

ETUDE COMPARATIVE DE LA CROISSANCE DE *CLARIAS GARIEPINUS* ET *CLARIAS NGAMENSIS* EN ÉLEVAGE SEMI-INTENSIF DE LA FERME MWEMA À LUBUMBASHI

Par

Élisée ILUNGA NKULU BULUNDU

Assistant à la Faculté des Sciences agronomiques de l'Université de Malemba-Nkulu (UNIM)

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 30 g et 22 cm de longueur corporelle, en suite 50 de *clarias ngamensis* dont le poids initial était de 30 g et 20 cm de longueur corporelle.*

*Au bout de 5 mois d'étude, nous avons obtenu un poids moyen de 82 g et 29 cm pour *clarias gariepinus* et 60 g et 25 cm de *clarias ngamensis*. En faisant recours à la méthode d'échantillonnage, aux paramètres physico-chimiques de l'eau, aux paramètres mesures et à 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.*

1. 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 est 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 constituent un aliment couplé⁽¹⁾.

La République Démocratique du Congo, traverse une période de crise où la majorité de la 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 le plus facile de fournir les protéines d'origine animale dont la teneur en celle-ci est à peu près la même que celle de la viande ⁽²⁾.

La croissance est un processus biologique complexe qui fait intervenir des nombreux facteurs ⁽³⁾. Le *clarias ngamensis* a un corps allongé et cylindrique, à longue mangeoires dorsales et anales, quelque peu anguilliforme.

En général, sans mangeoire adipeuse, à tête aplatie hautement massifié 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 trouvent cinq arcs branchiaux ⁽⁴⁾.

Le *clarias gariepinus* est une espèce tolérante au large spectre des températures, à des niveaux de salinités très 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 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

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 l'organe de respiration complémentaire qui leur permet d'utiliser l'oxygène de l'air atmosphérique et rejeter l'air viciée à la surface de l'eau ⁽⁷⁾.

¹ AMAOKE, *Formation en pisciculture : productions d'alevins et gestion de ferme piscicole*, coordination Togolaise des organisations paysannes et de production agricole, Lomé, 2011.

² FONTAINE et BAILP, *Contribution à l'étude des besoins nutritionnels chez les larves et juvéniles du clarias*, 2004, p.336.

³ KESTEMONT, *Nutrition et alimentation des poissons*, DES, Université Notre Dame de la Paix, Namur, 2003.

⁴ BAID et Coll, *Manuel de pisciculture tropicale*, Paris, 1996.

⁵ HECHTT, *Intensives of clarias gariepinus larval (c.pisces) mosil rescachargnenium*, 1982.

⁶ HECHTT et al., *The culture of sharprooth catfish*. *Clarias gariepinus* in southern Africa national scientific program report, 1997.

⁷ MELARD, *Bases biologiques de l'agriculture*, notes de cours, Liège, 2002.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

2.1 Milieu : nos recherches ont eu lieu à la ferme Mwema de janvier à mai 2014. La ferme Mwema est une exploitation Agropastorale située à 25 km de la ville de Lubumbashi, à 25°C comme température moyenne annuelle, à une altitude moyenne de plus ou moins 1.230 m. Le sol est variable mais à prédominance sablo-argileux de couleur rouge. La végétation est couverte d'une savane boisée.

2.2 Animaux : notre étude a porté sur 20 alvins homogènes provenant de poisson-chat de l'INERA KIPOPO, dont le poids moyen était de 30 g et 22 cm pour *clarias gariepinus*, puis 30 g et 20 cm 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.

2.3 Matériel : pour la réalisation de cette étude, nous avons utilisé à part le matériel biologique qui est clarias, aussi le matériel non biologique notamment :

- Le théorème 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 alvins ;
- Les bassins en plastique : pour recueillir les alvins prélevés de l'étang ;
- Le Bic : pour écrire les données de prélèvement ;
- L'étang : lieu de vie des alevins ;
- Les seaux : pour recueillir les alvins prélevés de 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 alvins par étang, de même poids de sorte que chacun puisse subir un traitement équivalent de l'autre.

2.4 Méthodes

2.4.1 Méthode d'échantillonnage : les poissons ont été échantillonnés mensuellement par diverses techniques de pêche et du matériel pouvant nous permettre la prise en compte de 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.

2.4.2 Paramètres physico-chimiques de l'eau dans l'étang

2.4.2.1 Prélèvement de la température : la température de 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'
25	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 augmentation de la température de l'eau, plus la température est élevée, plus sera l'éclosion rapide (8).

2.4.2.2 Prélèvement 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 servi à la prise de la disparition des cadrans des disques.

2.4.2.3 Prélèvement de l'oxygène dissous : l'oxygène dissous était mesuré à l'aide d'un oxythermomètre (oxyure en mg/l).

2.4.3 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.

⁸ DEFREYENE, *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, Université Notre Dame de la Paix, 2005, p.57.

2.4.4 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.

2.4.5 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.

3. PRODUCTIONS DES LARVES ET EXPÉRIMENTATION

3.1 Production des larves : la production des larves était réalisée en écloserie après la méthode utilisée et celle proposée par Viveen et al. reprise par Degraaf et al. ⁽⁹⁾

3.2 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±0cm
	Deuxième	35	19	35±2g	De 19±0cm
	Troisième	41	23	41±1g	23±1cm
	Quatrième	50	24	50±4g	24±2cm
	Cinquième	60	25	60±1g	25±2cm

⁹ DEGRAAF et al., *Artificial reproduction and pond rearing of the africa a band book F.A.O fisheries technical paper*, Rome, 1995.

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 ± 2 g	22 ± 0 cm
	Troisième	49	24	49 ± 4 g	24 ± 4 cm
	Quatrième	63	26	63 ± 3 g	26 ± 2 cm
	Cinquième	82	29	82 ± 1 g	29 ± 1 cm

4. DISCUSSION DES RÉSULTATS

Durant notre expérimentation dans notre étude comparative de la croissance des *clarias gariepinus* et *clarias ngamensis*, il ressort que plusieurs paramètres sont envisagés à savoir : la température, l'alimentation, le pH, le taux de nitrate, la turbidité. Ainsi, la croissance est surtout influencée par l'alimentation et l'environnement des poissons dans des 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 ngamentis*.

Il ressort de l'analyse des fréquences des tailles que la cohorte de *clarias gariepinus* a fait une bonne croissance, ceci confirme bien les hypothèses de reproduction de poisson-chat durant une période de l'année⁽¹⁰⁾.

Notre travail corrobore avec Barras et Almedida⁽¹¹⁾, qui eux aussi ont trouvé que les *clarias gariepinus* se situeraient entre 25 et 30 cm de la longueur totale durant une période de 6 mois.

Toutefois, il existe des différences très marquées de la croissance individuelle et des individus de plus de 30 cm peuvent être rencontrés dans la population.

¹⁰ CHIKOU, Étude de la démographie et de l'exploitation halieutique de six espèces de poisson-chat (teleosteur, siluriforme) dans le Delta de L'Ouéme au Bénin, Thèse de doctorant, Université de Liège, 2006, p.459.

¹¹ BARRAS et AMEDIDA, Dynamics of intracohort cannibalism in cultured fish aquaculture research 33, 2001, 461-479.

Ainsi nous constatons que le rythme de croissance est lent chez *clarias ngamensis* du fait de leur bourrelet des plaques vomériennes et se développe mieux dans les fleuves surtout dans les conditions naturelles ⁽¹²⁾.

Le *clarias gariepinus* manifeste une croissance rapide du fait de leur plaque vomérienne et c'est un carnivore par excellence ⁽¹³⁾.

5. CONCLUSION 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 porté sur un lot homogène de 100 alvins dont 50 de *clarias gariepinus* et 50 *clarias ngamensis*. Au bout de 5 mois, nous avons obtenu le poids moyen de 82g et 29cm de longueur pour le *clarias gariepinus*, puis 60g et 25cm pour le *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 les *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.

Etant donné que les plaques vomériennes du *clarias gariepinus* lui permettent de mieux valoriser les aliments mis à sa disposition, nous recommandons aux pisciculteurs d'élever les *clarias gariepinus* vu ses performances pondérales en élevage.

¹² PRODEPAAK, *Reproduction induite du poisson-chat Africain clarias gariepinus*, Manuel de vulgarisation. Lubumbashi, 2009.

¹³ MICHA J.C, *First guide lins for the culture of clarias lagera in central Africa*, Aquaculture center Africa, 1973.

BIBLIOGRAPHIE

1. AMAOKE, *Formation en pisciculture : productions d'alevins et gestion de ferme piscicole*, Coordination Togolaise des organisations paysannes et de production agricole, Lomé, 2011.
2. BAID et Coll, *Manuel de pisciculture tropicale*, Paris, 1996.
3. BARRAS et AMEDIDA, *Dynamics of intracohort cannibalism in cultured fish aquaculture research* 33, 2001.
4. CHIKOU, *Étude de la démographie et de l'exploitation halieutique de six espèces de poisson-chat (teleosteur, siluriforme) dans le Delta de L'Ouémé au Bénin*, Thèse de doctorant, Université de Liège, 2006.
5. DEFREYENE, *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, Université Notre Dame de la Paix, 2005.
6. DEGRAAF et al., *Artificial reproduction and pond rearing of the africa a band book F.A.O fisheries technical paper*, Rome, 1995.
7. FONTAINE et BAILP, *Contribution à l'étude des besoins nutritionnels chez les larves et juvéniles du *clarias**, 2004.
8. HECHTT et al., *The culture of sharprooth catfish. *Clarias gariepinus* in southern Africa national scientific program report*, 1997.
9. HECHTT, *Intensives of *clarias gariepinus* larval (c.pisces) mosil rescachargnenium*, 1982.
10. KESTEMONT, *Nutrition et alimentation des poissons*, DES, Université Notre Dame de la Paix, Namur, 2003.
11. MELARD, *Bases biologiques de l'agriculture*, notes de cours, Liège, 2002.
12. MICHA J.C, *First guide lins for the culture of *clarias lagera* in central Africa*, Aquaculture center Africa, 1973.
13. PRODEPAAK, *Reproduction induite du poisson-chat Africain *clarias gariepinus**, Manuel de vulgarisation. Lubumbashi, 2009.