

# Étude comparative de la croissance de *Clarias gariepinus* et *Clarias ngamensis* en élevage semi-intensif de la ferme Mwema a Lubumbashi.

Ipungu Lushimba. \*, Kayuma Makila\*, Labe Nkum Nziel. \*, Malangu Binemo. \*, Binemo Kanyama. \*, Ompey Ishwishwom. \*, Ilunga Nkulu Bulundu. \*, Numbi Malale. \*, Kidinda Mako \*\*, Kapemba Katangu\*\*\*., Ngoy Kiayima\*.

\*Faculté de médecine vétérinaire université de Lubumbashi, Service de Pisciculture et pathologie des poissons, B.P 1825, Lubumbashi, RDC.

\*\*Faculté de santé publique, université de Kabinda, RDC

\*\*\*Institut supérieur d'étude agro vétérinaire, Sandoa, RDC

Service de pisciculture et pathologie des poissons. Fac de médecine vétérinaire de l'université de Lubumbashi : b.p.1825 Rd Congo

Email de l'auteur correspondant : [drpaulinmakila@gmail.com](mailto:drpaulinmakila@gmail.com) ; [raymondipungu@gmail.com](mailto:raymondipungu@gmail.com)

**Mots-clés :** croissance, *Clarias gariepinus* , *Clarias ngamensis*, élevage, Lubumbashi.

**Keywords:** growth, *Clarias gariepinus* , *Clarias ngamensis*, breeding, Lubumbashi

Publication date 31/07/2019, <http://www.m.elewa.org/JAPS>

## 1 RESUME

La comparaison de la croissance de *Clarias gariepinus* et de *Clarias ngamensis* dans un système semi-intensif basé sur le poids et la taille lors de la reproduction artificielle à la ferme Mwema à Lubumbashi. L'étude a porté sur un lot homogène de 100 alevins dont 50 de *Clarias gariepinus* ayant un poids initial de 30g et 22cm de longueur corporelle, en suite 50 de *Clarias ngamensis* dont le poids initial était de 30g et 20cm de longueur corporelle. Au bout de 5 mois d'étude, nous avons obtenu un poids moyen de 82g et 29cm pour *Clarias gariepinus* et 60g et 25cm pour *Clarias ngamensis*. En faisant recours à la méthode d'échantillonnage, aux paramètres physico-chimiques de l'eau, aux paramètres mesures et a la reproduction induite, les résultats obtenus montrent qu'il y a différence significative entre le poids moyen de *Clarias* et de la taille. Il ressort que la plaque vomérienne que possède le *Clarias gariepinus* a une influence sur la valorisation des aliments mis à sa disposition par rapport au *Clarias ngamensis* élevé dans l'étang.

## SUMMARY

The comparison of the growth of *Clarias gariepinus* and *Clarias ngamensis* in a semi-intensive system based on weight and size during artificial propagation on the Mwema farm in Lubumbashi. The study was carried out on a homogeneous batch of 100 fry including 50 *Clarias gariepinus* with an initial weight of 30g and 22cm of body length, followed by *Clarias ngamensis* whose initial weight was 30g and 20cm of body length. After 5 months of study, we obtained an average weight of 82g and 29cm for *Clarias gariepinus* and 60g and 25cm for *Clarias ngamensis*. Using the sampling method, the physicochemical parameters of the water, the measured parameters and the induced reproduction, the results obtained show that there is a significant difference between the average weight of *Clarias* and the size . It appears that the vomereal plate that *Clarias gariepinus* possesses has an influence on the valorization of the food put at its disposal compared to the *Clarias ngamensis* raised in the pond.

## 2 INTRODUCTION

La pêche est une importante source d'aliment pour l'humanité. Elle assure, en outre, un emploi et procure des bénéfices économiques à ceux qui la pratiquent. Elle est une activité régulatrice de l'économie de plusieurs pays et source de diversification alimentaire en matière de protéines animales car le poisson demeure la protéine la plus accessible et la moins coûteuse pour les populations. Source importante de nutriment, vitamines et minéraux, les poissons pris uniquement avec certains produits végétaux constitue un aliment complet (AMAKOE, 2011). La République Démocratique du Congo, traverse une période de crise où la majorité de sa population est pauvre. Buté à ce problème, l'élevage de *Clarias gariepinus* et de *Clarias ngamensis* offre des possibilités énormes dans la production des poissons, est le moyen plus facile de fournir les protéines à d'origine animale dont la teneur en celle-ci est à peu près la même que celle de la viande (Fontaine Et Bailp, 2004). La croissance est un processus biologique complexe qui fait intervenir des nombreux facteurs (Kestemont, 2003). Le *Clarias ngamensis* a un corps allongé et

cylindrique, à longue nageoires dorsales et anales, quelque peu anguilliforme. En général, sans nageoire adipeuse, à tête aplatie et hautement massifiée sans écaille et couverte des mucus. La bouche entourée de quatre paires des barbillons. Les nageoires pectorales sont armés d'épines non venimeuses fortement développés servant à la locomotion hors de l'eau et à la protection sous les opercules se trouve cinq arcs branchiaux (Teygels, 1996). Le *Clarias gariepinus* est une espèce tolérante au large spectre des températures, à des niveaux de salinités élevés, des faibles concentrations en oxygène dissous dans l'eau aussi les eaux turbides et la forte densité, ce qui explique son aire de reproduction relativement grande (Hechtt, 1982 ; Hengs Awat *et al*, 1997). Le poisson-chat Africain, particulièrement le *Clarias gariepinus* et le *Clarias ngamensis* vivent et grandissent dans une large gamme de température (20 à 30°C). ils sont capables, grâce à un organe de respiration complémentaire qui leur permet d'utiliser l'oxygène de l'air atmosphérique et rejeter l'air vicié à la surface de l'eau (Viveen *et al*, 1985 ; Melard, 2002).

## 3 MATERIEL ET METHODES

**3.1 Milieu :** Nos recherches ont eu lieu à la ferme Mwema de Janvier à Mai 2014. La ferme Mwema est une exploitation agropastorale située à 25Km de la ville de Lubumbashi, à 25 °C comme température moyenne annuelle, à une altitude moyenne de plus ou moins 1.230m. Le sol est variable mais à prédominance sablo argileux de couleur rouge. Végétation est couverte d'une savane boisée.

**3.2 Animaux :** Notre étude a porté sur 20 alevins homogènes de *Clarias gariepinus* et *Clarias ngamensis* provenant de poisson-chat de l'INERA KIPOPO, dont le poids moyen était de 30g et 22cm pour *Clarias gariepinus*, puis 30g et 20cm pour *Clarias ngamensis*. Ces poissons ont été élevés dans un système semi-intensif au site précité pendant une période allant du mois de Janvier au mois de Mai 2014.

**3.3 Matériel :** Pour la réalisation de cette étude, nous avons utilisé à part le matériel

biologique qui est le *Clarias*, aussi le matériel non biologique notamment :

- Le thermomètre aquatique : pour prélever la température de l'eau de l'étang
- Une balance de précision : pour la pesée des alevins
- Le mètre ruban : pour mesurer la taille des alevins
- L'épuisette en plastique : pour faire le tri des alevins
- Le filet : pour capturer les alevins,
- Les bassins en plastique : pour recueillir les alevins prélevés de l'étang,
- Le Bic : pour la prise des données
- Les papiers : pour écrire les données de prélèvement
- L'étang : lieu de vie des alevins
- Les seaux : pour recueillir les alevins prélevés dans l'étang

- Les couteaux, pinces, seringues, sécateurs, un mortier + pilon, sérum physiologique, aliment et les papyrus.

Selon notre dispositif expérimental, nous avons utilisé 2 étangs dans lesquels avons reparti 50 alevins par étang, de même poids de sorte que chacun puisse subir un traitement équivalent de l'autre.

### 3.4 METHODES

**3.4.1 Méthode d'échantillonnage :** Les poissons ont été échantillonnés mensuellement par diverses techniques de pêche et du matériel pouvant

nous permettre la prise en compte du poids et de la taille. Nous avons utilisé les filets maillants de 10, 12, 15, 20mm des petites épuisettes, des grosses épuisettes, les bacs en plastique, le mètre ruban et la balance de précision.

### 3.4.2 Paramètres physico-chimiques de l'eau dans l'étang

**3.4.2.1 prélèvements de la température :** La température est l'élément physique très important gouvernant les activités du poisson. Elle était prélevée à l'aide d'un thermomètre aquatique.

**Tableau 1 :** Résumé des températures de l'eau (°C) et le délai d'incubation des œufs/heure

| Température de l'eau en (°C) | Délai d'incubation des œufs/heure |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 20                           | 57h00'                            |
| 21                           | 46h00'                            |
| 22                           | 38h00'                            |
| 23                           | 23h00'                            |
| 24                           | 29h00'                            |
| 24                           | 27h00'                            |
| 26                           | 25h00'                            |
| 27                           | 23h00'                            |
| 28                           | 22h00'                            |
| 29                           | 21h00'                            |
| 30                           | 20h00'                            |

L'examen du tableau 1 démontre que le développement des larves est rapide et s'accélère avec l'augmentation de la température de l'eau, plus la température est élevée, plus sera l'éclosion rapide (Defreyene, 2005)

### 3.4.2.2 prélèvements du potentiel d'hydrogène :

Le pH a été mesuré à l'aide d'un pH-mètre ATC/HANNA de précision de 2.1 la transparence de l'eau a été mesurée en cm au moyen d'un disque de Secchi muni d'un bâton gradué qui a servi à la prise de la disparition des cadrans des disques.

### 3.4.2.3 Prélèvement de l'oxygène dissous :

L'oxygène dissous a été mesuré à l'aide d'un Oxythermomètre (oxygène en mg/l).

### 3.4.3 Paramètre mesures de poids et de longueur :

Le poids était déterminé à l'aide d'une balance de précision en vue de calculer les différents paramètres de croissance. La taille était déterminée respectivement à l'aide d'un mètre ruban en vue de calculer la longueur corporelle du poisson.

**3.4.4 Alimentation des géniteurs :** La mise en condition optimale de reproduction des géniteurs a nécessité une période pré- expérimentale de 2 mois au cours desquels on devrait vérifier l'adaptation des

poissons à l'aliment et les paramètres physico-chimiques de l'eau.

**3.4.5 Dispositif expérimental :** Les larves ont été déplacées dans des bassines contenant 12 litres d'eau pour une mise en charge de 4.17 larves par litre soit 50 larves par bassine.

## 4 Productions des larves et expérimentation

**4.1 Production des larves :** La production des larves était réalisée en éclosier après la méthode utilisée et celle proposée par Viveen *et al.* (1985) et reprise par Degraaf *et al.* (1995).

**4.2 Expérimentation :** L'expérimentation était conduite de la manière suivante :

D'abord à la résorption de la vésicule vitelline, les larves ont été nourries aux zooplanctons pendant 10 jours puis les juvéniles ont été placés dans les bassines contenant 12 litres d'eau et avaient reçus les aliments secs, qui étaient distribués trois fois par jour : le matin, à midi et le soir. Après 10 jours de sevrage, les juvéniles furent soumis à la deuxième phase d'alimentation de 30 jours d'élevage. La fréquence de distribution d'aliment était de 3 fois par jour à raison de 10% de la biomasse par jour.

Tableau 2 : distribution de *Clarias ngamensis* en poids et taille

| Espèces                  | mois      | Poids moyen (gr) | Taille (cm) | Ecart-type (poids) | Ecart-type (taille) |
|--------------------------|-----------|------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| <i>Clarias ngamensis</i> | premier   | 30               | 18.3        | 30 ± 0g            | 18.3 ± 0 cm.        |
|                          | deuxième  | 35               | 19          | 35 ± 2g.           | de 19 ± 0 Cm.       |
|                          | troisième | 41               | 23          | 41 ± 1g            | 23 ± 1cm.           |
|                          | quatrième | 50               | 24          | 50 ± 4g.           | 24 ± 2cm.           |
|                          | cinquième | 60               | 25          | 60 ± 1g.           | 25 ± 2Cm            |

Tableau 3 : distribution de *Clarias gariepinus* poids et taille

| Espèces                   | mois      | Poids moyen (gr) | Taille (cm) | Ecart-type (poids) | Ecart-type (taille) |
|---------------------------|-----------|------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| <i>Clarias gariepinus</i> | premier   | 35               | 21          | 35 ± 0 g.          | 21 ± 0 Cm           |
|                           | deuxième  | 43               | 22          | 43 ± 2g.           | 22 ± 0 Cm           |
|                           | troisième | 49               | 24          | 49 ± 4g.           | 24 ± 4 Cm           |
|                           | quatrième | 63               | 26          | 63 ± 3g.           | 26 ± 2Cm            |
|                           | cinquième | 82g              | 29          | 82 ± 1g.           | 29 ± 1Cm            |

## 5 DISCUSSION DES RESULTATS

Durant notre expérimentation dans l'étude comparative de la croissance des *Clarias gariepinus* et de *Clarias ngamensis*, il ressort que plusieurs paramètres sont envisagés à savoir : la température, l'alimentation, le pH, le taux de nitrate, la turbidité, la croissance est surtout influencée par l'alimentation et l'environnement des poissons dans les étangs. Ceci entraîne le plus souvent une compétition alimentaire et un ralentissement de la croissance des individus. Comparativement aux résultats trouvés par un bon nombre des chercheurs dans ce domaine, le *Clarias gariepinus* a montré une croissance plus élevée que le *Clarias ngamensis*. Il ressort de l'analyse des fréquences des tailles que la cohorte des *Clarias gariepinus* a fait une bonne croissance, ceci confirme bien les hypothèses de

reproduction des poissons-chats durant une période de l'année Chikou, 2006. Notre travail corrobore avec Barras et Almedida, 2001, qui eux aussi ont trouvées que les *Clarias gariepinus* se situeraient entre 25 et 30 cm de la longueur totale durant une période de 6mois. Toutefois il existe des différences très marquées de la croissance individuelle et des individus des plus de 30cm peuvent être rencontrés dans la population. Ainsi nous constatons que le rythme de croissance est très lent chez les *Clarias ngamensis* du fait de leur bourrelet des plaques vomériennes et se développe mieux dans les fleuves surtout dans les conditions naturelles (Prodepaak, 2009). Le *Clarias gariepinus* manifeste une croissance rapide du fait de leur plaque vomérienne et c'est un carnivore par excellence (MICHA, 1973).

## 6 CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATION

Durant notre expérimentation, l'accent a porté sur l'étude comparative de *Clarias gariepinus* et *Clarias ngamensis* en fonction du poids et de la taille dans les étangs à la ferme Mwema pendant une période thermique allant du mois de janvier au mois de Mai 2014. Notre étude a portée sur un lot homogène de 100 alevins dont 50 de *Clarias gariepinus* et 50 autres des *Clarias ngamensis*. Au bout de 5 mois, nous avons obtenu le poids moyen de 82g et 29cm de longueur pour les *Clarias gariepinus*, puis 60g et 25cm pour les *Clarias ngamensis*. En faisant recours à la méthode d'échantillonnage, aux paramètres physico-chimiques de l'eau, aux paramètres de mesure et à la

reproduction induite, les résultats obtenus ont montré que les *Clarias gariepinus* accusent un poids plus considérable que le *Clarias ngamensis*. Ceci s'explique par le fait que le *Clarias gariepinus* présente des plaques vomériennes lui permettant de mieux valoriser des aliments à sa disposition par rapport aux *Clarias ngamensis* élevé dans l'étang. Étant donné que les plaques vomériennes du *Clarias gariepinus* lui permet de mieux valoriser les aliments mis à sa disposition, nous recommandons aux pisciculteurs d'élever les *Clarias gariepinus* vu ses performances pondérales en élevage.

## 7 BIBLIOGRAPHIE

- Amakoke. A 2011. Formation en pisciculture : production d'alevins et gestion de ferme piscicole, coordination togolaise des organisations paysannes et de producteurs agricoles. Lomé.
- Bard et Coll, 1974. manuel de pisciculture tropicale, paris
- Barras.E et Almedida, 2001. Dynamics of intracohort cannibalism in cultured fish; aquaculture research, 33:461-479.
- Chikou.A, 2006 Etude de la démographie et de l'exploitation halieutique de six espèces de poissons-chats (Teleostei, Siluriformes) dans le delta de l'Ouémé au Bénin.Thèse de doctorat, université de liège, p459
- Degraaf F.G.Ju et Janssen. H, 1995. Artificial reproduction and pond rearing of the Africa cat fish *Clarias gariepinus* in sub-sahara africa a hand book, F.A.O, fisheries technical paper Rome.
- Defreyne.P.S, 2005. Utilisation de sous-produits agro-industriels dans l'alimentation des géniteurs du poisson-chat africain *Clarias gariepinus* (burchell, 1822) au Rwanda et sur le système reproducteur, mémoire, fac, université notre dame de la paix, 57p.
- Donalson et Laune.Y, 1979. Aquaculture encyclopédie universel corpus 5, Namur.
- Fontaine.P et Bailp.y, 2004. Contribution à l'étude des besoins nutritionnels chez les larves et juvéniles du *clarias*, 336p.
- Hecht.T, 1982 (1). Intensives rearing of *Clarias gariepinus larval* (c.pisces). mobil rescachrgnenium.
- Hecht.T, 1986 (2). Intensives of *Clarias gariepinus larval* (piscis claridae). mobil research aquarium south africa.
- Hecht.T et Britz.P.J, 1997. The culture of sharptooth catfish, *Clarias gariepinus* in southern Africa national scientific programmes report.
- Janssen.J.A.L, 1987. Élevage du poisson chat africain *clarias lazera* (int et al, 1840) en république centre africaine alevinage en éclosionerie, FAO, Rome, document.
- Kestermont.P, 2003. Nutrition et alimentation des poissons D.E.S, fac. Université notre dame de la paix, Namur.
- Melard.C, 2002. Bases biologiques de l'aquaculture notes de cours, liège.
- Micha J.C, 1973. First guide lims for the culture of *Clarias lazera* in central Africa, aquaculture center afrique.
- Prodepaak, 2009. Reproduction induite du poisson-chat africain *Clarias gariepinus*, manuel de vulgarisation, Lubumbashi.