montrent que le gain de poids moyen a varié entre les deux densités pendant les 183 jours d’élevage et était compris entre 172 ± 100 g pour la densité de 67 alevins/m³ et 280 ± 108 g pour celle de 167 alevins/m³ (figure 2). La comparaison des deux densités de mise en charge permet de noter une différence significative ($p < 0,05$). La croissance individuelle journalière a également varié significativement ($p < 0,05$) entre les deux densités de mise en charge. La valeur la plus élevée était de $1,53 \pm 0,59$ g/j et a été observée à la densité de 167 alevins/m³ (figure 3). Celle la plus faible qui était de $0,94 \pm 0,55$ g/j a été observée à la densité de 67 alevins/m³. Le taux de croissance spécifique ($2,05 \pm 0,21$ %/j) le plus élevé ($p < 0,05$) a été obtenu avec la densité de 167 alevins/m³ (figure 4). Aucune différence significative n’a été notée pour l’indice de conversion alimentaire et le taux de survie (tableau II). Les valeurs de cet indice étaient de $1,88 \pm 0,1$ et $2,45 \pm 0,2$ respectivement pour les densités de 67 et 167 poissons/m³. Le taux de survie était de $87,5 \pm 2,06$ % pour la densité de 167 poissons/m³ et $90,6 \pm 0,4$ % pour celle de 67 poissons/m³.

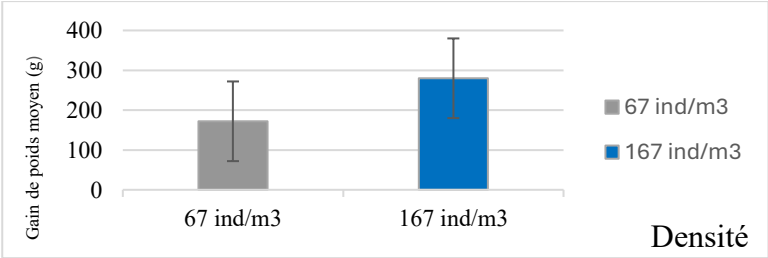


Figure 2 : gain de poids moyen en fonction de la densité

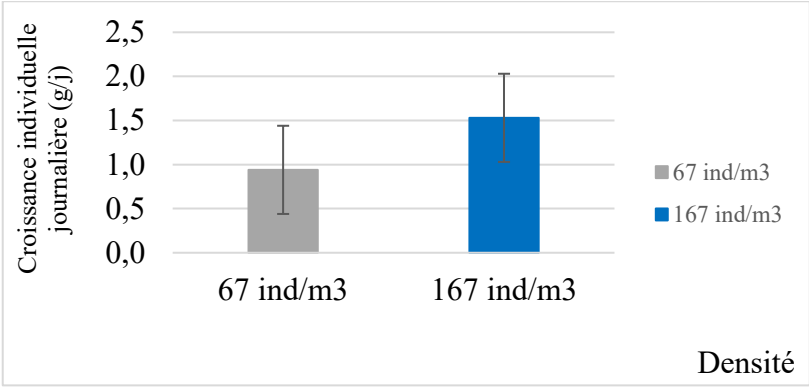


Figure 3 : croissance individuelle journalière en fonction de la densité

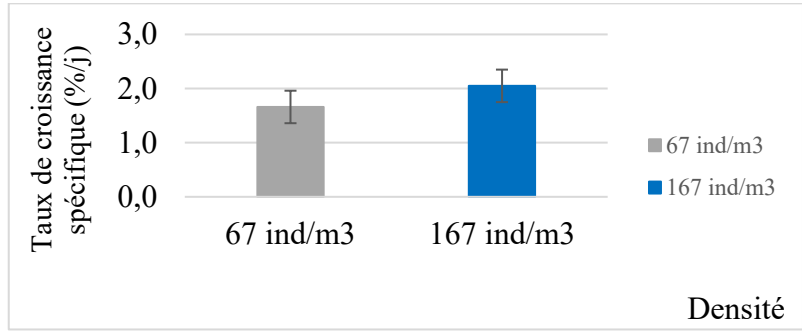


Figure 4 : taux de croissance spécifique en fonction de la densité

Tableau II : taux de survie et indice de conversion alimentaire suivant la densité

Paramètres	67 poissons/m ³	167 poissons/m ³
ICA	1,88 ± 0,1	2,45 ± 0,2
TS (%)	90,6 ± 0,4	87,5 ± 2,06

Les valeurs représentent la moyenne ± l'écart-type. TS : taux de survie ; ICA : indice de conversion alimentaire.

III. Discussion

Les caractéristiques physico-chimiques des eaux sont des facteurs importants qui déterminent la vie en milieu aquatique (Pardo *et al.*, 2012). Certains facteurs tels que l'oxygène dissous, la température et l'ammoniac sont cruciaux tandis que le pH, l'alcalinité, la dureté et la clarté affectent généralement la santé des poissons mais ne sont pas

directement toxiques (Edea *et al.*, 2019). Les paramètres physico-chimiques de l'eau du lac de barrage n°3 de Ouagadougou, au moment de cette étude, se situaient dans les limites recommandées pour l'élevage du tilapia du Nil qui sont de 28-32°C pour la température, 6,5-9 pour le pH et 0,35-67,73 cm pour la transparence (Lazard, 2009 ; Beveridge et Mcandrew, 2012 ; Amoussou *et al.*, 2016). La température moyenne enregistrée dans cette étude s'inscrit dans l'intervalle de 26,5 à 29,4 °C rapporté par Ouattara (2019) sur le même plan d'eau. Un résultat similaire (27,2 °C) a été observé par Faye *et al.* (2018) au niveau des cages fixes du Lac de Guiers au Sénégal. En revanche, Somé (2025) a rapporté une température plus élevée de 29,94 °C dans les cages flottantes du lac de barrage de Samandéni au Burkina Faso. Les valeurs du pH sont similaires à celles rapportées par Ouattara (2019) et Somé (2025) dont les intervalles se situaient respectivement entre 7,4 - 7,8 et 7,14 - 8,9. Les valeurs de l'oxygène dissous de cette étude sont inférieures à 3 mg/l alors que des teneurs supérieures à cette valeur constituent l'optimum pour une bonne croissance des tilapias (Kestemont *et al.*, 1989 ; Mélard, 1999). Toutefois, ces espèces tolèrent des concentrations voisines de 0,1 mg/l (Leveque et Quensiere, 1988). Des valeurs similaires de l'oxygène dissous ($2,3 \pm 0,4$ mg/l) ont été rapportées par Kaboré *et al.* (2023) dans le lac de barrage n°2 de Ouagadougou qui communique avec le barrage n°3 au-dessus d'une certaine côte (Zongo, 1994). Les valeurs de la conductivité étaient inférieures à 700 μ S/cm. Selon Schlumberger (2002) et Chikou *et al.* (2019), les valeurs de la conductivité situées en dessous de 700 μ S/cm sont favorables à la pisciculture. Nos résultats concordent avec ceux de Ouattara (2019) sur le même plan d'eau qui fluctuaient entre 290 et 483 μ S/cm. Par contre, les valeurs de cette étude sont plus élevées que celles rapportées par Somé (2025) dans les cages flottantes à Samandéni (70 à 75,8 μ S/cm). Concernant la transparence de l'eau, les présents résultats sont inférieurs de ceux rapportés par Somé (2025) qui oscillaient entre 85 et 120 cm. Cette faible valeur de la transparence de l'eau pourrait être liée à une forte densité de matières en suspension dans le milieu (Barbe *et al.*, 2000). La forte conductivité et le faible taux d'oxygène dissous du lac de barrage n°3 de Ouagadougou pourrait s'expliquer par les fortes pressions des activités anthropiques qui s'y mènent telles que le maraîchage avec l'utilisation des engrais chimiques et pesticides, les huiles de vidanges des motos et des véhicules, le prélèvement anarchique de l'eau et les rejets des eaux usées provenant des toilettes domestiques (Kpoda *et al.*, 2015). Toutes ces pratiques

contribuent à augmenter la concentration des éléments dissous qui expliquent la forte conductivité et la faible teneur en oxygène dissous (Kaboré *et al.*, 2018).

La présente étude a révélé une différence significative concernant le gain de poids moyen, la croissance individuelle journalière et le taux de croissance spécifique entre les deux densités de mise en charge. Les valeurs les plus intéressantes ont été obtenues à la forte densité. Néanmoins, ces valeurs sont inférieures à celles observées par Somé (2025) qui étaient de $3,33 \pm 0,34$ g/j pour la croissance individuelle journalière et $3,11 \pm 0,15$ %/j pour le taux de croissance spécifique. Les valeurs élevées de cet auteur pourraient trouver leur explication dans certains facteurs tels que : l'utilisation de monosexes mâles de souche Bouaké, l'application de la densité de mise en charge de 83,3 alevins/m³, l'utilisation de l'aliment commercial importé du Brésil, l'application de la formule de nourrissage mise au point par Mélard (1986) ou à l'effet combiné de tous ces facteurs. Par ailleurs, la valeur de l'indice de consommation (1,36) rapportée par Somé (2025) est faible par rapport à celle de cette étude. En effet, chez le tilapia du Nil, la croissance est deux fois plus rapide chez les mâles par rapport aux femelles qui consacrent de grandes quantités d'énergie métabolique aux cycles de reproduction et à l'incubation buccale des œufs (Melard, 1989), ralentissant ainsi leur taux de croissance et réduisant la transformation des aliments en chair. L'élevage de population monosex mâle est donc de plus en plus demandé pour optimiser les systèmes de production d'*O. niloticus*, mais l'élevage de sexe mixte reste encore une pratique courante au Burkina Faso (Coulibaly *et al.*, 2023). Rindra *et al.* (2026) ont rapporté un effet négatif dose-dépendant chez les alevins monosexes mâles de tilapia du Nil avec des densités de 20, 40 et 60 poissons/m³ dans des cages flottantes sur le lac Itasy en Madagascar. Les poissons étaient nourris avec un aliment commercial titrant 30 % de protéines et complété par une fertilisation hebdomadaire faite de farine de manioc + fumier de volaille à 20 kg/cage pendant 120 jours. Pour ces auteurs, la densité de 40 poissons/m³, avec un indice de consommation de 2,2 et une croissance journalière de 0,41 g/j, maximise la productivité (25,6 kg/m³/an) en conditions lacustres stagnantes où l'absence d'aération limite les hautes densités. La même densité de mise en charge a été testée sur le lac de barrage de Lilbouré au Burkina Faso en deux essais avec l'aliment du projet d'élevage piscicole titrant 25 % de protéines. Le premier essai a été réalisé avec des alevins à 90 % mâles durant 176 jours et a donné un taux de

croissance journalière de 0,70 g/j et un indice de consommation de 2,3. Pour le 2nd essai qui a duré 177 jours avec des alevins à 95 % mâles, le taux de croissance journalière et l'indice de consommation étaient respectivement de 0,99 g/j et 3,6 (JICA, 2012). Ces différents résultats de la croissance sont inférieurs à ceux de la présente étude, malgré la faible teneur en oxygène dissous du milieu.

Conclusion

Les densités de mise en charge des alevins constituent un paramètre déterminant pour l'optimisation de la croissance, de la survie et de la productivité du tilapia du Nil en cages flottantes. C'est dans ce contexte que cette étude conduite sur le lac de barrage n°3 de Ouagadougou a montré que l'eau dudit réservoir se caractérise par une température relativement élevée, une forte charge de matières en suspension, une faible transparence, un pH neutre et une faible teneur en oxygène dissous. Ces paramètres physico-chimiques restent globalement favorables pour l'élevage du tilapia du Nil qui y a montré de bonnes performances zootechniques en termes de gain de poids et de croissance journalière à la densité de 167 poissons/m³. Des mesures de protection de ce réservoir couplées à une gestion efficace des densités permettront d'optimiser les productions en cages flottantes et contribuer au développement durable de l'aquaculture au pays.

Remerciements

Les auteurs remercient les promoteurs de cages flottantes du lac de barrage n°3 de Ouagadougou pour leur consentement et leur disponibilité à participer à l'étude. Les remerciements vont également à l'endroit de la Direction Générale des Ressources Halieutiques (DGRH) pour avoir facilité le contact avec les promoteurs.

Conflit d'intérêt

Tous les auteurs déclarent qu'il n'existe aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs

SAE a élaboré le protocole, supervisé le travail et produit le draft du manuscrit. BYYL a collecté les données sur le terrain. DN a analysé des

données et corrigé le manuscrit. OI et ZKB ont corrigé et finalisé le manuscrit.

Considérations éthiques

L'étude a été conduite dans le respect des principes de bien-être animal et des bonnes pratiques de recherche impliquant des animaux d'expérimentation conformément aux directives du Conseil canadien de protection des animaux (CCAC, 2009). En outre, elle n'a comporté aucun prélèvement de sang ni de tissus.

Références bibliographiques

Agadjihouede, H., Chikou, A., Montchowui, E. et Lalèyè, P. (2014). Effet de densité initiale de mise en charge sur la survie et la croissance des larves d'*Heterobranchus longifilis* (Valenciennes, 1840) élevées en bassins fertilisés. *Journal of Applied Biosciences*, 84, pp. 7644-7653. <http://dx.doi.org/10.4314/jab.v84i1.8>

Amoussou, T.O., Toguyeni, A., Imorou Toko, I., Chikou, A. et Youssao Abdou Karim, I. (2016). Caractéristiques biologiques et zootechniques des tilapias africains *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) et *Sarotherodon melanotheron* (Rüppell, 1852) : une revue. *International journal of biological and chemical sciences*, 10(4), pp. 1869-1887. <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v10i4.35>

Barbe, J., Schlumberger, O. et Bouretz, N. (2000). Evaluation de la production piscicole potentielle des étangs. *Ingénieries eau-agriculture-territoires*, (22), pp. 49-62. <https://hal.science/hal-00464073v1>

Beveridge, M.C.M. et Mcandrew, B. (2012). Tilapias: Biology and Exploitation. Springer Science & Business Media, Heidelberg, Allemagne, 508p.

Castell, J. D. et Tiews, K. (1980). Report of the EIFAC, IUNS and ICES Working Group on the standardization of methodology in fish nutrition research. Hamburg, Federal Republic of Germany, 21–23 March, 1979. EIFAC Tech.Pap., (36). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 24p

CCAC. (2009). CCAC Guidelines on the Care and Use of Farm

Animals in Research, Teaching and Testing. Canadian Council on Animal Care. Ottawa, Canada, 168p. Available at: https://ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Farm_Animals.pdf

Chikou, A., Houndonougbo, P.K., Adandedjan, D., Sodjinou, E., Bonou, C., Adite, A., Lalèyè, P. et Mensah, G.A (2019). Mise au point de formules alimentaires à base de farine de ver de fumier (*Eisenia foetida*) et de sous-produits locaux pour la pisciculture rurale du tilapia *Oreochromis niloticus*. *Afrique SCIENCE*, 15(1), pp. 27-36.

Coulibaly, B., Coulibaly, N. D., Bazoum, M. B., & Zongo, M. (2023). Étude comparative de l'effet des extraits des feuilles, du fruit, du tronc et de la racine de *Sarcocephalus latifolius* sur l'inversion du sexe du tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) (Linn., 1758). *Journal of Applied Biosciences*, 188, pp. 19799-19812. <https://doi.org/10.35759/JABs.188.2>

DGRH (2023). Présentation de l'offensive agropastorale et halieutique aux acteurs de la filière poisson. Direction Générale Des Ressources Halieutiques, Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques. Burkina Faso, 22p

Edéa, O. G., Hinvì, L. C., Abou, Y., et Gbangboche, A. B. (2019). Synthèse bibliographique sur les paramètres biologiques et zootechniques du poisson-chat africain *Clarias gariepinus* Burchell, 1822. *European Scientific Journal*, 15(27), pp. 54-88. <https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n27p54>

FAO. (2026). Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO-UN). Profils FAO de la pêche et de l'aquaculture par pays Burkina Faso. Fiches d'information Profils de pays. Dans: Pêche et aquaculture [en ligne]. [Cité Saturday, July 11th 2026]. <http://www.fao.org/fishery/facp/bfa/fr>

Faye, E., Sarr, S.M., Touré, M.A., Gueye, S. et Gueye, M. (2018). Effets de la densité de stockage sur la croissance des alevins de Tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) en cages fixes dans le Lac de Guiers, Sénégal. *Afrique SCIENCE*, 14(3), pp. 378-390.

FIDA. (2019). L'avantage de la pêche et de l'aquaculture : Faire progresser la sécurité alimentaire, la nutrition, les revenus et l'autonomisation. Fonds International de Développement Agricole. Rome, Italie, 48p

Gangbazo, D.N.K., Dakpogan, H.B., D'almeida, A.F., Vodounnou,

J.V., Aissetche, G., Mensah, G.A. et Fiogbe, E.D. (2018). Effet de la densité de mise en charge sur les performances zootechniques et la production chez les alevins de *Parachanna obscura* élevés en milieu contrôlé. *Journal of Applied Biosciences*, 128, pp. 12883-12890. <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v128i1.2>

Guillaume, J., Kaushik, S., Bergot, P. et Métailler, R. (1999). Nutrition et alimentation des poissons et crustacés. Éditions Lavoisier, Paris, France, 489p

JICA. (2012). Pisciculture semi-intensive du tilapia au Burkina Faso. Agence japonaise de coopération internationale. Projet de Promotion du Développement Rural de l'Aquaculture Durable au Burkina Faso. Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, Burkina Faso, 56p

Kaboré, I., Moog, O., Ouéda, A., Sendzimir, J., Ouédraogo, R., Guenda, W., et Melcher, A. H. (2018). Developing reference criteria for the ecological status of West African rivers. *Environmental monitoring and assessment*, 190 (2), pp. 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10661-017-6360-1>

Kaboré, I., Bance, V., Ouedraogo, O., et Oueda, A. (2023). Utilisation des macroinvertébrés pour la caractérisation de l'état de santé biologiques des réservoirs n°2 de la ville de Ouagadougou et de Ziga au Burkina Faso (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Development Research*, 13(08), pp. 63305-63310. <https://doi.org/10.37118/ijdr.26864.08.2023>

Kestemont, P., Micha, J-C., et Falter U. (1989). Les Méthodes de Production d'Alevins de *Tilapia nilotica*. ADCP / REP / 89 / 46, PNUD-FAO, Rome, Italie, 132 p.

Kpoda, N. W., Oueda, A., Somé, Y. S. C., Cissé, G., Maïga, A. H., et Kabré, G. B. (2015). Physicochemical and parasitological quality of vegetables irrigation water in Ouagadougou city, Burkina-Faso. *African Journal of Microbiology Research*, 9(5), pp. 307-317. DOI: 10.5897/AJMR2014.7295

Lazard, J. (2009). La pisciculture des tilapias. *Cahiers Agricultures* 18(2-3), pp. 174-182. <https://doi.org/10.1684/AGR.2009.0305>

Leveque, C., et Quensiere, J. (1988). Les peuplements Ichtyologiques des lacs peu profonds ; 303-324. In *Biologie et Ecologie des Poissons d'Eau Douce Africains*, LEVEQUE C, Bruton MN, Scentongo GW

(eds). Edition de l'ORSTOM, Paris, France, 508p.

MARAH. (2023). Stratégie de mise en œuvre des actions de l'OAPH-production halieutique : Plan opérationnel pour la souveraineté alimentaire et la création d'emplois décents dans le secteur agropastoral. Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques, Burkina Faso, 14p

Mélard, C. (1986). Recherches sur la biologie d'*Oreochromis* (Tilapia) *niloticus* L. (Pisces Cichlidae) en élevage expérimental : Reproduction, croissance, bioénergétique. *Cahiers d'éthologie*. 6 (3) : pp. 1-224.

Melard, C. (1999). Choix des sites, qualité de l'eau et systèmes d'élevage en aquaculture". CEFRA. Université de Liège- Station d'aquaculture de Tihange, Belgique, 80 p.

Ouattara, K. (2019). Etude de l'élimination de la matière organique dans le processus de traitement d'eau potable : cas de la station de traitement de Paspanga au Burkina Faso. *Mémoire d'ingénieur 2IE avec grade de master, spécialité : eau et assainissement*. Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2IE), Burkina Faso 66p

Oueda, A., Ouédraogo, R., Somda, J., Ouédraogo, I., Silga, R.P., Mano, K., Sanon, V-P., Voigt, C., Toé, P. et Melcher, A. (2023). Pêche durable et gestion de l'eau : Voies de transformation pour le Burkina Faso, Livre SUSFISH, 1ère édition, 164p. SUSFISH-plus Project Consortium, Vienne, Autriche - <http://susfish.boku.ac.at/>

Pardo, I., Gómez-Rodríguez, C., Wasson, J. G., Owen, R., van de Bund, W., Kelly, M., Bennett C., Birk S., Buffagni A., Erba S., Mengin N., Murray-Bligh J., et Ofenböeck, G. (2012). The European reference condition concept: a scientific and technical approach to identify minimally-impacted river ecosystems. *Science of the Total Environment*, 420, pp. 33-42.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.01.026>

Rindra, R., Fiderana, A. N., & Faniry, R. (2026). Densité de stockage et performances du tilapia du Nil en cages flottantes sur le lac Itasy (Madagascar). *Revue Africaine d'Ethnobiologie & Ethnomédecine*, 4(1), pp. 1-9. <https://www.doi.org/10.65857/raec.026.v4.i1.31>

Schlumberger, O. (2002). Mémento de pisciculture d'étang : 4ème édition. Cemagref Editions, Antony, France, 238p.

Somé, R. (2025). Effet du type d'aliment sur les paramètres zootechniques des individus monosexu mâle de tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*, Linné 1758) élevés en cages flottantes sur le lac de barrage de Samendéni au Burkina Faso. Mémoire d'ingénieur du développement rural, Option : Vulgarisation et communication agricole. Université Nazi BONI, Burkina Faso 60p

Van Hecke, E. et Vanderleen, F. (2023). Poisson et nutrition en Afrique. Belgeo. Revue belge de géographie, (2). Société Royale Belge de Géographie, Bruxelles, Belgique, 11p.
<https://doi.org/10.4000/belgeo.60869>

Zongo, F. (1994). Contribution à l'étude du phytoplancton d'eau douce du Burkina Faso : cas du barrage no 3 de la ville de Ouagadougou. Thèse de doctorat de troisième cycle en biologie et écologie végétales. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 234p