

NOTES TECHNIQUES

TECHNISCHE NOTAS

TECHNICAL NOTES

NOTAS TÉCNICAS

Ecologie comparée de deux espèces de *Chrysichthys*, poissons siluriformes (Claroteidae) du complexe lagunaire lac Nokoué-lagune de Porto-Novo au Bénin

P.A. Laleye*

Keywords : Siluriforms — *Chrysichthys* — Ecology — Fishing — Western Africa — Lagoons.

Résumé

L'étude a porté sur 2.738 *Chrysichthys nigrodigitatus* et 990 *C. auratus* capturés par la pêche artisanale dans trois stations du lac Nokoué et une station de la lagune de Porto-Novo au Bénin en 1990-1991. Elle met en évidence des différences écologiques importantes entre les deux espèces de *Chrysichthys*. En effet, *C. auratus* atteint la maturité sexuelle à une taille plus faible (8-19 cm) que *C. nigrodigitatus* (23,5-34,5 cm), croît moins vite (longueur totale à 5 ans = 22 cm) que *C. nigrodigitatus* (longueur totale à 5 ans = 30 cm) et n'atteint pas de grande taille (L_{∞} = 40 cm). Chez *C. nigrodigitatus*, la taille maximale estimée selon le modèle de Von Bertalanffy (L_{∞}) est de 93 cm. *C. auratus* présente un régime alimentaire beaucoup plus généraliste (Indice de régularité R_v = 0,84) que *C. nigrodigitatus* qui, avec l'âge et la taille, a tendance à se spécialiser vis-à-vis de ses proies. L'éventualité d'une appartenance des deux espèces de *Chrysichthys* à deux types de stratégies démographiques différents et l'impact de la pêche sur les populations sont discutés.

Summary

The ecology traits have been studied in 2.738 *Chrysichthys nigrodigitatus* and 990 *C. auratus* caught in 1990-1991 by artisanal fishing in Nokoué Lake and Porto-Novo Lagoon in Benin. The study evidences important differences between the two species. Indeed, the sexual maturity length is much smaller in *C. auratus* (8-19 cm) than in *C. nigrodigitatus* (23.5-34.5 cm). *C. nigrodigitatus* grows faster than *C. auratus* (total length at 5 years of age, L_5 = 40 cm and 30 cm, respectively) and reaches larger size (maximum total lengths expected from Von Bertalanffy models, L_{∞} = 93 cm and 40 cm, respectively). About feeding ecology, *C. auratus* emerges as generalist feeder (Regularity index R_v = 0.84); on the contrary, size and age related shifts were evidenced in *C. nigrodigitatus* (Regularity indices, R_v from 0.82 to 0.59). The eventuality for the two species to belong to two different types of life history and the effect of fishing on the populations have been discussed.

Outre leur intérêt au plan de la recherche fondamentale en tant que représentants de l'ichtyofaune des milieux saumâtres, les *Chrysichthys* (Pisces, Siluriformes, Claroteidae, autrefois Bagridae) sont très appréciés dans l'alimentation africaine en général et au Bénin en particulier. De ce fait, ils sont très demandés sur les marchés locaux et donc soumis en milieu naturel à une forte pression de pêche. De plus en plus, celle-ci menace les populations de ces espèces dans certaines pêcheries comme celles du Lac Nokoué et de la Lagune de Porto-Novo. Il est donc nécessaire de prendre des mesures de conservation adéquates qui, pour être efficaces, exigent une bonne connaissance du milieu et des espèces.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre étude dont l'objectif principal est de comparer les principaux aspects (habitat, alimentation, reproduction et croissance) de la

biologie et de l'écologie des deux espèces de *Chrysichthys* (*C. nigrodigitatus* et *C. auratus*) présentes dans le complexe lagunaire Lac Nokoué-Lagune de Porto-Novo. Ces éléments de base doivent nous permettre de connaître les différences ou similitudes entre les stratégies démographiques et entre les niches écologiques des deux espèces.

Comme la plupart des écosystèmes lagunaires ouest-africains, le complexe lagunaire Lac Nokoué-Lagune de Porto-Novo (180 km²) subit au cours de l'année l'influence alternée des eaux marines et des eaux douces qui se traduit principalement par une variation importante de la salinité (moyenne mensuelle 0-30 g.l⁻¹ en surface et 0-32 g.l⁻¹ au fond) et de la profondeur (moyenne mensuelle 0,6-2,0 m) de l'eau. La température moyenne mensuelle de l'eau varie entre 26° C et 30° C en surface et

*Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Nationale du Bénin, B.P. 526 Cotonou, Bénin.
Reçu le 07.06.95 et accepté pour publication le 22.06.95.

entre 26°C et 31°C au fond. La transparence de l'eau (moyenne mensuelle 20-137 cm) est très forte pendant la saison sèche et faible pendant les crues (août à octobre). La faune ichtyenne recensée en 1990-1991 comporte 78 espèces réparties en 36 familles.

De janvier 1990 à décembre 1991, 2.738 *C. nigrodigitatus* et 990 *C. auratus* capturés par la pêche artisanale (acadjas, palangres, filets épervier et filets de barrage ou "mèdokpokonou") furent échantillonnés dans quatre stations du complexe lagunaire Lac Nokoué-Lagune de Porto-Novo.

L'analyse des proportions d'individus matures (stades II à V) en fonction des saisons et de la taille des poissons et l'étude du cycle annuel de l'indice gonadosomatique permettent de préciser la taille de maturité sexuelle (taille minimale 23,5cm; taille à cent pour cent mature 34,5 cm chez *C. nigrodigitatus* et 8-19 cm chez *C. auratus*) et de situer entre mai et novembre, avec un pic en août-septembre la période de reproduction des deux espèces. La fécondité relative moyenne (oeufs.kg⁻¹ de femelle) est de 11.000 +/- 5.116 (3.765-17.027) chez *C. nigrodigitatus* et de 18.000 +/- 7.017 (3.654-29.541) chez *C. auratus*.

L'âge et la croissance sont étudiés grâce à l'analyse des marques périodiques sur l'épine de la nageoire dorsale et des relations poids-longueur des poissons. L'étude comparative de l'âge, de la structure par tailles et de la croissance chez les deux espèces révèle que *C. nigrodigitatus* croît plus vite que *C. auratus* (longueur totale à 5 ans, L₅ = 30 cm et 22 cm, respectivement) et atteint des tailles et poids plus importants (taille-poids maximum observés = 69 cm - 3.671 g et 40 cm - 527 g; taille-poids maximum estimés selon le modèle de Von Bertalanffy L_∞ - P_∞ = 93 cm - 9.521 g et 40 cm - 531 g, respectivement).

L'étude du régime alimentaire est basée sur l'analyse des contenus stomacaux. Elle met en évidence la tendance benthopage des deux espèces : *C. auratus* (6-20 cm) est beaucoup plus généraliste (Indice de régularité, Rv = 0,84) et se nourrit spécialement de mollusques et de petits crustacés (Branchiopodes, Copépodes, Ostracodes) par fouille du substrat. *C. nigrodigitatus*, en revanche, se spécialise avec l'âge et la taille (Rv = 0,82 à

0,59 de 6-10 cm à >= 20 cm Ls) vis-à-vis des Décapodes et des poissons (oeufs et alevins). Les différences saisonnières concernent principalement la période des crues, au cours de laquelle les *Chrysichthys* se nourrissent de larves ou de nymphes d'insectes et de végétaux. Dans les acadjas, les deux espèces partagent les mêmes ressources alimentaires, principalement dominées par les oeufs et les alevins de poissons.

L'analyse des interrelations entre les paramètres démographiques et les différences écologiques mises en évidence entre les deux espèces de *Chrysichthys* suggère que *C. nigrodigitatus* et *C. auratus* développent deux types de stratégies démographiques différentes. *C. auratus*, très sensible aux variations des facteurs environnementaux, semble développer une stratégie démographique de type r caractérisée par un développement maximum des potentialités de reproduction (maturité précoce, fécondité élevée) au détriment de sa croissance. En revanche, *C. nigrodigitatus* semble adopter une stratégie démographique de type K, en s'investissant plus dans la survie des individus (gros oeufs) et la croissance plutôt que dans le nombre des descendants (fécondité relativement faible).

L'analyse de l'exploitation halieutique révèle une surexploitation des poissons de grandes tailles dont *C. nigrodigitatus*, en particulier, dans le complexe lagunaire. En effet, sur la base de l'évolution récente de l'écologie du complexe lagunaire et de sa dynamique d'exploitation, la production annuelle de *Chrysichthys* atteindrait à peine 500 tonnes.an⁻¹ en 1993, soit 20 % de la valeur de 1987. De plus, l'analyse de la structure par tailles des individus capturés par les techniques traditionnelles de pêche révèle que 86 % des *C. nigrodigitatus* sont capturés en-deçà de la taille de première maturité sexuelle. A partir de ces analyses, des recommandations sont proposées pour une meilleure gestion des ressources en poissons au Sud-Bénin, selon trois axes principaux : définition d'une réglementation halieutique adaptée à la dynamique des peuplements et des populations spécifiques, préservation et amélioration des habitats et développement de la pisciculture de production et de repeuplement.

Texte basé sur une thèse de Doctorat en Sciences, Groupe Zoologie, soutenue le 6 février 1995 à l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège (Belgique). Bourse A.G.C.D.

152 pages, 197 références bibliographiques, 23 photos, 73 figures, 37 tableaux, 12 annexes.

P.A. Laleye, Béninois. Ingénieur Agronome (Option Production Animale), Université Nationale du Bénin. Actuellement Enseignant-Chercheur, responsable du Laboratoire d'Hydrobiologie et d'Aquaculture au sein du Département Aménagement et Gestion de l'Environnement à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Nationale du Bénin.