



Comportement des juvéniles de *Clarias gariepinus* soumis à l'aliment BioMar® suivant la variation des saisons. Cas de la ferme de la SAPE en Léfini, République du Congo.

MENGA Lucien, AKOUANGO Parisse, OMBOUEKOULOU Adélin

Laboratoire des ressources Animales et biodiversité de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et de Foresterie(ENSAF), Université Marien NGOUABI

Auteur correspondant :MENGA Lucien, Tél :+242 06 993 59 50, E-mail : jbonnylucienmenga@gmail.com

Mots clés : Performances zootechniques, pisciculture, variations saisonnières, bac hors sol, *Clarias gariepinus*

Keywords: Zootechnical performance, food use performance, above-ground tank, *Clarias gariepinus*

Submitted 08/09/2025, Published online on 31st October 2025 in the [Journal of Animal and Plant Sciences \(J. Anim. Plant Sci.\) ISSN 2071– 7024](#)

1. RESUME

La nutrition est la limite principale de la production des poissons tropicaux. Pour objectif d'évaluer mieux l'effet alimentaire dans l'expression de la performance zootechnique et de l'autre côté, nous apprécions l'effet de la variation de la saison sur le *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822), une expérience avec trois répétitions (saison sèche, saison pluvieuse et la saison intermédiaire) a été conduite durant 56 jours dans l'enceinte de la société SAPE au village Léfini (République du Congo). Pour cela pour chaque saison, un total de 150 juvéniles de poids moyen égal à $10,43 \pm 0,36$ g ; $10,67 \pm 0,78$ g et $10,94 \pm 0,57$ g ont été mis dans les bacs hors sol cylindrique. L'aliment importé « BioMar® » a été utilisé. Chez les individus de *Clarias gariepinus* nourris en saison pluvieuse, le poids moyen final est de $214,05 \pm 3$ g, le GMQ (Gain moyen quotidien) $4,55 \pm 1,06$ g/j et un TCS (Taux de croissance spécifique) moyen égal à $6,82 \pm 1,1\%/j$. Chez les individus de *Clarias gariepinus* nourris avec l'aliment BioMar® en saison sèche, le poids moyen final est de $203,00 \pm 3$ g, le GMQ $4,31 \pm 1,2$ g/j et un TCS moyen égal à $6,71 \pm 1,3\%/j$. Chez les individus de *Clarias gariepinus* nourris avec l'aliment BioMar® en saison intermédiaire (saison sèche et saison pluvieuse), le poids moyen final est de $207,00 \pm 4$ g, le GMQ $4,39 \pm 1,2$ g/j et un TCS moyen égal à $6,73 \pm 1,3\%/j$. L'aliment et la variation de la température ont un effet sur l'expression de meilleures performances zootechniques de *Clarias gariepinus*.

ABSTRACT

Nutrition is the main limitation of tropical fish production. In order to better evaluate the nutritional effect in the expression of zootechnical performance and on the other hand, we appreciate the effect of seasonal variation on *C. gariepinus* (Burchell, 1822), an experiment with three repetitions (dry season, rainy season and intermediate season) was conducted for 56 days in the SAPE company premises in the village of Lefini (Republic of Congo). For this, for each season, a total of 150 juveniles with an average weight of 10.43 ± 0.36 g ; 10.67 ± 0.78 g et 10.94 ± 0.57 g were placed in cylindrical above-ground tanks. The imported feed « BioMar® » was used. In *Clarias gariepinus* individuals fed during the rainy season, the average weight was 214.05 ± 3 g, the GMQ (Average daily gain) was 4.55 ± 1.06 g/day et the



TCS (Specific growth rate) $6.82 \pm 1.1\%/day$. In *Clarias gariepinus* individuals fed with Biomar feed in the dry season, the average weight was 207.00 ± 4 g, the GMQ was 4.39 ± 1.2 g/day et the TCS $6.73 \pm 1.3\%/day$. In *Clarias gariepinus* individuals fed with Biomar feed in the intermediate season (dry season and rainy season), the average weight was 203.00 ± 3 g, the GMQ was 4.31 ± 1.2 g/day et the TCS $6.71 \pm 1.3\%/day$. Feed and temperature variation have an effect on the expression of better zootechnical performances of *Clarias gariepinus*.

2 INTRODUCTION

Le poisson représente une source essentielle de protéine dans l'alimentation humaine (Ayoola, 2010). La production mondiale a connu une croissance exponentielle durant les dernières décennies, passant de 67 % dans les années 60 à 87 % en 2014, soit plus de 146 millions de tonnes (FAO, 2016). Cette augmentation de la production n'arrive pas toujours à satisfaire la demande en poisson. Pour pallier à ce manque, l'aquaculture s'est fortement développée ces dernières décennies (FAO, 2023). Dans l'ensemble, l'aquaculture a contribué à 49,9 % de la production mondiale d'animaux aquatiques en 2021. Cependant, la production totale d'animaux aquatiques issue de l'aquaculture présente une répartition inégale d'un continent à l'autre (FAO, 2023). L'Afrique a présenté une fréquence de 18 % en 2021 (FAO, 2023). Malgré cette augmentation, cette production reste insuffisante et n'arrive pas à couvrir les besoins sans cesse croissants des populations. C'est pourquoi les Etats africains se voient obligés d'importer les poissons congelés pour combler le déficit. La République du Congo vit en dépendant d'une importation à grande échelle de produits alimentaires, agro-pastoraux et halieutiques. Le cout des dépenses dû à l'importation des denrées alimentaires est de 600 milliards de F. CFA (CNEEPI, 2022). Cependant au niveau national la demande en produits halieutiques reste non satisfaisante

(FAO, 2008). Les défis et contraintes qui empêchent l'Afrique d'aller de l'avant dans le domaine de la production des poissons sont nombreux : la qualité des intrants utilisés, la mauvaise qualité des aliments locaux, le coût élevé des aliments importés et la politique de développement du secteur (Rurangwa et al., 2014 ; Elegbé et al., 2015 ; Lederoun et al., 2021). En effet, l'alimentation est la charge de dépenses la plus lourde des coûts de production des poissons (Rana et al., 2009). L'importance du coût de l'acquisition de l'aliment demeure capitale dans la production du poisson, depuis le stade larvaire jusqu'au stade adulte (taille commerciale). La contrainte majeure qui bloque le développement de la pisciculture en Afrique est l'alimentation, elle représente la charge des dépenses la plus élevée du coût total de la production (Gourène et al., 2002). En République du Congo, on souligne les efforts des différentes parties prenantes du domaine de l'aquaculture et la pisciculture (Etat, bailleurs de fonds, ONG, chercheurs, producteurs, etc.), malgré cela le problème de l'alimentation des poissons demeure le blocus principal de cette filière au niveau national. Cette étude contribue d'une part d'évaluer l'effet des aliments sur l'expression de meilleures performances zootechniques et d'autre part apprécier la variation saisonnière sur le *Clarias gariepinus*.

3 MATERIEL ET METHODES

3.1 Milieu d'étude : L'étude a été réalisée entre avril et juin 2023 dans l'enceinte du site de la société « SAPE ». La SAPE est basée dans le village Mbouambé – Léfini, dans le département du pool à environ 200km au nord du

département de Brazzaville. Ses coordonnées géographiques sont S020°55.284' et E015°37.026', avec une altitude moyenne de 344m.

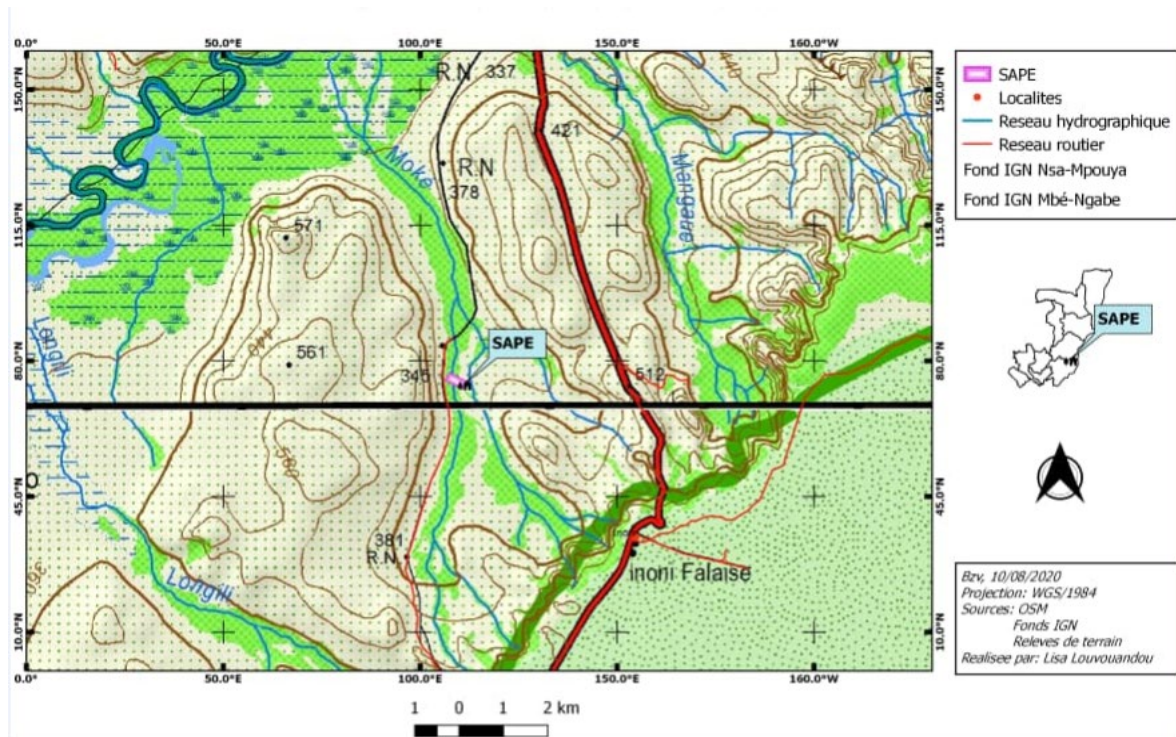


Figure 1 : Localisation du site d'expérimentation

3.2 Matériel biologique : Pour le test d'alimentation, avec trois répétitions (saison sèche, saison pluvieuse et la saison intermédiaire) a été conduite durant 56 jours dans l'enceinte de la société SAPE au village Léfini (République du Congo). Pour cela pour chaque saison, un total de 150 juvéniles de poids moyen égal à $10,43 \pm 0,36$ g ; $10,67 \pm 0,78$ g et $10,94 \pm 0,57$ g ont été mis dans un bac hors sol cylindrique.

3.3 Paramètres étudiés

3.3.1 Paramètres physico-chimiques : Dans le cadre de cette étude les paramètres physico-chimiques qui ont été prélevés ne sont autres que : la température, la quantité d'oxygène dissoute et le Ph de l'eau des bacs hors sol durant les deux (2) mois de notre étude par saison. Dans un mois nous avons prélevé les variables précitées huit (8) fois par bac, à raison de deux fois par semaine chaque matin et soir pendant les jours de prélèvement (entre 06h et 07h matin et entre 15h et 16h le soir).

3.3.2 Paramètres zootechniques :

• Poids moyen final (Pmf)

$$Pmf (g) = Bf / Nf$$

Bf : Biomasse finale de *C. gariepinus* ; Nf : Effectif final de juvéniles de *C. gariepinus*

• Taux de croissance journalier (TCJ) ou Gain de Poids Quotidien (GPQ)

$$TCJ (g/j) = (Pmf - Pmi) / \Delta t$$

Pmf : Poids moyen final

Pmi : Poids moyen initial

Δt : la durée de l'expérience en nombre de jours.

• Taux de croissance spécifique (TCS)

$$TCS (\%/j) = 100 \times (\ln Pmf - \ln Pmi) / \Delta t$$

Ln : logarithme népérien

3.4 Analyse statistique des données : La comparaison des paramètres physico-chimiques de l'eau et l'évaluation de l'effet des régimes alimentaires sur l'espèce *C. gariepinus* selon la variation des saisons a été testé par l'analyse de la variance à un facteur (ANOVA 1), ce dernier est fait pour voir les différences significatives au seuil de 5% au niveau du traitement BioMar® selon les différentes saisons. Le programme SPSS version 22.0 nous a permis de faire l'analyse statistique des données.

4 RESULTATS

4.1 Paramètres physico-chimiques : Les valeurs moyennes des paramètres physico-

chimiques de l'eau selon la variation saisonnière est présenté par le tableau 1.

Tableau 1: Paramètres physico-chimiques de l'eau

Paramètres	Saison pluvieuse	Saison intermédiaire	Saison sèche
T (°C)	26,94 ± 0,68a	26,21 ± 0,58b	25,53 ± 0,49c
Ph	6,56 ± 0,52a	6,33 ± 0,69a	6,14 ± 0,65a
O2	5,56 ± 0,14a	5,33 ± 0,16b	5,13 ± 0,10c

Les lettres identiques derrière ces valeurs montrent la non existence des différences significatives et les lettres différentes derrière ces valeurs montrent qu'il existe des différences significatives de ces paramètres selon la variation saisonnière.

4.2 Paramètres zootechniques :

- Les poids moyens finaux :** Les valeurs des poids moyens finaux de l'espèce *C. gariepinus* soumis à l'aliment BioMar® en fonction des saisons sont présentées par la figure 2. Les

résultats du test de comparaison des moyennes au moyen de l'analyse de variance (ANOVA) montrent qu'il existe une différence significative entre les poids moyens finaux des juvéniles de *Clarias gariepinus* soumis à l'aliment BioMar® pendant les différentes saisons ($0,000 < 0,05$).

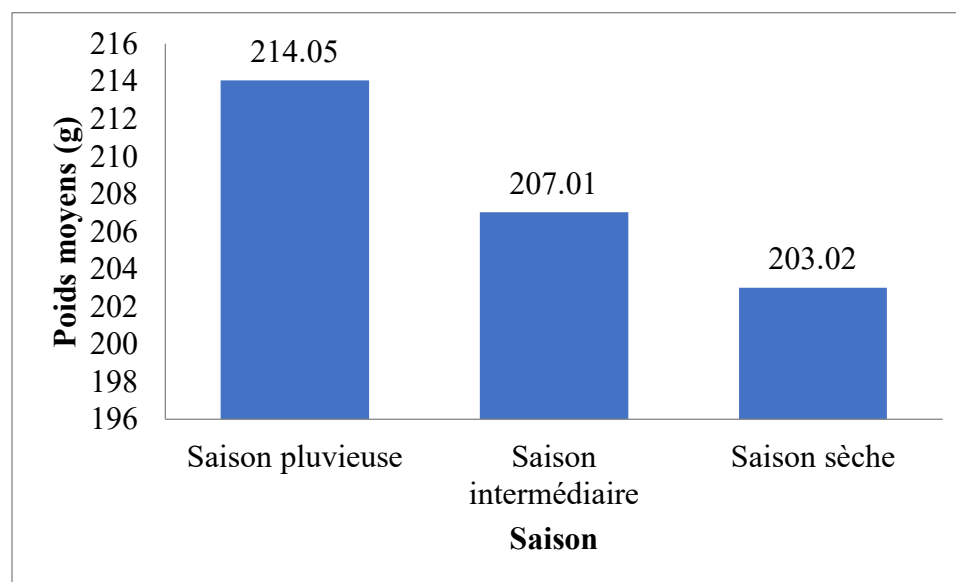


Figure 2 : Poids moyens finaux des juvéniles en fonction des saisons

- Gain moyen quotidien (GMQ) :** Les valeurs des GMQ de l'espèce *C. gariepinus* soumis à l'aliment BioMar® en fonction des saisons sont présentées par la figure 3. Les résultats du test de comparaison des moyennes au moyen de

l'analyse de variance (ANOVA) montrent qu'il existe une différence significative entre les poids moyens finaux des juvéniles de *Clarias gariepinus* soumis à l'aliment BioMar® pendant les différentes saisons ($0,000 < 0,05$).

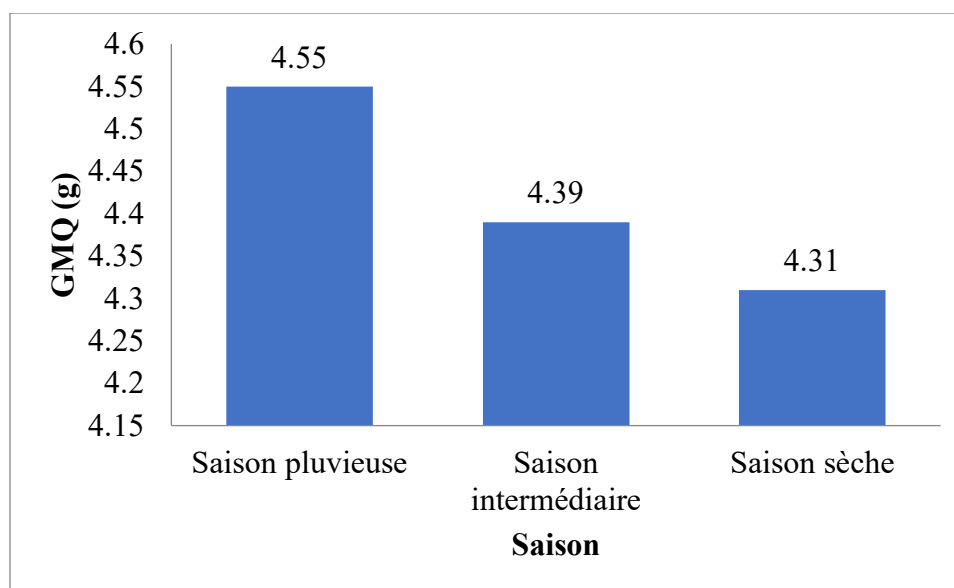


Figure 3 : GMQ des juvéniles en fonction des saisons

- **Le taux de croissance spécifique (TCS) :** Les valeurs de TCS de l'espèce *C. gariepinus* soumis à l'aliment BioMar® en fonction des saisons sont présentées par la figure 4. Les résultats du test de comparaison des

moyennes au moyen de l'analyse de variance (ANOVA) montrent qu'il existe une différence significative entre les poids moyens finaux des juvéniles de *Clarias gariepinus* soumis à l'aliment BioMar® pendant les différentes saisons ($0,000 < 0,05$).

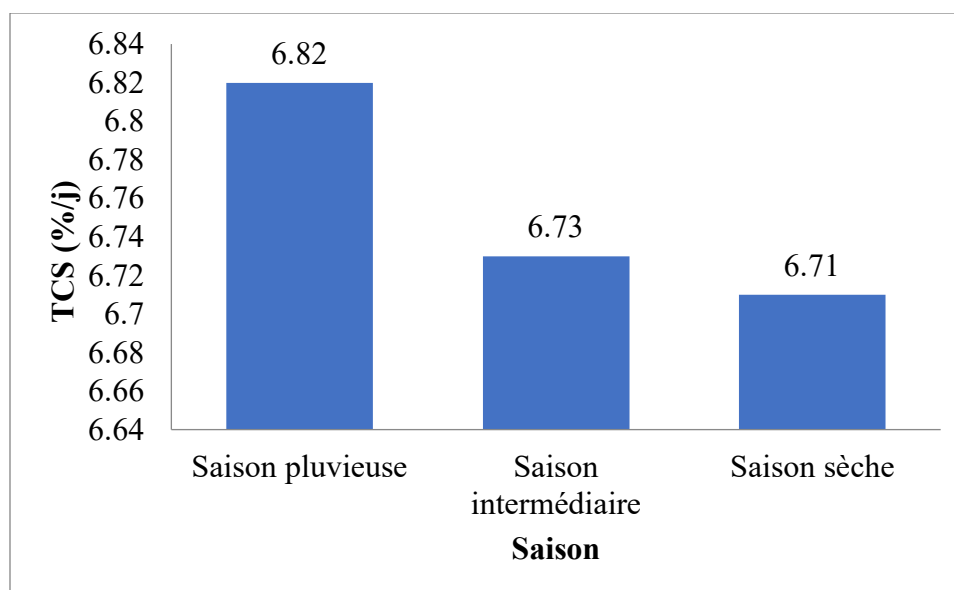


Figure 3 : TCS des juvéniles en fonction des saisons



5 DISCUSSION

• **Paramètres physico-chimiques :** Le long de notre étude la température a varié entre 25° C et 27° C, cette température est favorable pour la bonne croissance du *C. gariepinus*. Nos résultats sont similaires à ceux des travaux de Teugels (1986), qui a montré que le *Clarias gariepinus* peut survivre aux fortes variations de la température (entre 8 et 30°C). Le poisson-chat, avec une température de croissance normale de l'ordre de 28 °C (Baras et Jobling, 2002), peut encore se nourrir et grandir aux environs de 20 °C. La consommation d'aliment, l'efficacité de transformation énergétique et la croissance subissent l'influence de la température. A des températures comprises entre 26 et 28°C, le poisson peut croître de 1 à 800 g en sept mois (Dasuki, Auta, et Oniye, 2013). Le potentiel d'hydrogène varie entre 5,7 et 7,8 pour cette étude. Dans les étangs, d'après Viveen et al (1990) le PH de l'eau varie entre 6,5 et 7. Les travaux de recherche de Teugels (1996) mené sur le *Clarias gariepinus* ont montré que cette espèce peut croître et se développer à des conditions environnementales extrêmes. Il peut vivre dans une gamme de pH oscillant entre 6,5 et 8 et avec un optimum de 7-8 pour Micha (2007). Toutefois le *C. gariepinus* peut vivre dans une gamme de pH oscillant entre 5 et 9 (www.planetcatfish.com). La quantité du dioxygène dissoute était variable entre 5,1 et 5,8 mg/l dans le cadre de cette étude. Les travaux de Hecht et al., 1988 et Viveen et al., 1985 ont montré que la quantité dioxygène dissoute est ≥ 3 mg/l. Les résultats de recherche issus des travaux de Cheung et al., 2012 ont montré que la synthèse des protéines et la croissance des poissons dépendent fortement de l'oxygène.

6 CONCLUSION

Cette étude informe les pisciculteurs sur l'influence des aliments et de la température sur

• **Paramètres zootechniques :** Selon la variation saisonnière, le poids moyen des *C. gariepinus* a une valeur ≥ 200 g dans cette étude. Ceci peut s'expliquer par le fait que cet aliment donné aux poissons a une teneur en protéines compris dans la gamme recommandée pour leur alimentation à ce stade de leur développement. Ce poids est supérieur à celui trouvé (120 g) pour la même espèce en 56 jours par Ducarme et Micha (2003) en système intensif et à ceux obtenu par Lederoun et al., 2021 ou les valeurs des poids moyens finaux sont $94,90 \pm 5,10$ g, $82,89 \pm 6,63$ g et $76,72 \pm 7,50$ g respectivement pour les régimes Gouessant, Blue crown et BioMar®. Dans cette étude le GMQ a présenté une valeur ≥ 4 g. En fonction du mode d'alimentation, de la durée d'élevage, de la densité de stockage, du dispositif et du système d'élevage, différentes valeurs de gain moyen quotidien (GMQ) et de poids ont été rapportées pour *C. gariepinus* non hybridé, à raison de 3,2 g/j (Dasuki, Auta, et Oniye, 2013) ; 3,3 g/j en polyculture en cage (Otubusin, 1997) ; 4,2 g/j en cage (Otubusin et Olaitan, 2001) ; 7,3 g/j (Otubusin, Olaofe, et Agbebi, 2004). Un GMQ de 2,6 g/j a néanmoins été rapporté pour des hybrides de *C. gariepinus* élevés en monoculture en bassin en béton (Salami, Fagbenro, et Sydenham, 1993). Dans cette étude le TCS a présenté une valeur ≥ 6 %/J. Notre résultat est largement supérieur à ceux obtenus pendant les travaux Lederoun et al., 2021 pour la même espèce dont le taux de croissance spécifique pour les trois aliments était compris entre $4,74 \pm 0,17$ et $5,12 \pm 0,10$ % . j⁻¹.

les performances zootechniques de *Clarias gariepinus*.



7 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agadjihouede H., Chikou A., Montchowui E. et Laleye 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:
- AYOOLA A., 2010. Replacement of Fishmeal with Alternative Protein Sources in Aquaculture Diets. Thesis of Master of Science, Faculty of North Carolina State University, Nigeria, 7644 -7653 ISSN 1997-5902
- Baras E., And M. Jobling M., 2002. Dynamics of intracohort cannibalism in cultured fish. Aquaculture Research, 33 (2002) 461 - 479
- Elegbe H. A., Imorou Toko I., Agbohessi P., Ble C., Banag A., Antoine Chikou A., Eyango Tomedi M., Et Laleye P., 2015. Co-culture *Clarias gariepinus*-*Oreochromis niloticus* : quels avantages pour l'amélioration des performances zootechniques et économiques des poissons élevés dans les « whedos » du delta de l'Ouémé au Bénin ? Int. J. Biol. Chem. Sci. 9(4) : 1937-1949
- Ducarme C.H., Micha J.C., 2003. Technique de production intensive du poissons chat Africain *Clarias gariepinus*. Tropiculture4(21) : 189-198.
- FAO, 2008. Systèmes de sécurité sanitaire : éléments d'un système national de contrôle des aliments, 0106FYSS, n°76, 53p
- FAO, 2016. State of World Fisheries and Aquaculture 2016 (french). Food & Agriculture Org
- FAO, 2023. Tendances mondiales dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture, 11p
- Gilles S., Dugue R. Et Slembrouk J., 2001. Manuel de production du silure africain *Heterobranchus longifilis*. Maisonneuve et Larose, Paris, 128p.
- Gourene G., Kobena K. B., Vanga A.F., 2002. Etude de la rentabilité des fermes piscicoles dans la région du moyen Comoé. Abidjan, Côte d'Ivoire, Université Abobo-Adjamé : Rapport Technique, p. 41.
- Lederoun D., Baglo I. S., Gougbedji A., Tella P., Assogba K., Et Laleye P., 2021. Performances zootechniques de trois aliments commerciaux pour le grossissement des juvéniles du poisson chat hybride *Heteroclaris* et efficacité de l'huile de clou de girofle et de la benzocaïne comme anesthésiques pour les sujets adultes. Afrique SCIENCE 18(4) (2021) 79 – 95
- Toko, I., Fiogbe E. D., Koukpode B. And Kestemont P., 2007. Rearing of Africancatfish (*Clarias gariepinus*) and vunducatfish (*Heterobranchus longifilis*) in traditional fish ponds (whedos): effect of stocking density on growth, production and body composition. Aquaculture, 262: 65 -72
- Rana K.J., Siriwardena S., Hassan M.R., 2009. Impacts of rising feed ingredients prices on aquafeeds and aquaculture production. FAO Fisheries and Aquaculture Technical paper. N° 541. Rome, 63 p.
- Rurangwa E., Van Den Berg J., Laleye P. A., Van Duijn A. P., Rothuis A., 2014. Mission exploratoire Pêche, Pisciculture et Aquaculture au Bénin Un quick scan du secteur pour des possibilités d'interventions. IMARES report C072/14 LEI report, 14-049