

# Évaluation de l'effet de l'hormone de synthèse *Ovulin* sur les performances de reproduction des géniteurs mâles du poisson-chat africain

---

Rokyatou SISSAO<sup>1,2\*</sup>,  
Aboubacar SOURABIE<sup>2</sup>,  
Estèle Pélagie SANOU<sup>2</sup>,  
Abdoul-Aziz TAPSOBA<sup>2</sup>,  
Hyacinthe KABORE<sup>3</sup>,  
Konlebinsaongba Jean-Luc POUYA<sup>3</sup>,  
Saïdou SANTI<sup>2</sup>

**Titre courant :** Étude comparative des performances reproductives des mâles de poisson-chat africain traités et non traités à l'Ovulin

## Résumé

La reproduction artificielle du poisson-chat africain est essentielle pour optimiser la production d'alevins. Le protocole classique repose sur l'induction hormonale de la maturation des gamètes chez les femelles et les mâles. Toutefois, la stimulation hormonale des mâles est de plus en plus omise, bien que cette pratique puisse altérer la qualité de la laitance, avec des effets variables selon le type d'hormone utilisée. La présente étude avait pour objectif de comparer les performances reproductives de mâles de poisson-chat africain traités ou non à l'hormone de synthèse Ovulin. La méthodologie a consisté à réaliser des reproductions artificielles en utilisant des femelles induites à l'Ovulin à la dose de 0,5 ml/kg, associées soit à des mâles également induits à l'Ovulin à la dose de 0,25 ml/kg, soit à des mâles non traités. Les résultats n'ont révélé aucun effet significatif du traitement hormonal sur le poids des gonades ni sur l'indice gonado-somatique ( $p > 0,05$ ). En revanche, l'induction hormonale des mâles a entraîné une amélioration significative des performances reproductives ( $p < 0,05$ ). Des taux de fécondation et d'éclosion de 91,86 % et 77,91 %, respectivement, ont été observés chez les mâles traités à l'hormone, tandis que chez les mâles non traités, ces taux n'étaient que de 55,14 % pour la fécondation et de

---

<sup>1</sup>Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST). BP 910 Bobo-Dioulasso 01

<sup>2</sup>Equipe de Recherche Pêche, Aquaculture et Biodiversité Aquatique (ER-PABAQ), Laboratoire d'Études des Ressources Naturelles et des Sciences de l'Environnement (LERNSE), Université Nazi BONI. 01 BP 1091 Bobo-Dioulasso 01

<sup>3</sup>Centre Universitaire de Tenkodogo, Université Thomas SANKARA. 12 BP 417 Ouagadougou 12

\*Auteur correspondant : Rokyatou SISSAO [sissaorokyatou@gmail.com](mailto:sissaorokyatou@gmail.com), ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-2750-501X>

DOI : <https://doi.org/10.64707/revstsna.v44i2.1967>

21,83 % pour l'éclosion. Ces résultats soulignent l'importance de l'induction de la maturation des gamètes mâles, au même titre que celle des gamètes femelles, afin d'optimiser l'efficacité de la reproduction artificielle du poisson-chat africain.

**Mots clés :** poisson-chat africain, reproduction artificielle, induction hormonale, Ovulin, performances reproductives

## **Effect of Ovulin on Reproductive Performance in Male African Catfish**

### **Abstract**

Artificial reproduction of African catfish is essential for optimizing fry production. The conventional protocol involves hormonal induction of gamete maturation in both males and females. However, hormonal stimulation of males is increasingly omitted, although this practice may impair milt quality, with effects varying according to the type of hormone used. The present study aimed to compare the reproductive performance of African catfish males treated or not treated with the synthetic hormone Ovulin. Artificial breeding trials were conducted using females induced with Ovulin at 0.5 ml/kg, paired either with males also induced with Ovulin at 0.25 ml/kg or with non-treated males. The results showed no significant effect of hormonal treatment on gonad weight or gonadosomatic index ( $p > 0.05$ ). In contrast, hormonal induction of males significantly improved reproductive performance ( $p < 0.05$ ). Fertilization and hatching rates of 91.86% and 77.91%, respectively, were recorded in hormonally treated males, whereas substantially lower fertilization and hatching rates of 55.14% and 21.83% were observed in non-treated males. These findings highlight the importance of inducing male gamete maturation, alongside female induction, to optimize the efficiency of artificial reproduction in African catfish.

**Keywords:** African catfish, artificial reproduction, hormonal induction, Ovulin, reproductive performance

### **Introduction**

La maîtrise de la reproduction des poissons constitue un facteur majeur pour la durabilité de la pisciculture, étant donné son rôle central dans la production d'alevins, qui servent de semence piscicole (MYLONAS et al., 2010 ; SISSAO, 2019). Dès 2000 ans avant J.-C., la capacité à réaliser l'incubation artificielle des œufs en Chine a marqué un tournant décisif pour l'essor de la pisciculture (HICKLING, 1962). Le premier ouvrage connu sur la pisciculture, rédigé par le Chinois Fan LI et publié en 473 avant J.-C., traite principalement des problématiques liées à la reproduction des poissons (HICKLING, 1962). De nos jours, la recherche scientifique continue de s'intéresser à cette problématique

afin de proposer des techniques de reproduction optimisées et adaptées aux conditions de captivité (MYLONAS et al., 2010).

Chez le poisson-chat africain, l'obtention d'alevins en conditions d'élevage nécessite une induction artificielle de la reproduction, car cette espèce ne se reproduit pas spontanément en captivité (DUCARME et MICHA, 2003). Dans le milieu naturel, la reproduction a lieu durant la saison des pluies et est influencée par des facteurs tels que la photopériode, la température, la conductivité de l'eau et les crues. Ces paramètres agissent comme des stimuli qui déclenchent une réponse neuroendocrinienne de l'hypothalamus puis de l'hypophyse, entraînant la libération d'hormones responsables de la maturation des gamètes.

De manière générale, plusieurs approches naturelles et synthétiques permettent d'induire la maturation des gamètes chez les poissons. Les hormones naturelles couramment utilisées incluent l'acétate de désoxycorticostérone (DOCA), la gonadotrophine chorionique humaine (HCG) et l'extrait d'hypophyse de poisson (ZOHAR et MYLONAS, 2001). Les hormones de synthèse, analogues de l'hormone de libération de la gonadotrophine (GnRH), telles que l'Ovaprim, l'Ovatide, l'Ovaryprim, l'Ovopel, l'Ovupin-L, l'Ovulin, le Dagin et l'Aquaspawn, sont également largement utilisées (ZOHAR et MYLONAS, 2001 ; MOSHA, 2018 ; ZAMRI et al., 2022). Ces hormones peuvent être administrées seules ou en combinaison et représentent aujourd'hui le principal outil biotechnologique pour la reproduction induite des poissons, offrant une efficacité supérieure aux hormones naturelles, malgré un coût plus élevé (KUTWAL et al., 2017 ; ZAMRI et al., 2022).

L'Ovaprim est l'hormone de synthèse la plus couramment utilisée pour la reproduction artificielle du poisson-chat africain (SANTI et al., 2016 ; MOSHA, 2018 ; TIOGUE et al., 2018). Cependant, son accessibilité peut être limitée en Afrique en raison du coût élevé et de la variabilité des droits d'importation (MOSHA, 2018). Pour cette raison, l'utilisation d'hormones naturelles, telles que les extraits hypophysaires de poisson (ZANGO et al., 2016), ou d'hormones de synthèse moins coûteuses, comme l'Ovulin (AYOOLA et al., 2012 ; KENOYE et GODWIN, 2016), est parfois privilégiée. Des pratiques alternatives consistent également à diminuer la dose injectée (ATAGUBA et al., 2023) ou à n'administrer l'hormone qu'aux femelles reproductrices (TIOGUE et al., 2018 ; SANTI et al., 2022).

Néanmoins, le protocole standard de reproduction artificielle du poisson-chat africain recommande l'administration de l'hormone aux mâles et aux femelles à des doses spécifiques (DUCARME et MICHA, 2003 ; RUKERA et al., 2005 ; SANTI et al., 2022), car la qualité conjointe des gamètes mâles et femelles conditionne l'obtention de larves présentant de bons paramètres biologiques. Des études ont montré que l'absence de traitement hormonal chez les mâles entraîne une diminution de la qualité spermatique, dont l'ampleur varie selon le type d'induction (OGUNTUASE et ADEBAYO, 2014). L'induction hormonale à base d'Ovaprim améliore la motilité des spermatozoïdes, tandis que l'induction à base d'Ovatide entraîne une augmentation significative du volume de laitance (OGUNTUASE et ADEBAYO, 2014).

La présente étude visait à évaluer l'effet de l'Ovulin, une hormone de synthèse moins coûteuse et de plus en plus utilisée au Burkina Faso, sur les performances reproductives des géniteurs de poisson-chat africain.

## **2. Matériel et méthodes**

### **2.1. Spécificité des protocoles de reproduction**

Deux protocoles de reproduction artificielle du poisson-chat africain ont été testés en triplicat. Le premier protocole implique le traitement hormonal de tous les géniteurs, mâles et femelles. Le second protocole est caractérisé par le traitement hormonal des femelles uniquement. Ces deux protocoles ont constitué les traitements expérimentaux de cette étude.

### **2.2. Choix des géniteurs**

Les géniteurs ont été sélectionnés sur la base de critères morphologiques prédéfinis. L'effectif expérimental comprenait 12 mâles, répartis en 6 mâles traités et 6 mâles non traités, ainsi que 6 femelles. Ces géniteurs proviennent du stock de la ferme DORCAS situé à Ouagadougou, au Burkina Faso

Les mâles ont été sélectionnés sur la base de leur forte corpulence et la protubérance de leur papille génitale. Les femelles quant à elles ont été choisies pour leur abdomen gonflé, mou et flasque, ainsi que pour leur papille génitale protubérante et rougeâtre.

Les géniteurs sélectionnés ont été pesés à l'aide d'une balance de précision de 0,01 g. Ils ont ensuite été maintenus en stabulation

individuelle dans des bacs de 0,5 m<sup>3</sup> (1 m × 0,5 m × 1 m) alimentés par de l'eau de forage en circuit ouvert.

### 2.3. Induction hormonale

Après 12 heures de stabulation, les géniteurs concernés par le traitement hormonal ont été injectés avec l'inducteur de ponte Ovulin (OVULIN®), en respectant les doses de 0,5 ml·kg<sup>-1</sup> pour les femelles et 0,25 ml·kg<sup>-1</sup> pour les mâles, conformément aux indications du fabricant. L'hormone a été administrée dans la musculature dorsale, à proximité de la nageoire dorsale, à l'aide d'une seringue de 5 ml. Le délai d'action de l'hormone dépend de la température de l'eau et de l'heure d'injection. Ces paramètres ont été notés afin de déterminer l'heure optimale de récolte des gamètes. Pour l'OVULIN®, un temps de latence d'environ 8 heures est nécessaire pour une température de l'eau d'environ 29°C (AYOOLA et al., 2012). Après l'injection hormonale, tous les géniteurs ont été maintenus en stabulation individuelle durant le temps de latence.

### 2.4. Récolte des gamètes et fécondation

A l'issue du temps de latence, les ovules ont été récoltés par légère pression abdominale, dans le sens de la tête vers la queue. Ils ont été recueillis dans un récipient sec, et la ponte de chaque femelle a été pesée. Le nombre total d'ovules a été estimé à partir du nombre d'ovules présents dans 1 g de ponte et du poids total de ponte.

La fécondité relative a été calculée en appliquant la formule suivante :

$$\begin{aligned} & \text{Fécondité relative (ovules/kg)} \\ &= \frac{\text{Nombre total d'ovules}}{\text{Poids corporel total de la femelle (kg)}} \end{aligned}$$

La productivité reproductrice des femelles a été évaluée en calculant le taux de ponte relatif par la formule suivante :

$$\begin{aligned} & \text{Taux de ponte relatif (\%)} \\ &= 100 \times \frac{\text{Poids total de la ponte (g)}}{\text{Poids corporel total de la femelle (g)}} \end{aligned}$$

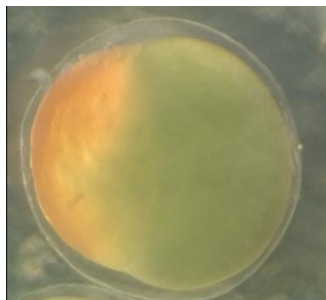
Les mâles ont été euthanasiés dans une solution létale d'eugénol (extrait de clou de girofle). Leur abdomen a été incisé à l'aide d'un scalpel afin de prélever les gonades dans la cavité péritonéale. Les gonades de chaque mâle ont été pesées afin de déterminer leur poids total. Elles ont ensuite été broyées à l'aide d'une paire de ciseaux pour recueillir la laitance. La productivité reproductrice des mâles a été évaluée en calculant l'indice gonado-somatique selon la formule suivante :

$$\begin{aligned} & \text{Indice gonado – somatique (\%)} \\ & = 100 \times \frac{\text{Poids total des gonades (g)}}{\text{Poids corporel total du mâle (g)}} \end{aligned}$$

La fécondation a été réalisée en utilisant 10 ml de laitance pour 1 kg d'ovules. Le mélange a été effectué délicatement à l'aide d'une spatule de fécondation en plastique. Après la fécondation, les œufs ont été incubés sur des claies de maillage de 1 mm<sup>2</sup>. Ces claies flottantes ont été déposées dans des aquariums de 50 litres montés en circuit fermé, jusqu'à l'éclosion.

## 2.5. Evaluation du taux de fécondation

Pour chaque réplicat, trois échantillons d'œufs ont été prélevés une heure après l'incubation. Le nombre d'œufs fécondés et d'œufs non fécondés a été déterminé à l'aide d'un microscope à un grossissement de 10×, selon la méthode décrite par KIPPER et al. (2013). Les œufs fécondés se caractérisaient par une double coloration, orangée au niveau du pôle animal et verdâtre sur le reste de l'œuf (Photo 1). La zone orangée correspondait aux cellules en division, tandis que la zone verdâtre correspondait à la réserve vitelline destinée à nourrir les larves durant les premiers jours de vie (Photo 1). Les œufs non fécondés présentaient une coloration verdâtre plus ou moins uniforme.



**Photo 1.** Photographie d'un œuf fécondé de poisson-chat africain observé au microscope (grossissement 10×)

Le taux de fécondation a été calculé selon la formule suivante

$$\begin{aligned} & \textit{Taux de fécondation (\%)} \\ & = 100 \times \frac{\textit{Nombre total d'oeufs fécondés}}{\textit{Nombre total d'oeufs incubés}} \end{aligned}$$

## 2.6. Evaluation du taux d'éclosion

Pour la détermination du taux d'éclosion, trois lots d'œufs fécondés par réplicat ont été dénombrés et incubés séparément sur des claies placées dans des pondoirs en filet d'un volume utile de 2,5 litres. Après l'éclosion, survenue 24 heures après la fécondation, le nombre de larves a été dénombré afin de calculer le taux d'éclosion par rapport au nombre initial d'œufs incubés.

$$\textit{Taux d'éclosion} = 100 \times \frac{\textit{Nombre total de larves}}{\textit{Nombre total d'oeufs fécondés}}$$

## 2.7. Contrôle de la qualité physico-chimique de l'eau

Au cours de l'expérimentation, les paramètres physico-chimiques de l'eau, notamment la température et le pH, ont été contrôlés à l'aide d'un thermomètre et d'un pH-mètre, respectivement. Ce suivi visait à vérifier le maintien de ces paramètres dans les intervalles recommandés pour la reproduction du poisson-chat africain, soit 27 à 30 °C pour la température et 6,5 à 8,5 pour le pH (SANTI, 2017). Les mesures ont été enregistrées pendant la période diurne, toutes les 4 heures au cours de la phase de stabulation des géniteurs et toutes les 2 heures durant l'incubation des œufs dans l'écloserie.

## 2.8. Traitement des données

Les moyennes des paramètres physico-chimiques de l'eau des bacs de stabulation des géniteurs et de l'écloserie ont été comparées aux valeurs optimales établies pour l'espèce étudiée. Les paramètres gonadiques des mâles, à savoir le poids des gonades et l'indice gonado-somatique, ont été analysés à l'aide du test de Kruskal-Wallis, suivi du test de Dunn, en utilisant le logiciel R (version 4.3.1). Les taux de fécondation et d'éclosion ont été comparés à l'aide du test exact de Fisher, réalisé sur OpenEpi. Pour l'ensemble des analyses statistiques, le seuil de significativité a été fixé à 5%.

# 3. Résultats

## 3.1. Qualité physico-chimique de l'eau

Deux paramètres physico-chimiques de l'eau, à savoir la température et le pH ont été contrôlés pendant l'expérimentation. Les moyennes enregistrées se situent dans les intervalles recommandés pour l'élevage du poisson-chat africain (Tableau 1).

**Tableau 1.** Valeurs moyennes des paramètres physico-chimiques de l'eau

Circuits d'élevage	Température (°C)	pH
<b>Bacs de stabulation des géniteurs</b>	29,51 ± 1,26	7,73 ± 0,14
<b>Ecloserie</b>	28,66 ± 1,86	7,57 ± 0,22
<b>Intervalles optimums</b>	27-30	6,5-8,5

### 3.2. Paramètres de reproduction des femelles

Les valeurs moyennes des paramètres reproductifs des femelles sont présentées dans le tableau 2. Les femelles utilisées avaient un poids corporel moyen proche de 1 kg. Le stripping a permis de recueillir en moyenne 102,67 ± 21,77 g d'ovules par femelle, ce qui correspond à un taux de ponte d'environ 10 % du poids corporel et une fécondité relative de 62 856 ± 6 822 ovules/kg.

**Tableau 2.** Valeurs moyennes des paramètres reproductifs des femelles

Paramètres	Moyennes ± Ecart types
<b>Poids moyen individuel des femelles (g)</b>	1010,33 ± 178,01
<b>Poids moyen de la ponte (g)</b>	102,67 ± 21,77
<b>Nombre d'ovules par unité de ponte (ovules/g)</b>	623 ± 47
<b>Nombre total calculé d'ovules (ovules)</b>	63428 ± 11673
<b>Fécondité relative (ovules/kg)</b>	62856 ± 6822
<b>Taux de ponte relatif (%)</b>	10,16 ± 1,4

## Paramètres de reproduction des mâles

Les valeurs moyennes du poids des géniteurs mâles, des gonades, ainsi que l'indice gonado-somatique des mâles, sont présentées dans le tableau 3. En moyenne, le poids corporel des deux catégories de mâles n'est pas significativement différent ( $p > 0,05$ ). Les mâles traités à l'hormone Ovulin® présentent des valeurs moyennes plus élevées du poids des gonades et de l'indice gonado-somatique que les mâles non traités, sans que ces différences soient statistiquement significatives ( $p > 0,05$ ).

**Tableau 3.** Valeurs des paramètres de reproduction des géniteurs mâles

Paramètres	Moyennes $\pm$ Ecart types	
	Mâles non traités	Mâles traités à l'ovulin
Poids moyen individuel des mâles (g)	415,08 $\pm$ 65,49 <sup>a</sup>	414,01 $\pm$ 66,62 <sup>a</sup>
Poids moyen des gonades (g)	2,60 $\pm$ 0,61 <sup>a</sup>	2,98 $\pm$ 1,19 <sup>a</sup>
Indice gonado-somatique (%)	0,63 $\pm$ 0,13 <sup>a</sup>	0,71 $\pm$ 0,21 <sup>a</sup>

*Les valeurs de la même ligne portant des lettres identiques ne sont pas significativement différentes selon le test de Dunn au seuil de 5%.*

### 3-4-Paramètres d'efficacité de la reproduction

Les taux de fécondation et d'éclosion obtenus lors des reproductions sont présentés au tableau 4. Les différences observées entre les deux catégories de mâles étaient hautement significatives ( $p < 0,01$ ). Le taux moyen de fécondation des mâles traités à l'Ovulin (91,86  $\pm$  6,40 %) était supérieur à celui des mâles non traités (77,91  $\pm$  2,13 %). Les taux d'éclosion ont suivi la même tendance, avec 55,14  $\pm$  0,14 % pour les mâles traités contre 21,83  $\pm$  0,56 % pour les mâles non traités.

**Tableau 4.** Valeurs moyennes des paramètres d'efficacité de la reproduction

Paramètres	Moyennes $\pm$ Ecart types	
	Mâles non traités	Mâles traités à l'ovulin
Taux de fécondation (%)	77,91 $\pm$ 2,13 <sup>a</sup>	91,86 $\pm$ 6,40 <sup>b</sup>
Taux d'éclosion (%)	21,83 $\pm$ 0,56 <sup>a</sup>	55,14 $\pm$ 0,14 <sup>b</sup>

*Les valeurs de la même ligne portant des lettres différentes sont significativement différentes selon le test exact de Fisher au seuil de 5%*

## 4. Discussion

Les méthodes biotechnologiques de reproduction artificielle du poisson-chat africain reposent généralement sur l'induction hormonale de la ponte chez les femelles et de la spermiation chez les mâles. Plusieurs variantes de ces protocoles ont été développées afin d'optimiser les paramètres de production. Dans cette perspective, le traitement hormonal des mâles est parfois omis afin de réduire les coûts liés à la reproduction artificielle (OGUNTUASE et ADEBAYO, 2014 ; SANTI et al., 2022). Dans la présente étude, les performances reproductives de ces mâles non traités ont été comparées à celles des mâles dont la spermiation a été induite par traitement hormonal à l'Ovulin. L'expérimentation a été réalisée dans des conditions de température et de pH optimales pour la reproduction du poisson-chat africain (SANTI, 2017).

Les femelles utilisées pour les reproductions ont été induites à l'hormone de synthèse Ovulin afin de stimuler la maturation des ovocytes. Les paramètres reproductifs enregistrés chez ces génitrices ont révélé une bonne fécondité, estimée à 62 856 ovules par kilogramme de femelle. Cette valeur est supérieure à la moyenne de 46 605 ovules par kilogramme de femelle rapportée précédemment au Burkina Faso par SANTI et al. (2022) chez des femelles induites à l'Ovaprim. En revanche, des fécondités plus élevées, respectivement de 99 800 ovules par kilogramme de femelle induite aux extraits hypophysaires et de 105 541 ovules par kilogramme de femelle induite à l'hormone de synthèse Ovaprim, ont été rapportées par RUKERA et al. (2005). Toutefois, il convient de souligner que le poids corporel des

femelles utilisées dans la présente étude et dans celle menée par SANTI et al. (2022) était quatre à cinq fois inférieur à celui des femelles utilisées par RUKERA et al. (2005), ce qui pourrait expliquer les différences observées. Néanmoins, avec un poids corporel moyen de 1 010 g, les femelles utilisées dans cette étude avaient clairement atteint la maturité sexuelle, généralement acquise chez *Clarias gariepinus* entre 200 et 500 g (VIVEEN et al., 1985). D'ailleurs, des femelles d'environ 200 g traitées à l'Ovatide ont déjà été utilisées avec succès pour la reproduction artificielle de cette espèce (SHINKAFI et ILESANMI, 2014). Globalement, les variations de fécondité des femelles de poisson-chat africain, suggèrent une influence combinée de la souche, du poids corporel des femelles et du type d'inducteur hormonal utilisé.

En moyenne, 623 ovules par gramme de ponte ont été dénombrés. Cette valeur est comparable à la moyenne de 600 ovules par gramme de ponte rapportée pour des souches améliorées de *Clarias gariepinus* (DE GRAAF et JANSSEN, 1996 ; SANTI et al., 2017). Une telle densité d'ovules traduit la présence d'ovules de grande taille, disposant de réserves vitellines importantes, favorables à l'alimentation endogène des larves au cours des premiers stades de développement. À l'inverse, des densités plus élevées, de l'ordre de 743 ovules par gramme de ponte, indiquent la présence d'ovules de plus petite taille (SANTI et al., 2022). Le taux de ponte relatif enregistré dans cette étude, estimé à 10 %, est proche de celui de 12 % obtenu chez un autre stock de femelles du Burkina Faso induites à l'Ovaprim (SANTI et al., 2022), mais reste inférieur aux taux de 15 % et 17 % rapportés respectivement avec des extraits hypophysaires et l'Ovaprim par RUKERA et al. (2005). Ces différences mettent en évidence l'influence significative du type d'inducteur de ponte sur les performances reproductives. Toutefois, pour un même inducteur, l'augmentation de la dose hormonale entraîne généralement une hausse du taux de ponte, comme l'ont montré MAGAWATA et al. (2017) en utilisant l'Ovulin pour l'induction de la maturation ovocytaire.

En ce qui concerne les mâles, l'utilisation de l'hormone n'a entraîné aucune variation significative du poids des gonades ni de l'indice gonado-somatique. Cela suggère que le traitement hormonal n'influence pas de manière significative les paramètres pondéraux des gonades mâles. Toutefois, l'absence de traitement d'induction de la spermiation pourrait affecter la quantité et la qualité des gamètes

produits. À ce sujet, il a été démontré que, comparativement aux mâles non traités, l'utilisation de l'Ovaprim ou de l'Ovatide permet d'améliorer la qualité des gamètes, à travers l'augmentation de la durée et du taux de motilité, ainsi que leur quantité, à travers l'augmentation du volume de laitance produit (OGUNTUASE et ADEBAYO, 2014). Ces travaux ont montré un effet positif plus marqué de l'Ovaprim sur la qualité des gamètes mâles, tandis que l'Ovatide présentait un effet supérieur sur leur quantité (OGUNTUASE et ADEBAYO, 2014).

Au regard des résultats rapportés par OGUNTUASE et ADEBAYO (2014), il apparaît clairement que l'induction hormonale de la spermiation permet d'améliorer à la fois la quantité et la qualité des gamètes mâles. Cela pourrait expliquer la tendance observée dans la présente étude en termes d'efficacité reproductive. En effet, un taux moyen de fécondation d'environ 92 % a été enregistré avec des mâles stimulés à l'Ovulin, contre environ 77 % chez les mâles non stimulés. L'induction hormonale a ainsi permis une amélioration notable du taux de fécondation. Une tendance similaire a été rapportée par OGUNTUASE et ADEBAYO (2014), qui ont obtenu un taux de fécondation d'environ 64 % avec des mâles non induits, contre des taux respectifs d'environ 88 % et 94 % avec des mâles traités à l'Ovaprim et à l'Ovatide.

L'effet positif du traitement hormonal a également été observé au niveau du taux d'éclosion. En effet, les résultats de la présente étude montrent que le taux moyen d'éclosion obtenu avec les mâles traités à l'Ovulin (55,14 %) était plus de deux fois supérieur à celui enregistré avec les mâles non traités (21,83 %). Des résultats comparables ont été rapportés par OGUNTUASE et ADEBAYO (2014), qui ont enregistré un taux d'éclosion de 14,14 % chez les mâles non induits, contre 59,70 % et 66,37 % respectivement chez les mâles induits à l'Ovatide et à l'Ovaprim. Ces observations confirment que l'induction hormonale de la spermiation améliore significativement le taux d'éclosion. Elles mettent également en évidence une variabilité de l'efficacité des hormones d'induction selon leur nature, l'Ovaprim présentant des performances supérieures à celles de l'Ovatide (OGUNTUASE et ADEBAYO, 2014).

Par ailleurs, au-delà de l'effet des traitements hormonaux, les variations des taux de fécondation et d'éclosion pourraient également être expliquées par plusieurs facteurs environnementaux et techniques. Il s'agit notamment du type de support d'incubation des œufs (clais,

jacinthe d'eau, fibres végétales, etc.), de la souche de poisson-chat utilisée, de la qualité de l'eau des circuits de reproduction ainsi que de la qualité de l'alimentation des géniteurs (DUCARME et MICHA, 2003 ; RUKERA et al., 2005 ; OGUNTUASE et ADEBAYO, 2014 ; SANTI et al., 2022). En effet, RUKERA et al. (2005) ont rapporté des taux de fécondation et d'éclosion respectifs de 65 % et 44 % lors de l'utilisation de claies flottantes, contre 61 % et 39 % obtenus avec la jacinthe d'eau, indiquant une meilleure performance reproductive associée aux claies. Par ailleurs, plusieurs études ont mis en évidence une influence marquée des souches de poisson-chat sur les performances de reproduction (NDIMELE et OWODEINDE, 2012 ; ZANGO et al., 2016 ; TIOGUE et al., 2020). De même, AGATUBA et al. (2023) ont souligné l'importance de la qualité de l'eau, en particulier le TDS, comme facteur déterminant majeur de l'efficacité de l'éclosion.

## **Conclusion**

La présente étude avait pour objectif principal d'évaluer l'effet de l'hormone de synthèse Ovulin sur les performances reproductives des mâles lors de la reproduction artificielle du poisson-chat africain. Les résultats montrent que le traitement hormonal à l'Ovulin n'a pas d'effet sur le poids des gonades ni sur l'indice gonado-somatique. En revanche, l'induction hormonale semble améliorer la qualité et/ou la quantité des gamètes produits. En effet, une stimulation hormonale de la spermiation a entraîné une augmentation significative des taux de fécondation et d'éclosion. Ainsi, les mâles traités à l'Ovulin ont permis d'obtenir un taux moyen de fécondation de 91,86 % et un taux d'éclosion de 55,14 %, contre respectivement 77,91 % et 21,83 % pour les mâles non traités. Ces résultats indiquent que l'induction hormonale de la maturation des gamètes mâles a un effet positif significatif sur les performances de la reproduction artificielle

## **Remerciements**

Les auteurs remercient les responsables de la ferme DORCAS Service SARL, qui ont mis à disposition le matériel technique et biologique.

## **Références bibliographiques**

ATAGUBA, G., KWALA, G., et ABUM, T. (2023). The Effect of Diluted Doses of GnRH $\alpha$  (Ovulin) Supplemented with Buserelin

Acetate- GnRHa (Suprecur) on Final Ova Maturation and Breeding of the African Catfish (*Clarias gariepinus*). Aquatic Science and Fish Resources (ASFR), 4(2), 55-63. <https://doi.org/10.21608/asfr.2023.226500.1050>

AYOOLA, S., KUTON, M., et CHUKWU, S. (2012). Comparative study of piscine and non-piscine pituitary extract and ovulin for inducing spawning in catfish (*Clarias gariepinus*). African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development, 12(54), 6809-6822. <https://doi.org/10.18697/ajfand.54.10850>

DE GRAAF G. J. et JANSSEN J. A. L. (1996). Artificial reproduction and pond rearing of the African catfish, *Clarias gariepinus* in subSaharan Africa. A handbook FAO Fisheries Technical Paper. N°362. Rome, FAO, 73 p.

DUCARME, C., MICHA, J.-C., 2003. Technique de production intensive du poisson chat africain, *Clarias gariepinus*. Tropicultura 21, 189–198.

HICKLING, C. F. (1962). Fish Culture. London: Faber and Faber. 295 p.

KENOYE, U. I. O., et GODWIN, A. O. M. (2016). Evaluation of Efficacy and Cost Effectiveness of Ovulin and Ovaprim Hormones for Spawning of African Catfish (*Clarias gariepinus*). Journal of Fisheries Sciences, 10(4), 53-62.

KIPPER D., TAGUTI T. L., BIALETZKI A., MAKRAKIS M. C., BAUMGARTNER G. et SANCHES P. V. 2013. Early ontogeny of *Clarias gariepinus* (Siluriformes, Clariidae) and aspects of its invasion potential in natural freshwater environments. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, 35 (3) : 411-418.

MAGAWATA, I., ABUBAKAR, M. Y. et R. J. Muhammad R. J. (2017). Effects of Varying Doses of Ovulin on Induced Spawning of African Catfish (*Clarias gariepinus*) Under Semi-Arid Environment in Sokoto, North-Western Nigeria. proceedings of the 32nd annual conference of Fisheries Society of Nigeria (FISON), Nnamdi Azikiwe University, Awka, Anambra State. 23<sup>rd</sup>-28<sup>th</sup>, October, 2017. pp 72-76

MOSHA, S. S. (2018). Recent Comparative Studies on the Performance and Survival Rate of African Catfish (*Clarias gariepinus*) Larval Produced under Natural and Synthetics Hormones : A Review. Journal

of Aquaculture Research et Development, 09(03).  
<https://doi.org/10.4172/2155-9546.1000528>

MYLONAS, C.C., FOSTIER, A., Zanuy, S. (2010). Broodstock management and hormonal manipulations of fish reproduction. Gen. Comp. Endocrinol. 165, 516–534.  
<https://doi.org/10.1016/j.ygcen.2009.03.007>

NDIMELE, P. E., et OWODEINDE, F. G. 2012. Comparative Reproductive and Growth Performance of *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) and Its Hybrid Induced with Synthetic Hormone and Pituitary Gland of *Clarias gariepinus*. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 12(3). [https://doi.org/10.4194/1303-2712-v12\\_3\\_09](https://doi.org/10.4194/1303-2712-v12_3_09)

OGUNTUASE, B. G., et ADEBAYO, O. T. (2014). Sperm Quality and reproductive performance of male *Clarias Gariepinus* induced with synthetic hormones (Ovatide and Ovaprim). International Journal of Fisheries and Aquaculture, 6(1), 9-15.  
<https://doi.org/10.5897/IJFA2013.0364>

RUKERA TABARO S., MICHA J. C. et DUCARME C. 2005. Essais d'adaptation de production massive de juvéniles de *Clarias gariepinus* en conditions rurales. *Tropicultura*, 24 (4) : 231-244.

SANTI S. (2017). Analyse de l'effet de la température et du préférendum thermique sur les mécanismes du déterminisme sexuel et de la différenciation gonadique chez le poisson-chat Africain, *Clarias gariepinus*. PhD en Sciences, Université de Liège, Belgique, 134 p

SANTI, S., GENNOTTE, V., TOGUYENI, A., MELARD, C., ANTOINE, N., et ROUGEOT, C. (2016). Thermosensitivity of the sex differentiation process in the African catfish, *Clarias gariepinus* : Determination of the thermosensitive period. *Aquaculture*, 455, 73-80.  
<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2016.01.009>

SANTI, S., SISSAO, R., SOURABIE, A., Ido, C., et TOGUYENI, A. (2022). Optimisation de la technique de reproduction artificielle du poisson-chat africain *Clarias* spp via un mode de gestion durable du stock de géniteurs mâles. *Science et technique, Sciences Naturelles et Appliquées*, 44(1), 171-189.

SHINKAFI, B. A. et B. D. ILESANMI, B. D. (2014). Effect of varying doses of ovatide on the breeding performance of African catfish

(*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) in Sokoto, North-Western Nigeria. Asian Journal of Animal Sciences, 8 (2): 56 – 64.

TIOGUE, C. T., AMBELA, D. A. E., NANA, P., et TOMEDI –TABI, M. E. (2018). Reproductive Performances of African Catfish *Clarias gariepinus* according to the Type of Hormones and Substrates in Recycled Water in Southern Cameroon. Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research, 1-10. <https://doi.org/10.9734/ajfar/2018/v2i126119>

TIOGUE, C. T., NYADJEU, P., MOUOKEU, S. R., TEKOU, G., et TCHOUPOU, H. (2020). Evaluation of Hybridization in Two African Catfishes (Siluriformes, Clariidae): Exotic (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) and Native (*Clarias jaensis* Boulenger, 1909) Species under Controlled Hatchery Conditions in Cameroon. Advances in Agriculture, 2020, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2020/8985424>

VIVEEN W. J. A. R., RICHTER C. J. J., VAN OORDT P. G. W. J., JANSSEN J. A. L. et HUISMAN E. A. (1985). Manuel pratique de pisciculture du poisson-chat africain. Département de Pisciculture et de Pêche de l'Université Agronomique de Wageningen. 91 p.

ZAMRI, A. S., ZULPERI, Z., ESA, Y., et SYUKRI, F. (2022). Hormone Application for Artificial Breeding towards Sustainable Aquaculture—A Review. Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science, 45(4), 1035-1051. <https://doi.org/10.47836/pjtas.45.4.11>

ZANGO, P., TOMEDI, M. T. E., EFOLE, T. E., TIOGUE, C. T., NGUENGA, D., KAMANKE KAMANKE, S. M., MIKOLASEK, O., et TCHOUMBOUE, J. (2016). Performances de reproduction du poisson chat endogène du Cameroun *Clarias jaensis* (Boulenger, 1909) en milieu contrôlé. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 10(2), 533. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v10i2.7>

ZOHAR, Y., et MYLONAS, C. C. (2001). Endocrine manipulations of spawning in cultured fish: From hormones to genes. Aquaculture, 197(1-4), 99-136. [https://doi.org/10.1016/S0044-8486\(01\)00584-1](https://doi.org/10.1016/S0044-8486(01)00584-1)