



Bioaccumulation des métaux lourds dans les tissus de deux espèces de Cichlide (*Hemichromis fasciatus* et *Tilapia zillii* × *Tilapia guineensis*) pêchés dans la partie ouest de la lagune Ebrié, Côte d'Ivoire.

KOUAMENAN N'zebo Moïse^{1,2}, COULIBALY Safiatou² *, ATSE Boua Celestin², GOORE Bi Gouli¹

¹ Laboratoire d'Hydrobiologie et d'Eco-technologie des Eaux, l'UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny

² Département Aquaculture, Centre de Recherches Océanologiques, BPV 18, Abidjan, Côte d'Ivoire

* Auteur correspondant : safinanga@gmail.com / 0022509974200

Original submitted in on 6th February 2020. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 30th April 2020

<https://doi.org/10.35759/JABs.148.6>

RESUME

Objectif : Cette étude vise à évaluer l'influence des activités exercées en zones continentale et maritime de la partie ouest de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire) sur la bioaccumulation de quatre métaux lourds (Hg, Pb, Cd et As) dans le muscle, le foie et le rein de deux (02) espèces de Cichlidae (*Hemichromis fasciatus* et *Tilapia zillii* × *Tilapia guineensis*).

Méthodologie et résultats : Les espèces de poissons ont été échantillonnées mensuellement de février 2014 à janvier 2015 sur cinq (05) stations. La sélection des stations est basée sur l'importance de la mortalité des poissons enregistrée en début de saison des pluies en 2013. Le dosage des métaux lourds dans les organes de poissons a été effectué selon les méthodes établies par EPA (2007). Les résultats montrent que l'espèce *H. fasciatus* accumule plus de métaux lourds dans ses organes que l'espèce *T. zillii* × *T. guineensis*. Toutefois, le niveau de concentration des métaux lourds étudié est plus élevé dans les organes des deux espèces pendant la saison pluvieuse et la saison des crues. Par ailleurs, le niveau de concentration de l'arsenic dans les organes est plus élevé comparativement aux autres métaux lourds étudiés. Le test d'ANOVA a montré qu'il existe une différence significative entre la zone continentale et la zone maritime. Les espèces de poissons pêchés dans la zone maritime accumulent plus de métaux lourds dans leurs organes que celles collectées dans la zone continentale.

Conclusion et application des résultats : Cette étude a permis de comprendre que les organes des poissons pêchés dans les zones sont plus contaminés en métaux lourds pendant la saison pluvieuse et la saison des crues. Toutefois, les activités anthropiques dans les zones continentale et maritime induisent une contamination élevée des organes. Le niveau de concentration de cadmium et de l'arsenic dans le muscle des deux espèces de poisson dépasse la limite recommandée (Cd = 0.05 mg / kg, As = 0.1 mg / kg) par WHO/FAO (1995, 2005). Cette forte concentration en Cd et As dans le muscle peut directement influencer la santé humaine par la consommation des poissons pêchés dans cette partie de la lagune Ebrié. Pour limiter la mortalité des poissons et garder la santé des consommateurs, il est important d'abandonner certaines pratiques culturelles telles que l'utilisation abusive des produits phytosanitaires et de bateaux motorisés hors-bord dans cette partie de la lagune Ebrié.

Mots clés : Métaux lourds, organe, Cichlidae, zone continentale et maritime

Bioaccumulation of some heavy metals in the tissues of two species of Cichlidae (*Hemichromis fasciatus* and hybrid *Tilapia zillii* × *tilapia guineensis*) collected from the western part of the Ebrie lagoon, Côte d'Ivoire

ABSTRACT

Objectives: this study aims to evaluate the maritime and continental activities influence of the western part of Ebrie lagoon (Côte d'Ivoire) on the bioaccumulation of four heavy metals (Hg, Pb, Cd and As) in the muscles, liver and kidneys of two species of Cichlidae (*Hemichromis fasciatus* and the hybrid of *Tilapia zillii* × *Tilapia guineensis*)

Methodology and results: The fishes were sampled monthly from February 2014 to January 2015 at five (05) stations; site selection was based on the rate of deaths recorded in these areas in 2013. Heavy metals analyses of fish organs were carried out in accordance with EPA (2007) methods. The results showed that the species *H. fasciatus* accumulate more heavy metals in their tissues than the hybrid *T. zillii* × *T. guineensis*. The highest concentrations in organs of both species are generally recorded during the rainy and swelling seasons. Arsenic is the most accumulated metal in the organs. ANOVA's analysis showed that there is a significant difference between the mainland area and the maritime area for all the heavy metals studied. Fish collected in the maritime area have the highest concentrations of heavy metals.

Conclusion of application of findings: this study showed that the fish organs contaminated in rainy and swelling seasons. Moreover, anthropic activities practiced in mainland and maritime areas induce organs contamination of heavy metals. The concentration level of Cd and As in the muscles of both species exceeds the recommended limit (Cd = 0.05 mg / kg, As = 0.1 mg / kg) by WHO/FAO (1995, 2005). These high concentrations of heavy metals in the organs could affect the human health by fishes consumption collected western part of Ebrie lagoon. In order to limit the death of fishes and keep consumers healthy, it is important to abandon farm practices such as the abuse phytosanitary products and out board-motorized ship in this part of Ebrie lagoon.

Keywords: Heavy metals, organ, Cichlidae, continental and maritime area