

# Revue Africaine de Santé et de Productions Animales,

Volume 3, Numéro 2, Page 1–14, ISSN : 3020-0474



## ARTICLE ORIGINAL

### COMPARAISON DES ÉLEVAGES EN ÉTANGS ET EN CAGES FLOTTANTES DU TILAPIA DU Nil *Oreochromis niloticus* (Linné, 1758) NOURRIS AVEC LES ALIMENTS GRANULÉS EXTRUDÉS FLOTTANTS DANS LA RÉGION DU SUD-COMOÉ, CÔTE D'IVOIRE

KOUMI<sup>1\*</sup> A. R., KOUAME<sup>2</sup> K. S., ATSE<sup>1</sup> B. C.

1- : Département Aquaculture, Centre de Recherches Océanologiques, BP V 18, Abidjan, Côte d'Ivoire

2- : UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, 22 BP 582, Abidjan 22, Côte d'Ivoire.

\*Auteur correspondant : KOUMI A. R., e-mail : [koumirachel@yahoo.fr](mailto:koumirachel@yahoo.fr) ; Tél : (+225) 07 87 10 69

DOI : <https://doi.org/10.46298/raspa.17072>

Reçu : : 10/12/2025 ; Accepté : : 03/03/2026 ; Publié : 30/03/2026

#### Résumé

La présente étude évalue la productivité des élevages de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs afin d'estimer leur contribution potentielle à la production de poisson d'élevage. Une collecte de données a été réalisée sur les pratiques d'élevage, la croissance des poissons, la production de poissons marchands et les paramètres économiques de six fermes piscicoles, dont trois élevages en cages flottantes et trois en étangs. Les résultats montrent que les pisciculteurs enquêtés sont expérimentés, embauchent du personnel technique, pratiquent la monoculture de *Oreochromis niloticus* et respectent les bonnes pratiques d'élevage. En étangs comme en cages flottantes, ces pisciculteurs utilisent des aliments commerciaux importés, adaptés aux différents stades de croissance des poissons. En cages flottantes, la durée d'élevage de *Oreochromis niloticus* de  $9,00 \pm 1,15$  g à  $600,00 \pm 86,60$  g est de  $6,71 \pm 0,62$  mois pour un gain de masse quotidien moyen de  $2,98 \pm 0,09$  g/j, tandis qu'en étangs, la durée d'élevage de *Oreochromis niloticus* de  $10 \pm 0,00$  g à  $500,00 \pm 0,00$  g est de  $6,78 \pm 1,35$  mois pour un gain de masse quotidien moyen de  $2,47 \pm 0,44$  g/j. La capacité annuelle de production de poissons marchands est beaucoup plus liée à la capacité des installations et au niveau de financement du promoteur. Cependant, pour des productions similaires, les marges bénéficiaires sont supérieures dans les élevages en étang qu'en cage flottante.

**Mots clés :** *Oreochromis niloticus*, élevage, cages flottantes, étangs, production, bénéfice

## INTRODUCTION

Le tilapia est classé au troisième rang des espèces d'aquaculture mondiales [1]. Sa production est de 7 millions de tonnes en 2024 ; elle connaît une croissance rapide, passant à 380 000 t en 1990 [1]. L'Asie et l'Afrique présentent les plus fortes productions. Parmi les 17 espèces de tilapia élevées, qui contribuent à la production mondiale, le tilapia du Nil *Oreochromis niloticus* est l'espèce la plus répandue. En Afrique, le tilapia du Nil est la principale espèce élevée en raison de sa rusticité, de sa croissance, de son succès auprès des consommateurs et, surtout, de son ancienneté dans son élevage sur le continent africain [2]. En Côte d'Ivoire, la production piscicole nationale, majoritairement composée de tilapia, est estimée à 8 300 t, dont le tilapia représente 93 % [2]. En effet, l'espèce bénéficie d'une augmentation de sa production au fil des ans, d'une chaîne de valeur installée et documentée, ainsi que de 28 écloséries fonctionnelles pour la mise à disposition d'alevins aux pisciculteurs, par rapport aux autres espèces de poissons de la pisciculture ivoirienne [2], [3]. En Côte d'Ivoire, les structures d'élevage du tilapia comprennent principalement les étangs de dérivation (semi-intensifs et extensifs), les étangs de barrage, les barrages, les happas, les cages flottantes, les cages enclos lagunaires, les bassins hors-sol et les bassins en béton [4], [2]. Cependant, les structures d'élevage de *Oreochromis niloticus* les plus utilisées et les plus rentables en Afrique et en Côte d'Ivoire sont les étangs et les cages flottantes [2], [5]. Toutefois, les capacités de production, les rendements et les bénéfices liés aux structures d'élevage sur une ferme dépendent directement de l'efficacité des pratiques de production et de la qualité des aliments fournis aux poissons [6], [7], [8]. En effet, de bonnes pratiques, comme une alimentation adaptée et une gestion rigoureuse de l'eau, maximisent la croissance, tandis que des aliments de qualité et nutritifs, garantissent une conversion alimentaire efficace, une meilleure santé et des poissons de haute qualité à la vente. [9] rapporte que le tilapia *O. niloticus* serait capable d'atteindre la taille marchande de 800 g, voire 1 kg, en huit mois d'élevage, dans de bonnes conditions de culture et d'alimentation. En pisciculture du tilapia, différents types

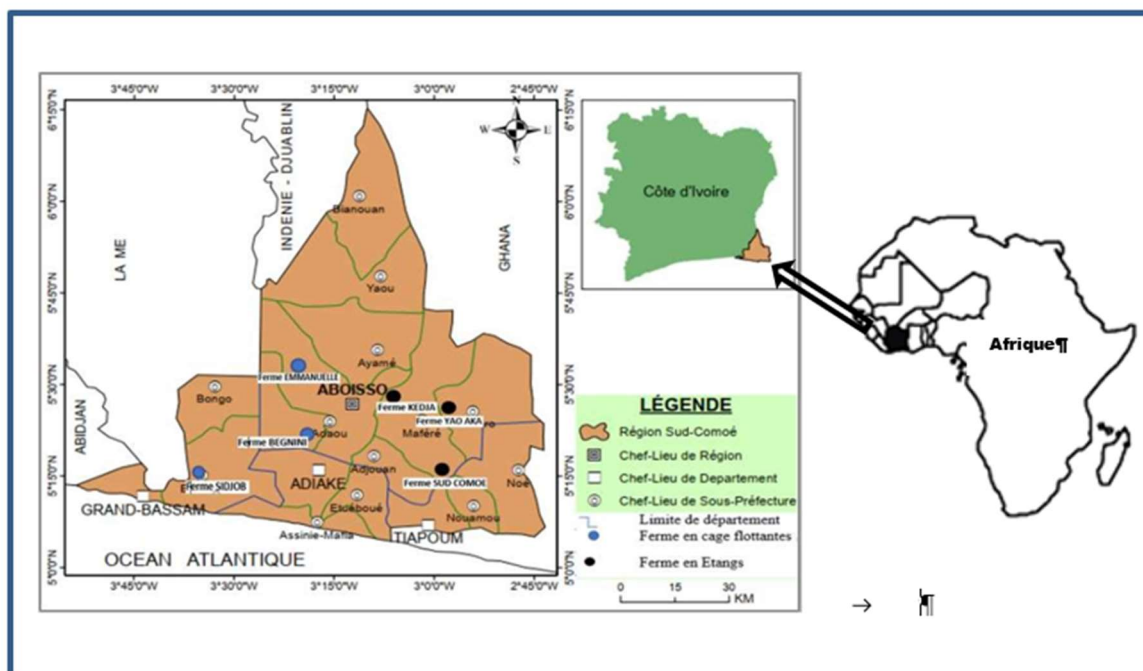
d'aliments sont utilisés en fonction du type de système, de la taille des poissons et du niveau d'investissement du promoteur. Les sous-produits agro-alimentaires, les aliments produits à la ferme, et industriels commerciaux nationaux ont été utilisés pour nourrir le tilapia ; de 2013 à 2017 les travaux de [6], [7], [8], [10], [2] rapportent comme conséquences les poids de tilapia marchands inférieurs aux besoins minimum du marché citadin estimé à 350 g ; les longues durées d'élevage ; une faible productivité des fermes piscicoles et même une préférence concurrentielle des tailles et prix du tilapia importé de Chine (de grande taille et financièrement abordable) sur nos marchés. Les aliments granulés extrudés flottants importés retrouvés sur quelques fermes en 2013, sont de plus en plus disponibles sur le marché ivoirien pour relever le défi de la pisciculture commerciale ivoirienne [6], [2]. Ces aliments granulés importés, rapportés comme coûteux (35 à 45 % plus chers que les aliments locaux), sont désormais utilisés sur les fermes indépendamment des structures d'élevage, selon la capacité du pisciculteur à fournir les moyens financiers nécessaires à leur utilisation continue [2]. Ces aliments extrudés importés sont distribués sur toute l'étendue du territoire ivoirien, via des dépôts locaux ou des livraisons directes aux pisciculteurs. Les pisciculteurs des régions à forte activité piscicole commerciale constituent les principaux utilisateurs [4], [11]. C'est le cas de la région du Sud-Comoé, située dans le district de la Comoé. La localité d'Aboisso est le chef-lieu de la région et est limitée à l'Ouest par le district d'Abidjan et la région de la Mé. La région est située à proximité de la ville d'Abidjan, la capitale économique de la Côte d'Ivoire. Cette région, qui compte plusieurs pisciculteurs organisés en Société Coopérative Simplifiée des Aquaculteurs de la Bia (AQUA-BIA ; 127 membres), contribue à la production piscicole nationale [12]. Cette étude vise à évaluer la croissance du tilapia *O. niloticus*, nourri avec ces aliments importés, coûteux et de qualité, dans deux systèmes d'élevage considérés comme productifs en Côte d'Ivoire. L'objectif est de rapporter les pratiques utilisées pour soutenir une production et une commercialisation rentables de *Oreochromis niloticus* à partir de ces aliments importés.

## MATERIEL ET METHODES

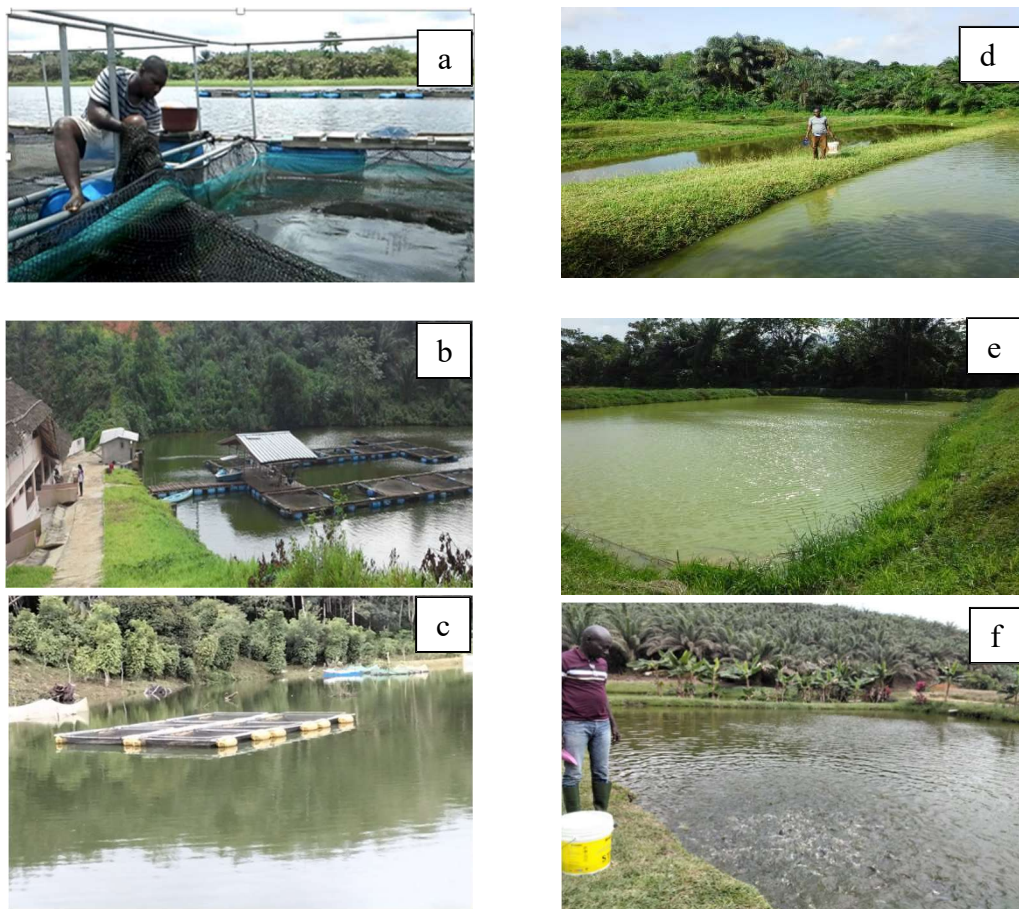
### Choix des fermes et collecte de données

L'enquête auprès des pisciculteurs a consisté en une étude prospective et en la collecte de données. L'étude prospective a permis d'identifier la région du Sud-Comoé qui regroupe les départements de Bonoua, Bassam, Aboisso et de sélectionner les pisciculteurs à interroger. Pour ce faire, un entretien a été mené avec le président de la coopérative des pisciculteurs d'Aboisso et une personne-ressource de la direction des ressources animales et halieutiques de la même localité. Le choix des six fermes à visiter a été effectué selon plusieurs critères : i) la collaboration du promoteur de la ferme ; ii) l'élevage de *Oreochromis niloticus* en étangs ou en cages flottantes ; iii) la production effective et la commercialisation de *Oreochromis niloticus* marchands ; et iv) l'accessibilité de la ferme. La collecte des données a été réalisée sur six (6) fermes piscicoles d'élevage de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs (Figure 1, Figure 2), dont une (01) à Bonoua, une (01) à Krindjabo, deux (02) à Assouba et deux (02) à Maféré, dans la région du Sud-Comoé. Les trois fermes qui élèvent *Oreochromis*

*niloticus* en cages flottantes sont situées à 10 km de Bonoua (5°14' de latitude nord et 3°33' de longitude ouest), à 5 km d'Assouba (5°28' de latitude nord et 3°17' de longitude ouest ; 5°43' de latitude nord et 3°23' de longitude ouest). Les trois fermes qui élèvent *Oreochromis niloticus* en étangs visitées sont situées à 2 km de Maféré (5°26' de latitude nord et 3°1' de longitude ouest), à 2 km du centre-ville de Maféré (5°24' de latitude nord et 3°0' de longitude ouest) et à 5 km de Krindjabo (5°25' de latitude nord et 3°10' de longitude ouest). La collecte de données a été réalisée par des entretiens directs avec le promoteur et/ou le gestionnaire de la ferme, à l'aide de questionnaires spécialement conçus à cet effet. Les entretiens ont permis de recueillir des informations sur la localisation des fermes, les structures d'élevage, les superficies en eau exploitées, la nature de la source d'approvisionnement en eau des fermes, le mode de gestion, les pratiques d'alimentation et les bonnes pratiques d'élevage. Puis, les données de croissance, de production et d'économie ont été recueillies dans les cahiers de suivi des fermes.



**Figure 1 :** Situation géographique des fermes de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs



**Figure 2 :** Vue partielle des fermes d'élevage de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes (a, b, c) et en étangs (d, e, f)

### Évaluation de la productivité des élevages en cages flottantes et en étangs

L'évaluation de la productivité des fermes d'élevage de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs a été réalisée à partir des informations recueillies, ainsi que des données de croissance, de production et d'économie, collectées et calculées par ferme. Les données de masse initiale des alevins, de masse finale des poissons marchands, durée d'élevage, superficie totale de l'eau exploitée, quantité de poissons produite par cycle et par an, nombre d'alevins et leur coût, quantité d'aliments utilisée et ses coûts, prix de vente des poissons marchands et la charge du personnel ont permis de calculer les paramètres de croissance des poissons, de production et d'économie des fermes visitées. Ce sont : Gain de masse (g) : masse finale – masse initiale ; Durée d'élevage = somme de durée d'élevage (alevinage + pré grossissement + grossissement) ; Gain de Masse Quotidien (g/j) : ((masse finale – masse initiale)/durée d'élevage) x 100 ; Production en kg/m<sup>2</sup> = quantité de poissons marchands produite par an / superficie en eau exploitée en m<sup>2</sup> ; Quantité d'aliment pour 1 kg de poisson (kg) = quantité totale d'aliment utilisé / quantité de poissons marchands ; Rendement (kg/ha/an) = quantité de poissons produits / superficie en eau exploitée ; Valeur de production = quantité annuelle de poisson produits (kg) x prix de vente du kg de poisson ; Coût de production lié à l'aliment (FCFA/kg) = coût de l'aliment utilisé (FCFA)/quantité de poissons produits (kg) ; Charges totales (FCFA) = charges du personnel + coût aliments + coût alevins ; Marge bénéficiaire (FCFA) = valeur de production – charge totale.

### Traitement et analyse des données

Le traitement des données a été réalisé en fonction des structures d'élevage, soit en cage flottante, soit en étang. Les données de production, de croissance et d'économie calculées ont été exprimées en moyenne ± écart-type. Le logiciel STATISTICA 7.1 a été utilisé pour l'analyse statistique des données. L'ANOVA à un facteur a permis de comparer les différentes moyennes. Le traitement a été considéré comme significatif au seuil d'erreur  $\alpha = 0,05$ .

## RESULTATS

### Description des élevages de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs

Le tableau 1 présente les conditions et les pratiques d'élevage de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs. En cages flottantes comme en étangs, les fermes piscicoles visitées sont situées en zone rurale ; elles pratiquent la monoculture de *Oreochromis niloticus* mâle et réalisent les stades d'alevinage, de prégrossissement et de grossissement pour la production de poissons marchands. Sur toutes ces fermes, les poissons sont nourris avec des aliments granulés, extrudés et flottants, selon un tableau de rationnement fourni par les fournisseurs d'aliments. Les pêches de contrôle sont régulièrement réalisées sur les fermes d'élevage de *Oreochromis niloticus*, en cages flottantes et en étangs. De plus, toutes ces fermes visitées bénéficient d'un encadrement technique spécialisé en aquaculture. Une ferme utilisant les cages flottantes dispose de 29 ans d'expérience ; les autres fermes ont une durée d'existence de 2 à 13 ans. Les lacs naturels sont utilisés comme source d'alimentation en eau pour les structures d'élevage sur les fermes d'élevage en cages flottantes contre l'eau de la nappe phréatique par les pisciculteurs qui élèvent *Oreochromis niloticus* en étangs. La majorité des gestionnaires de ferme ont un niveau d'études secondaire ; un gestionnaire d'une ferme d'élevage en étang a un niveau d'études supérieur. 1/3 des fermes utilisant des cages flottantes pour l'élevage ont une formation en aquaculture contre 2/3 des fermes qui élèvent *Oreochromis niloticus* en étangs. Toutes les fermes qui utilisent les cages flottantes achètent les alevins monosexes mâles auprès d'une éclosérie agréée, contre 2/3 des fermes utilisant les étangs, qui procèdent à la reproduction et au sexage manuels de leurs alevins.

Les caractéristiques des aliments utilisés (Figure 3) sont présentées au Tableau 2. Les aliments granulés extrudés, flottants et émiettés utilisés proviennent des marques Skretting, Raanan Fish Feed, Koudjis, Laguna et Biomar, de tailles comprises entre 0,3 mm (alevins) et 5,5 mm (grossissement). Les teneurs en protéines des aliments utilisés varient de 27 % (Grossissement) à 58 % (alevinage), avec des prix d'achat compris entre 880 et 2 400 FCFA/kg.

**Tableau I :** Conditions et pratiques d'élevage de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs

| Paramètres                        | Structure d'élevage                               |                                                            |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                   | Cages flottantes                                  | Etangs                                                     |
| Nombre d'années d'existence       | - 2/13/29 ans                                     | - 3/6/13 ans                                               |
| Zone d'implantation               | - Rurale                                          | - Rurale                                                   |
| Source d'alimentation en eau      | - Lac naturel (2/3)<br>- Nappe phréatique (1/3)   | - Nappe phréatiques (3/3)                                  |
| Niveau d'étude du gestionnaire    | - Secondaire (3/3)                                | - Secondaire (2/3)<br>- Supérieur (1/3)                    |
| Gestionnaire formé en aquaculture | - Oui (1/3)<br>- Non (2/3)                        | - Oui (2/3)<br>- Non (1/3)                                 |
| Type de culture                   | - Monoculture                                     | - Monoculture                                              |
| Achat d'alevins monosexes mâles   | - Oui (3/3)                                       | - Oui (1/3)<br>- Non : reproduction et sexage manuel (2/3) |
| Etapes d'élevage réalisées        | - Alevinage,<br>Prégrossissement<br>Grossissement | - Alevinage,<br>Prégrossissement<br>Grossissement          |
| Types d'aliment                   | - Granulés<br>flottants                           | - Granulés<br>flottant                                     |
| Quantification d'aliment          | - Tableau<br>de rationnement                      | - Tableau<br>de rationnement                               |
| Pêche de contrôle                 | - Oui (3/3)                                       | - Oui (3/3)                                                |
| Encadrement technique de la ferme | - Oui (2/3)<br>- Non (1/3)                        | - Oui (2/3)<br>- Non (1/3)                                 |

**Tableaux II :** Caractéristiques des aliments utilisés pour les élevages de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs

| Aliments                               | Caractéristiques                            |                                               |                                    | Teneur en protéines |         | Prix de vente |           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------|---------------|-----------|
|                                        | Marque                                      | Mode de<br>présentation                       | Tailles<br>des<br>granulés<br>(mm) | Minimum             | Maximum | Minimum       | Maximum   |
|                                        |                                             |                                               |                                    | (%)                 | (%)     | (FCFA/kg)     | (FCFA/kg) |
| Industriels<br>commerciaux<br>importés | Skretting,                                  |                                               |                                    |                     |         |               |           |
|                                        | Raanan Fish<br>Feed,<br>Koudjis,<br>Laguna, | Granulés,<br>extrudés<br>flottants/<br>miette | 0,3-5,5                            | 27,00               | 58,00   | 880           | 2400      |
|                                        | Biomar                                      |                                               |                                    |                     |         |               |           |





**Figure 3 :** Aliments granulés extrudés flottants utilisés pour nourrir les poissons

### **Analyse comparée de la production et du rendement en cages flottantes et en étangs de *Oreochromis niloticus***

Le Tableau III présente les données de croissance, de production et d'économies des fermes piscicoles de *Oreochromis niloticus* selon les structures d'élevage (étangs et cages flottantes). Aucune différence significative ( $p > 0,05$ ) liée à la structure d'élevage n'a été observée au niveau des paramètres de croissances que sont la masse initiale de poisson en début de la phase d'alevinage, la durée de production de *Oreochromis niloticus* marchands, la durée de la phase de grossissement, les Gains de Masse Quotidien (GMQ) des phases d'alevinage et de grossissement, les GMQ globaux minimum et maximum et les poids marchands minimum. Cependant, les durées d'élevage en phases d'alevinage et de prégrossissement, les masses finales de poisson en fin de prégrossissement et de grossissement, les gains moyens quotidiens en prégrossissement, les gains moyens quotidiens globaux maximaux, les poids marchands maximaux et moyens enregistrés sont significativement plus élevés ( $p < 0,05$ ) en cages flottantes qu'en étangs. À l'inverse, les durées des

phases d'alevinage et de prégrossissement ( $33,33 \pm 5,77$  ;  $65,00 \pm 8,66$ ) sont significativement plus longues en étangs qu'en cages flottantes. En ce qui concerne les paramètres de production, la quantité de poisson produite par cycle et la production annuelle ne présentent pas de différence significative ( $p > 0,05$ ) liée à la structure d'élevage utilisée. Alors que les données relatives à la superficie en eau exploitée, à la production en  $\text{kg/m}^2$ , à la quantité d'aliments utilisée pour 1 kg de poisson, à la quantité de poissons produits par cycle et au rendement présentent des différences significatives ( $p < 0,05$ ) liées à la structure d'élevage. En effet, les valeurs moyennes de production en  $\text{kg/m}^2$  ( $26,13 \pm 3,94 \text{ kg/m}^2$ ), la quantité d'aliment nécessaire pour 1 kg de poisson ( $1,62 \pm 0,12 \text{ kg}$ ) et le rendement ( $261\,278,90 \pm 393\,78,95 \text{ kg/ha/an}$ ) sont plus élevés en cages flottantes qu'en étangs. Inversement, la superficie en eau exploitée ( $212,33 \pm 153,89 \text{ m}^2$ ) est significativement ( $p < 0,05$ ) plus élevée dans les étangs qu'en cages flottantes. Au niveau des paramètres d'économies, le prix de vente de *Oreochromis niloticus* marchands, le coût total de l'aliment utilisé, le coût de production lié à l'aliment utilisé et la valeur de production ne

présentent pas de différences significatives liées aux structures d'élevage. Pourtant, les valeurs des prix d'achat des alevins et de la marge bénéficiaire diffèrent significativement ( $p < 0,05$ ). En effet, le

prix d'achat des alevins ( $85 \pm 30$  FCFA/ind) est plus élevé en cages flottantes qu'en étangs et la marge bénéficiaire ( $5\,011\,165 \pm 7\,022\,715$  FCFA) est plus élevée en étangs qu'en cages flottantes.

**Tableau III :** Données de croissance, de production et d'économie des fermes d'élevage de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs

| Paramètres                                                  |                  | Élevage<br>en cage flottantes   | Élevage<br>en étangs           |
|-------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <i>Croissance</i>                                           |                  |                                 |                                |
| Masse initiale en alevinage (g)                             |                  | 9,00±1,15 <sup>a</sup>          | 10±0,00 <sup>a</sup>           |
| Durée de production de <i>O. niloticus</i> marchands (Mois) |                  | 6,71±0,62 <sup>a</sup>          | 6,78±1,35 <sup>a</sup>         |
| Durée d'élevage (j)                                         | Alevinage        | 30,00±0,00 <sup>a</sup>         | 33,33±5,77 <sup>b</sup>        |
|                                                             | Prégrossissement | 53,33±11,55 <sup>a</sup>        | 65,00±8,66 <sup>b</sup>        |
|                                                             | Grossissement    | 114,76±12,86 <sup>a</sup>       | 105,00±25,98 <sup>a</sup>      |
| Masse finale (g)                                            | Alevinage        | 60,00±0,00 <sup>a</sup>         | 60,00±0,00 <sup>a</sup>        |
|                                                             | Prégrossissement | 183,33±28,87 <sup>b</sup>       | 173,33±23,09 <sup>a</sup>      |
|                                                             | Grossissement    | 600,00±86,60 <sup>b</sup>       | 500,00±0,00 <sup>a</sup>       |
| GMQ (g/j)                                                   | Alevinage        | 1,68±0,04 <sup>a</sup>          | 1,53±0,24 <sup>a</sup>         |
|                                                             | Prégrossissement | 2,31±0,05 <sup>b</sup>          | 1,73±0,12 <sup>a</sup>         |
|                                                             | Grossissement    | 3,63±0,13 <sup>a</sup>          | 3,26±0,90 <sup>a</sup>         |
| GMQ global (g/j)                                            | Minimum          | 2,06±0,26 <sup>a</sup>          | 2,10±0,12 <sup>a</sup>         |
|                                                             | Maximum          | 4,45±0,61 <sup>b</sup>          | 3,24±0,56 <sup>a</sup>         |
|                                                             | Moyen            | 2,98±0,09 <sup>a</sup>          | 2,47±0,44 <sup>a</sup>         |
| Poids marchand (g)                                          | Minimum          | 416,67±76,38 <sup>a</sup>       | 433,33±57,74 <sup>a</sup>      |
|                                                             | Maximum          | 883,33±104,08 <sup>b</sup>      | 666,67±152,75 <sup>a</sup>     |
|                                                             | Moyen            | 600,00±86,60 <sup>b</sup>       | 500,00±0,00 <sup>a</sup>       |
| <i>Production</i>                                           |                  |                                 |                                |
| Superficie en eau exploitée (m <sup>2</sup> )               |                  | 212,33±153,89 <sup>a</sup>      | 6702,67±5719,63 <sup>b</sup>   |
| Production (kg/m <sup>2</sup> )                             |                  | 26,13±3,94 <sup>b</sup>         | 0,81±0,15 <sup>a</sup>         |
| Quantité aliment utilisée pour 1 kg de poissons (kg)        |                  | 1,62±0,12 <sup>b</sup>          | 1,22±0,06 <sup>a</sup>         |
| Quantité de poisson produits par cycle (kg)                 |                  | 2766,67±2159,48 <sup>a</sup>    | 3183,67±2449,33 <sup>a</sup>   |
| Production annuelle (kg)                                    |                  | 5533,33±4318,95 <sup>a</sup>    | 5850,33±5464,72 <sup>a</sup>   |
| Rendement (kg/ha/an)                                        |                  | 261278,90±39378,95 <sup>b</sup> | 8135,82±1515,85 <sup>a</sup>   |
| <i>Économie</i>                                             |                  |                                 |                                |
| Prix d'achat alevins (FCFA/ind)                             |                  | 85±30 <sup>b</sup>              | 55±5 <sup>a</sup>              |
| Prix de vente de poissons (FCFA/kg)                         |                  | 2500±00 <sup>a</sup>            | 2500±0,00 <sup>a</sup>         |
| Coût total aliment utilisé (FCFA)                           |                  | 6960000±5389025 <sup>a</sup>    | 6508000±6005115 <sup>a</sup>   |
| Coût de production lié à l'aliment utilisé (FCFA/kg)        |                  | 1295±95 <sup>a</sup>            | 1145±115 <sup>a</sup>          |
| Valeur de production (FCFA/an)                              |                  | 13833335±10797375 <sup>a</sup>  | 14625835±13661890 <sup>a</sup> |
| Charge totale (FCFA)                                        |                  | 9260000±5869005 <sup>a</sup>    | 9614665±6753145 <sup>a</sup>   |
| Marge bénéficiaire (FCFA)                                   |                  | 4573335±4931380 <sup>a</sup>    | 5011165±7022715 <sup>b</sup>   |

Les valeurs portant les mêmes lettres alphabétiques sur la même ligne ne sont pas significativement différentes au seuil de  $\alpha = 0,05$ .



## DISCUSSION

### Analyse descriptive des élevages de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes et en étangs

Les résultats obtenus montrent que les pisciculteurs enquêtés ont une bonne expérience de la pisciculture, embauchent du personnel technique, pratiquent en majorité la monoculture de *Oreochromis niloticus*, utilisent des aliments de qualité et respectent les bonnes pratiques d'élevage. Selon plusieurs auteurs, le respect des bonnes pratiques d'élevage, l'emploi de personnes expérimentées et l'utilisation d'aliments de qualité favorisent une meilleure croissance des poissons en élevage [13], [8], [4]. De plus, les caractéristiques de production enregistrées présentent plusieurs similitudes entre les méthodes et techniques d'élevage en étangs et en cages flottantes. Les différences notées sont pour la plupart spécifiques aux choix de structures et de système d'élevage. Ce qui justifie l'usage du lac comme source d'eau pour l'élevage en cages flottantes, la reproduction en étangs et le sexage de *Oreochromis niloticus* constatés dans les élevages en étangs [14], [4]. En effet, le département d'Aboisso dispose de stations d'alevinage publiques et privées qui mettent à disposition des pisciculteurs des alevins destinés à leur production. Cependant, l'achat de ces alevins comporte un coût (55 à 85 FCFA/ind.) que certaines fermes d'élevage en étang évitent en effectuant leur propre reproduction en étang et en procédant au sexage manuel [3]. Toutefois, la différence de prix d'achat des alevins est liée au statut de l'écloserie : publique, privée ou subventionnée par un projet ou un programme. La durée d'existence des fermes piscicoles, l'ancienneté des gestionnaires et l'encadrement technique que reçoivent ces pisciculteurs au sein de leur association pourraient expliquer en partie les bonnes pratiques observées dans la plupart des fermes enquêtées [11]. En effet, dans le cadre du plan stratégique de développement de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture 2014-2020 et de la stratégie nationale de développement de l'aquaculture (SNDA), avec composante essentielle la PONADEPA 2022-2026 [15], de nombreux projets et programmes ont déployés plusieurs renforcements des capacités des pisciculteurs (techniques d'élevage, organisation, alimentation, commercialisation, etc.) afin d'améliorer leurs pratiques d'élevage [14], [15], [3].

### Analyse comparée de la production et du

### rendement en cages flottantes et en étangs de *Oreochromis niloticus*

Les poids marchands moyens et maximums plus élevés en cages flottantes ( $600,00 \pm 86,60$  g ;  $883,33 \pm 104,08$  g) qu'en étangs ( $500,00 \pm 0,00$  g ;  $666,67 \pm 152,75$  g) pourraient être justifiés par la croissance plus rapide des poissons observée au niveau de la phase de prégrossissement en cages flottantes ( $2,31 \pm 0,05$  g/j) qu'en étangs ( $1,73 \pm 0,12$  g/j). Toutefois, les valeurs moyennes enregistrées en cages flottantes comme en étangs pour les poids marchands ( $416,67 \pm 76,38$  et  $883,33 \pm 104,08$  g), les gains moyens quotidiens ( $2,06 \pm 0,26$  et  $4,45 \pm 0,61$  g/j) et les durées de production de poissons marchands ( $6,71 \pm 0,62$  et  $6,78 \pm 1,35$  g) sont meilleures aux valeurs indicatrices de bonne croissance de *Oreochromis niloticus* [16], [13], [17]. En effet, le poids marchand minimum requis sur les marchés locaux est de 350 g [17]. [13] a également rapporté des valeurs de GMQ comprises entre 0,4 et 1,06 g/j pour les poissons de 2 à 83 g et de 2,2 g/j pour ceux de 91 à 500 g, en élevage intensif avec un aliment extrudé. De même, les vitesses de croissance moyennes des poissons enregistrées en cages flottantes ( $2,98 \pm 0,09$  g/j) et en étangs ( $2,47 \pm 0,44$  g/j) sont meilleures que celles rapportées par [6], en cages flottantes (2,22 g/j ; système intensif) et en étangs (1,06 – 1,2 g/j ; système semi-intensif). En effet, tous les pisciculteurs enquêtés utilisent des aliments commerciaux importés chers (880 à 2400 FCA/kg), riches en protéines (27 à 58 %) et adaptés à la croissance des poissons, ce qui traduit un intérêt économique particulier pour l'élevage de *Oreochromis niloticus*, fondé sur une croissance maximale en un temps court [6]. En effet, les aliments de poissons granulés extrudés commerciaux importés ont fait leur entrée sur le territoire ivoirien au cours des années 2012 - 2013 ; [6] rapportait seulement 4 fermes sur 301 enquêtées qui utilisaient ces aliments, de bonne qualité nutritionnelle et technologiques mais chers (600 à 1250 FCFA/kg), les campagnes d'amélioration de la production nationale et la prolifération des aliments commerciaux importés sur le marché ivoirien ont contribué à leur utilisation en étang, améliorant ainsi les productions (poids marchands compétitifs et rendements élevés) malgré les augmentations des prix. Ainsi, la durée moyenne de production de *Oreochromis niloticus* marchands en cages flottantes et en étangs de 6 mois, enregistrée, serait due à l'utilisation de ces aliments industriels importés, riches en protéines et adaptés aux différents stades de croissance de *Oreochromis niloticus*, ainsi qu'au respect des bonnes pratiques

d'élevage [6], [8]. Ces résultats confirment l'intérêt de l'utilisation d'aliments extrudés flottants de qualité, adaptés aux différents stades de croissance de *Oreochromis niloticus* aux rations recommandées et au respect des bonnes pratiques d'élevage [6], [5]. En effet, l'amélioration des techniques d'élevage en étangs, induite par l'utilisation d'aliments de qualité importés pour la croissance de *Oreochromis niloticus* et par la présence de personnel qualifié sur les fermes, a eu pour conséquence de révolutionner les données de croissance de *Oreochromis niloticus* sur les fermes enquêtées. Ces données de poids marchands ( $433,33 \pm 57,74$  à  $666,67 \pm 152,75$  g) et de GMQ ( $2,10 \pm 0,12$  à  $3,24 \pm 0,56$  g/j) enregistrées en étangs sont désormais proches des données d'élevage en système intensif en cages flottantes ( $416,67 \pm 76,38$  à  $883,33 \pm 104,08$  g ;  $2,06 \pm 0,26$  à  $4,45 \pm 0,61$  g/j). La volonté de faire vite grossir le poisson en cages flottantes, comme en étangs, et d'obtenir des poids marchands élevés pourrait se justifier par la proximité de la région du Sud-Comoé avec la ville d'Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire. Cette proximité est bénéfique pour une vente plus rentable de *Oreochromis niloticus* d'élevage de grande taille (Plus de 500 g). En effet, l'usage des aliments extrudés importés est accessible aux pisciculteurs aux fortes possibilités financières et bénéficiant d'un bon marché de l'écoulement de la production [2]. Toutefois, les intervalles de quantité de poissons produite par an en étangs (1 551 à 12 000 kg) et en cages flottantes (1 000 à 9 600 kg) permettent d'observer que la capacité annuelle de production de poissons marchands est beaucoup plus liée à la capacité des installations et au niveau de financement du promoteur [18]. Aussi, les capacités de production en cages flottantes ( $76$  à  $116$  kg/m<sup>3</sup> pour un cycle) supérieures à celles des étangs ( $1,5$  à  $15$  tonnes/ha/an) rapportées par plusieurs auteurs [16], [13] justifieraient-elles les productions de *Oreochromis niloticus* ( $0,81 \pm 0,15$  kg/m<sup>2</sup>) et les rendements ( $8\ 135,82 \pm 1\ 515,85$  kg/ha/an) enregistrés en étangs sur les fermes enquêtées. Les valeurs moyennes de rendement enregistrées en étangs ( $8\ 135,82 \pm 1\ 515,85$  kg/ha/an) sont comprises dans la gamme rapportée par [16] de  $1,5$  à  $15$  tonnes/ha/an. Aussi, la faible quantité d'aliment utilisée pour produire un kilogramme de poisson ( $1,22 \pm 0,06$  kg) observé en étangs par rapport au cages flottantes ( $1,62 \pm 0,12$  kg) pourrait s'expliquer par une sous-alimentation des poissons en étangs afin de réduire les charges d'alimentation et tirer profit des ressources alimentaires complémentaires

présentes dans les étangs et réduire les charges et une suralimentation des poissons élevés en cages flottantes [5]. En effet, ces auteurs rapportent l'efficacité avec laquelle les poissons convertissent les aliments en chair, dite « taux de conversion alimentaire (TCA) ». Un TCA de 1,2 signifie que 1,2 kg d'aliments secs sont nécessaires pour produire 1 kg de poissons frais. Un TCA inférieur correspond à une efficacité plus élevée [5]. Ainsi, les marges bénéficiaires en étangs seraient supérieures à celles des cages flottantes, dues à des quantités totales de poissons produites en étangs similaires à celles des cages, ainsi qu'aux coûts d'aliments et aux prix d'achat d'alevins relativement plus élevés pour les élevages en cages flottantes qu'en étangs.

### Compétitivité des élevages par rapport aux poissons importés

Les pratiques d'élevage en étang offrent l'opportunité d'augmenter la disponibilité de tilapia d'élevage de poids compétitifs sur le marché ivoirien. Cependant, le nombre de pisciculteurs engagés dans l'adoption des bonnes pratiques et l'utilisation d'aliments de qualité est déterminant pour répondre aux besoins de la population en tilapia d'élevage estimés à 45 000 tonnes/an [2]. Ces besoins entraînent de fortes importations de 39 500 tonnes/an de tilapia [2]. Ces poissons importés ont des prix de vente compris entre 1200 et 1500 FCFA/kg, sont accessibles et disponibles toute l'année, en quantité suffisante, par rapport aux prix de vente enregistrés sur les fermes enquêtées (2500 FCFA/kg à la ferme contre 3000 à 3500 FCFA/kg à Abidjan). Les données de production recueillies en cages flottantes et en étangs dans notre étude sont encourageantes et résultent de plusieurs efforts de sensibilisation, d'accompagnement et de financement qui doivent être déployés pour améliorer la production en quantité de tilapia de qualité répondant aux besoins des populations. Toutefois, les efforts de réduction des coûts de production des poissons d'élevage liés aux prix d'achat des aliments extrudés importés (800 FCFA/kg pour 27% de protéines et de 2400 FCFA/kg pour 58 % de protéines) utilisés en Côte d'Ivoire doivent être approfondis afin de réduire les coûts d'investissement et les prix de vente des poissons élevés.

### CONCLUSION

L'évaluation de la productivité des élevages de *Oreochromis niloticus* en étangs et en cages flottantes montre que les pisciculteurs ont une

bonne expérience de la pisciculture, embauchent du personnel technique, pratiquent la monoculture de *Oreochromis niloticus* et respectent les bonnes pratiques d'élevage. De plus, en étangs comme en cages flottantes, ces pisciculteurs utilisent des aliments commerciaux importés, adaptés aux différents stades de croissance des poissons. Ces pisciculteurs, indépendamment des structures d'élevage, utilisent les mêmes méthodes et techniques d'élevage pour la production de poissons marchands. Ces techniques de production ont pour conséquences des poids marchands, des gains moyens quotidiens et des durées de production de poissons marchands en cages flottantes, comme en étangs, plus élevées que les valeurs indicatrices d'une bonne croissance chez *Oreochromis niloticus*. L'utilisation d'aliments de qualité importés pour la croissance de *Oreochromis niloticus* et la présence de personnel qualifié sur les fermes d'élevage en étangs ont conduit à des données de croissance des poissons proches de celles obtenues en élevage en système intensif, en cages flottantes. Toutefois, les quantités de *Oreochromis niloticus* produites par an en étangs et en cages flottantes permettent d'observer que la capacité annuelle de production de poissons marchands est beaucoup plus liée à la capacité des installations et au niveau de

financement du promoteur. Cependant, pour des productions annuelles similaires en étangs et en cages flottantes, les marges bénéficiaires sont supérieures pour les élevages en étangs que pour les cages flottantes. Au vu des résultats obtenus, il est opportun de rendre accessibles à la majorité des pisciculteurs qui utilisent les étangs des aliments granulés extrudés flottants de qualité, afin d'améliorer la croissance des poissons, la production de poissons marchands compétitifs et le rendement.

#### **Déclaration et accord de contribution des auteurs**

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

#### **REMERCIEMENTS**

À Monsieur le Directeur Régional du Ministère des Ressources Animales et Halieutiques d'Aboisso, au président du bureau exécutif d'AQUABIA, et aux pisciculteurs, pour leur collaboration à la réalisation de l'étude.

#### **CONFLIT D'INTERETS**

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

## REFERENCES

1. FAO. 2024.- La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2024. – La transformation bleue en action. – Rome : FAO.- 250 p.  
<https://doi.org/10.4060/cd0683fr>
2. FRECHET R., KOURGANSKY A., BLANC P., BADIANE A.A., KOFFI G.R.Y. et KOUAME Y.S. 2022. - Chaîne de valeur du tilapia du Nil d'élevage en Côte d'Ivoire : Rapport d'analyse et de mise à niveau. – Rome : FAO- 290 p.
3. KOUAKOU K.E., SAORE K.A., DJOU K.J. et DAGNOKO D. 2024. - Etude Approfondie sur la situation de l'élevage (tilapia) en Côte d'Ivoire. Rapport d'étude. – Rome : FAO/FISH4ACP - 76 p.
4. YAO A.H., KOUMI A.R., ATSE B.C. et KOUAMELAN E.P. 2017. État des connaissances sur la pisciculture en Côte d'Ivoire : pratiques et production piscicole ivoiriennes. *Agron. Afr*, 29 (3) : 227 – 244.
5. MENEZES, A., MUREKEZI, P., MARTONE, E., BADIANE, A.A. et MULONDA, B.K. 2024. - Programme de formation et manuel pratique sur l'aquaculture durable. – Rome : FAO - 266p.  
<https://doi.org/10.4060/cc0188fr>
6. KOUMI A.R., KIMOU B.N., ATSE B.C., OUATTARA I.N. et KOUAME L.P. 2015. Fish Feeds Used in Côte d'Ivoire: Nature, quality, use and Productivity. *Asian J. Agric. Food Sci.*, 3 (2): 225-236.
7. KOUMI A.R., KIMOU B.N., OUATTARA I.N., KOFFI K.M., ATSE B.C. et KOUAMÉ L.P. 2016. Les aliments utilisés en pisciculture semi intensive en Côte d'Ivoire et leur productivité. *Tropicultura*, 34 (3) : 286-299.
8. KOUMI A.R., KIMOU N.B., OUATTARA I.N., ATSE C.B., KOUAMÉ P.L. 2017. Utilization of fish feeds by Côte d'Ivoire fish farmers and its influence on the quantitative competitive commercial fish production. *Int. J. Biochem. Res. Rev.* 19 (3) : 1–13.  
<https://doi.org/10.9734/IJBCRR/2017/36595>.
9. CNRA, 2017.- Projet de développement durable de la pêche et de l'aquaculture en Côte d'Ivoire (PDDPA / Projet Tilapia Brésilien). Rapport technique final 2014 – 2016. Programme pêche et aquaculture continentales. Abidjan : CNRA. - 49 p.
10. KIMOU B.N. 2016.- Étude descriptive et analytique de l'alimentation des poissons d'élevage en Côte d'Ivoire. - Thèse de Doctorat, Abidjan : Université Félix Houphouët Boigny, - 175 p.
11. INS/ECA. 2014.- Enquête-cadre de l'aquaculture en Côte d'Ivoire. - Rapport d'étude, Abidjan : MIRAH. 37p.
12. FAO - GCP/GLO/028/EC. 2023.- Étude diagnostique des organisations professionnelles aquacoles et identification des points focaux ; chaîne de valeur du tilapia d'élevage en Côte d'Ivoire. Rome: FAO, 89p.
13. SUMAGAY-CHAVOSO N.S. 2007. - Analysis of feeds and fertilizers for Sustainable aquaculture development in the Philippines. In: Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development – Rome: FAO Fisheries Technical paper, No 479, 269-308p.
14. JICA. 2016.- Rapport d'étude d'état des lieux de la pisciculture en Côte d'Ivoire. Projet de Relance de la production piscicole continentale en République de Côte d'Ivoire. – Abidjan : OAFIC CO., LTD, INTEM Consulting, INC - 142p.
15. PONADEPA. 2022. Politique nationale de développement de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture. - Abidjan : MIRAH - PONADEPA, 2022-2026- 178 p.
16. LACROIX. 2004.- Pisciculture en zone tropicale. - Hamburg : GFA Terra Systems. - 231p.
17. LAZARD J. 2009. La pisciculture des tilapias. *Cah. Agric*, 18: 174-182.  
<https://doi.org/10.1684/agr.2009.0305>
18. YAO A.H., KOUMI A.R., NOBAH K.C.S., ATSE B.C. et KOUAMELAN E.P. 2016. Évaluation de la compétitivité des systèmes piscicoles pratiqués en Côte d'Ivoire : Gestion, alimentation et production. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 10 (3): 1086-1097.  
<http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v10i3.15>

**Comment citer cet article :** *Ahou Rachel Koumi ; Koffi Simon Kouame ; Boua Célestin Atsé - Comparaison des élevages en étangs et en cages flottantes du tilapia du Nil, Oreochromis niloticus (Linné, 1758) nourris avec les aliments granulés extrudés flottants - <https://doi.org/10.46298/raspa.17072>, raspa:17072 - [RASPA] Revue africaine de santé et de productions animales, Volume 3 - Numéro 2 – 2025.*