

EVALUATION DE L'ETAT DE SANTE DE *HETEROBRANCHUS LONGIFILIS* (VALENCIENNES, 1840) EN MILIEU PISCICOLE PAR LES PARAMETRES HEMATOLOGIQUES (LAYO-COTE D'IVOIRE)

C. S. K. NOBAH¹, C. A. KOUAKOU² & I. N. OUATTARA²

¹ Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (ENS), Côte d'Ivoire, Département des Sciences et Technologie, section des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT).

² Université Félix Houphouët-Boigny, UFR Biosciences, Laboratoire d'Hydrobiologie et Ecotechnologie des Eaux, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

* Auteur correspondant: E-mail : ncskoco@gmail.com ; Tel: +225 08885058 / +225 42187420

RESUME

La détermination de certains paramètres hématologiques du silure *Heterobranchus longifilis* a été effectuée sur 40 poissons capturés à la station piscicole de Layo à Dabou au sud de la Côte d'Ivoire. Les paramètres explorés sont les taux de globules blancs, d'hématocrite, d'hémoglobine, ainsi que la température, le pH, l'oxygène dissout et la profondeur. Il ressort des différentes analyses que les taux d'hématocrite, de globule blanc et d'hémoglobine varient respectivement entre 14 et 48 %, 1.10^3 et 10.10^3 g/ μ l et entre 6 et 9 g/dl. Ces résultats traduisent des infections chez environ 25 % des échantillons examinés. Cet état physiologique serait lié au stress causé par le bas taux d'oxygène dissout (1,7 à 1,8 mg/l) et la température élevée (31°C) de l'eau d'élevage.

Mots clés : hématologie poissons- *Heterobranchus longifilis*.

ABSTRACT

The analysis of some hematological parameters of the catfish *Heterobranchus longifilis* was carried out on 40 fish caught at the Layo fish farm in Dabou in the South of Côte d'Ivoire. The parameters explored are white blood cell, hematocrit and hemoglobin levels, as well as temperature, pH, dissolved oxygen and depth. The various analyzes show that the hematocrit, white blood cell and hemoglobin levels vary respectively between 14 and 48%, 1.10^3 and 90.10^3 g / μ l and between 6 and 9 g / dl. These results translate into infections in approximately 25% of the samples examined. This physiological state is thought to be linked to the stress caused by the low level of dissolved oxygen (1.7 to 1.8 mg /l) and the high temperature (31°C) of the farmed water.

Keywords: haematological-fish- *Heterobranchus longifilis*.

INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, la pisciculture n'a pas encore atteint une dimension économique viable, malgré de nombreuses potentialités physiques, hydrologiques, climatiques et humaines (FAO, 2018). Les difficultés telles que le système rudimentaire, le coût élevé des investissements, la non maîtrise de techniques, et d'autres facteurs induisant des mortalités massives portent atteinte à la production et peuvent inciter à renoncer à l'activité piscicole. Le poisson chat constitue après le tilapia, le deuxième poisson utilisé en pisciculture en Côte d'Ivoire (FAO, 2018). *Heterobranchus longifilis* apparaît comme une espèce résistante, et zootechniquement performante. Cependant, elle subit les effets de l'environnement qui affectent son état biologique et physiologique, agissant ainsi sur la production aquacole (Legendre *et al.*, 1987; Bernacsek, 1992). Les paramètres hématologiques présentent une très grande

sensibilité à la dégradation de la qualité du milieu piscicole. Peuvent-ils être utilisés comme indicateurs de la santé chez *Heterobranchus longifilis* en étang? Cette étude vise à évaluer l'état de santé de l'espèce *Heterobranchus longifilis* capturée à la station piscicole expérimentale de Layo à Dabou à partir des paramètres hématologiques. Les paramètres explorés sont le taux de globules blancs, d'hémoglobine et d'hématocrite.

MATERIELS ET METHODES

L'échantillonnage s'est faite à la station expérimentale de pisciculture de Layo (figure 1). Cette station est située sur la rive nord de la lagune Ebrié à 40 km à l'ouest d'Abidjan, dans une région où l'hydroclimat est fortement influencé par la proximité du débouché en lagune d'une rivière forestière, l'Agneby (Albaret et Legendre 1983).

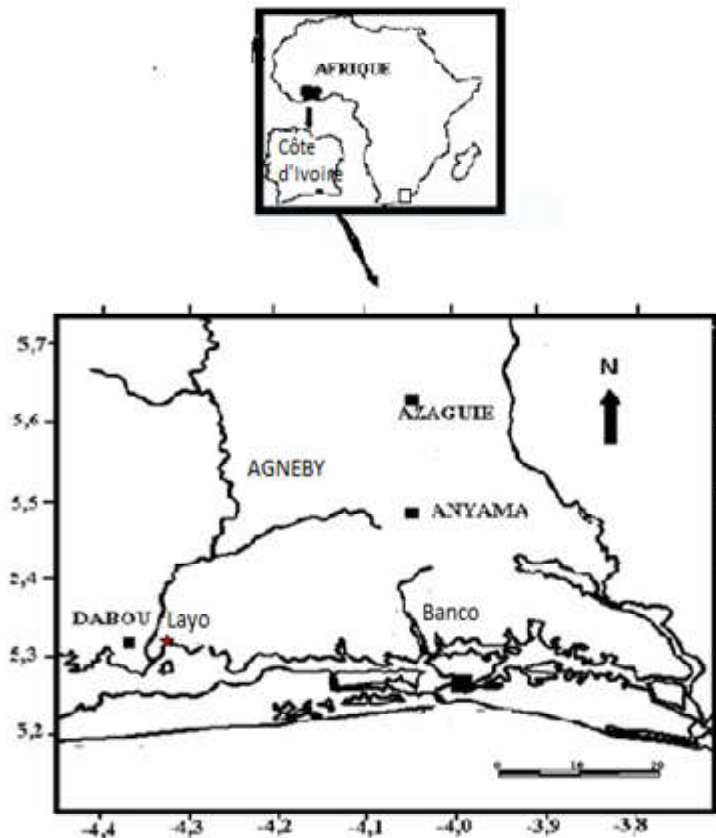


Figure 1 : Situation géographique de la station piscicole expérimentale de Layo (Dabou).

La mesure des paramètres physico-chimiques s'est faite avec un pH-mètre pour le pH ; un conductimètre pour la température, il permet aussi de lire le TDS et la conductivité électrique ; un profondimètre pour la profondeur et un oxymètre pour le taux d'oxygène dissous (figure 2a, 2b, 2c, 2d). La capture de 40 spécimens de silure *Heterobranchus longifilis* s'est faite à l'aide d'une senne de rivage (figure 3) dans deux étangs de la station piscicole expérimentale de

Layo. Les poissons sont mis dans un seau contenant de l'eau de l'étang dans lequel ils ont été pêchés puis transportés au laboratoire afin d'effectuer les prélèvements sanguins. Des ponctions ont été faites sur chaque poisson à l'aide de seringues (figure 4) à partir de la veine caudale ou de la crosse aortique au cas où la première ponction ne procure pas la quantité de sang escomptée (au moins de 1ml).



a



b



c



d

Figure 2 : Appareils de mesure des paramètres environnementaux : a - Ph-mètre ; b - conductimètre ; c - Profondimètre ; d - oxymètre



e

Figure 3 : Matériel d'échantillonnage : senne de plage

Snieszko S. F. 1960. Microbiology in fishery research. Speces. Scientifiq



Figure 4 : seringues.

Le contenu de la seringue a été mis dans un tube à bouchon violet (figure 5) contenant un anticoagulant, l'EDTA, destinée au dosage des paramètres hématologiques. Après les

prélèvements, les échantillons sont transportés au laboratoire de l'institut Pasteur d'Abidjan pour les analyses hématologiques à l'aide d'un hémogramme de type Sysmex-XN 1000 (figure 6).



Figure 5 : Tubes violets.



Figure 6 : Hémogramme de type Sysmex-XN 1000.

RESULTATS ET DISCUSSION

La mesure des paramètres physico-chimiques a permis de noter un taux d'oxygène dissous étant de 1,7 mg/l et 1,8 mg/l pour les deux étangs. La profondeur des deux étangs varie de 0,4 m à de 0,7 m avec une température de 31,2 à 31,5°C. Le PH mesuré est de 7,9 à 8,5. Quant aux paramètres hématologiques, 75 % de cette population de *H. longifilis* ont un taux de leucocytes se trouvant entre 1.10^3 et $10.10^3/g/\mu l$ et 25 % de la population ont un taux de leucocytes variant entre 70.10^3 et $90.10^3/g/\mu l$, un taux élevé qui pourrait être indicateur d'infection chez ces derniers. En effet, le faible taux d'oxygène dissous influence négativement les activités métaboliques, favorisant ainsi le stress qui agit sur le système immunitaire du poisson l'exposant aux infections. Quant au taux d'hémoglobine, il varie entre 6 et 9 g/dl pour tous les individus examinés. Ce taux est comparable à ceux rencontrés généralement chez les poissons chats (Romestand *et al.*, 1983). Concernant le taux d'hématocrite, chez 76 % de l'échantillons analysés, il est compris entre 28 et 48 % et chez les 26 % restants, il se situe entre 14 et 18 %. Ce taux est relativement bas car Hemre *et al.*, 1991 estiment que les poissons en bon état physiologique ont un taux d'hématocrite compris entre 20 et 50 %. Ce faible taux d'hématocrite serait probablement dû à une infection. Notons que l'hématocrite est l'un des meilleurs outils de diagnostic de la santé physiologique des poissons (Snieszko, 1960). Les faibles taux enregistrés dans l'échantillon examiné traduisent une anémie pouvant résulter d'un stress chez *Heterobranchus longifilis* (Weel et Weber, 1991).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette étude permet d'obtenir les premiers résultats sur l'hématologie des poissons en Côte d'Ivoire. Elle montre qu'en milieu piscicole, l'état physiologique des poissons peut être affecté du fait des facteurs environnementaux. En outre, ces analyses hématologiques pourraient permettre aux pisciculteurs d'anticiper sur les pertes de poissons ayant des impacts économiques désastreux. Ce travail préliminaire ouvre sur un champ de recherche appréciable sur la sécurité alimentaire et l'agriculture intelligente face au climat. Il conviendrait aussi

de faire des prélèvements dans un milieu hyper contrôlé afin d'obtenir des données hématologiques de références pour les espèces piscicoles. De même, il faudra étendre cette étude aux fermes commerciales, afin d'évaluer l'état de santé des poissons pour la sécurité alimentaire. Aussi faut-il envisager des prélèvements dans le milieu naturel afin de déterminer l'état sanitaire des poissons de consommation et l'impact de la qualité de l'environnement.

REMERCIEMENT

Les auteurs remercient le CRO (Centre de Recherches Océanologiques) d'Abidjan pour avoir fourni le matériel biologique ainsi que l'Institut Pasteur d'Abidjan Cocody où les analyses ont été effectuées.

REFERENCES

- Albaret J. J. and M. Legendre. 1983. Les espèces colonisatrices des étangs d'une station de pisciculture lagunaire en Côte d'Ivoire. Description et incidence sur l'élevage. Document scientifique du centre de recherche Océanographique Abidjan, 14(1) : 57-67.
- Bernacsek G. M. 1992. Recherches sur les systèmes aquacoles en Afrique. IDRC. Compte rendu d'un atelier. Bouaké, Côte d'Ivoire, 14-17 novembre 1988. pp 174-189.
- FAO. 2018. La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2018. Atteindre les objectifs de développement durable. Rome. 254 p.
- Hemre G. I., G. Lambertsen and O. Lie. 1991. The effect of dietary carbohydrate on the stress response in cod (*Gadus morhua*). *Aquaculture* 95: 31 9-328.
- Legendre M., M. Pagano and L. Saint-Jean. 1987. Peuplements et biomasse zooplanctonique dans des étangs de pisciculture lagunaire (Layo, Côte d'Ivoire). Etude de la recolonisation après la mise en eau. *Aquaculture*, 67: 321-341.
- Romestand B., E. Halsband, G. Bragoni, B. Knezevic, D. Marjic and F. Prochnow. 1983. Etude hématologique comparée des constantes érythrocytaires de 3384 quelques poissons marins et d'eaux douces. *Revue travaux institutions de Pêches*. 46 (2) : 147-156.

- Wildl. Service. 341p.
- Wells R. M. G. and R. E. Weber. 1991. Is there an optimal haematocrit for rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Wal- baum). An interpretation of recent data based on blood viscosity measurements. *Journal Fish Biologic.* 38 : 53- 65.