



Les facteurs d'adaptation et d'implantation du "Kanga", *Heterotis niloticus* (Cuvier, 1829), dans le fleuve Nyong (Cameroun)

David NGUENGA ^{1*} et R. E. BRUMMETT ²

¹Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), Unité de Recherches Piscicoles et Halieutiques, BP 255 Foumban, Cameroun.

²World Fish Centre BP 2008 (Messa), Yaoundé, Cameroon.

* Auteur correspondant, E-mail: nguengadavid@yahoo.fr, Tél.: 237 99 83 52 09

RESUME

L'Arapaimidae *Heterotis niloticus* (Cuvier, 1829) connu sous le nom de "Kanga" dans la région forestière du Sud-Cameroun fut introduit dans le Nyong vers les années 1958. Sa distribution naturelle d'origine au Cameroun est la région sahélo-soudanienne (bassins de la Bénoué et du Lac Tchad). Cette espèce s'est bien implantée dans son nouvel habitat (forêt tropicale humide) et constitue actuellement l'essentiel des captures des pêcheurs du fleuve Nyong. Tout porte à croire que sa prolifération est restée dans les limites compatibles avec le développement des espèces préexistantes. Son régime alimentaire omnivore et la présence dans les zones littorales du fleuve d'une abondante végétation aquatique indispensable à l'édification des nids de ponte sont des facteurs militant en faveur de son adaptation et de son implantation dans le Nyong.

© 2010 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés: Introduction, adaptation, implantation, reproduction, régime alimentaire.

INTRODUCTION

De nombreuses espèces de poissons ont été introduites dans les eaux intérieures africaines depuis plusieurs décennies (Moreau et al, 1988; Welcomme, 1988). Le développement de la pisciculture sur le continent africain était l'une des raisons de l'introduction délibérée d'espèces aquatiques (Brummett, 2007). D'autres buts poursuivis par ces introductions étaient de plusieurs ordres : amélioration de la production d'un écosystème aquatique lorsqu'on estime que certaines niches écologiques sont vacantes ; apport des espèces qui pourraient être plus intéressantes pour la pêche locale et les loisirs ; introduction d'espèces capables de supporter des conditions environnementales

difficiles ; lutte contre les vecteurs de maladies (paludisme, bilharziose) ; contrôle de la végétation aquatique.

Les introductions d'origine accidentelle ont également eu cours sur le continent africain. En effet, certaines espèces introduites à des fins d'aquaculture se sont échappées des étangs piscicoles à l'occasion d'événements incontrôlables comme des crues exceptionnelles, alors que leur présence dans le milieu naturel n'était pas désirée (Lévêque, 1999). Les conséquences écologiques de ces diverses introductions sont aujourd'hui bien documentées pour un certain nombre d'espèces. Un des exemples les plus spectaculaires de modification des peuplements ichtyologiques sous l'effet des

activités humaines est celui du lac Victoria, où des centaines d'espèces autochtones de Cichlidae sont menacées ou ont disparu à la suite de l'introduction d'un poisson carnassier (*Lates niloticus*). Il existe néanmoins quelques exemples qui tendent à montrer que certaines introductions peuvent avoir des effets positifs, du moins sur la pêche. C'est le cas de l'Arapaimidae, *Heterotis niloticus*, espèce typiquement sahélo-soudanienne, introduite dans le fleuve Nyong au Sud-Cameroun (zone guinéenne) en 1958 et dont l'impact socio-économique n'est plus à démontrer.

Cet article analyse les facteurs d'adaptation et d'implantation de l'*Heterotis* dans le Nyong.

SITUATION GEOGRAPHIQUE DU FLEUVE NYONG

Le fleuve Nyong, site de notre étude, prend naissance à l'Est d'Abong-Mbang sur le grand plateau mamelonné situé au Sud-Est du Cameroun (Figure 1). Pendant son parcours en direction de l'Océan Atlantique, il reçoit quelques affluents tels que le Mfoumou, le So'o et le Kélé. Il est situé entre 2°48'-4°32'N et 9°54' 13°30'E. Le régime hydrologique du Nyong est du type équatorial de transition. La pluviométrie du bassin du Nyong qui atteint 29.000 km² varie entre 1500 et 1800 mm. Son climat équatorial se caractérise par une courte saison sèche (juillet-août) et une grande saison sèche (décembre-février). Les deux étiages sont inégaux. Il existe deux pointes de crue différentes. Dès la fin du mois de mars, les pluies sont plus fréquentes et les premières crues se dessinent : la petite saison des pluies dure jusqu'en juillet. En juillet-août, on note un très net ralentissement dans les précipitations ; mais les débits restent nettement supérieurs à ceux de l'étiage de février. La grande saison des pluies débute en fin septembre et se poursuit jusqu'en fin novembre.

Peu après Mbalmayo, le Nyong commence à descendre vers la mer par une série de chutes dont les plus importantes sont celles de Makak et de Njok. Puis le fleuve entre en plaine, s'infléchit vers le Sud-Ouest

pour se jeter dans l'Océan Atlantique après un parcours de 520 km.

HISTORIQUE DE L'INTRODUCTION DU "KANGA" DANS LE NYONG

Heterotis niloticus (communément appelé Kanga) est un poisson bien connu de la zone sahélo-soudanienne du Cameroun (Figure 2). L'historique de son introduction dans le Nyong a été bien documentée par Depierre et Vivien (1977). Le Kanga a été capturé au Nord-Cameroun et introduit à la Station de pisciculture de Melen (banlieue de Yaoundé) en 1955. Il s'agissait d'un essai devant permettre le développement de la pisciculture dans le Sud-Cameroun à partir de cette espèce. C'est ainsi que nombre d'alevins furent disséminés dans les principaux étangs appartenant au Service Forestier, notamment dans les étangs de Bertoua en 1957 et d'Abong-Mbang en 1958. L'introduction du Kanga dans le Nyong fait l'objet de nombreuses controverses. Deux hypothèses s'affrontent à ce sujet. Selon la première, une vingtaine d'alevins de *H. niloticus* aurait été introduite dans le Nyong au niveau du pont d'Abong-Mbang en 1958 par le Service Forestier. La deuxième hypothèse fait état d'un déversement accidentel de cette espèce sous forme de plusieurs centaines d'alevins par suite de la rupture en 1961 de la digue d'un étang de pisciculture d'Abong-Mbang jouxtant le Nyong. Il est donc impossible de savoir avec exactitude si la réussite de l'introduction résulte de l'une ou de l'autre cause. Toujours est-il que ce poisson s'adapta rapidement aux eaux du Nyong et se mit à prospérer. Selon certains pêcheurs riverains d'Akonolinga, ce nouveau poisson fut révélé au public en 1962 par son importance dans les captures et les habitants du bord du fleuve en apprécèrent la chair et l'adoptèrent.

FACTEURS D'ADAPTATION ET D'IMPLANTATION DU "KANGA" DANS LE NYONG

Reproduction

Chaque espèce possède un ensemble de caractéristiques biologiques, liées à la reproduction, qui sont l'héritage de l'évolution et de la phylogénie. La stratégie de

reproduction d'une espèce de poisson, dans un environnement donné, est en effet un ensemble de traits biologiques comme l'âge et la taille à la première maturité sexuelle, la fécondité, le développement des gonades et la taille des gamètes, le comportement reproducteur, y compris l'existence de soins parentaux et la saison de reproduction (Paugy et Lévêque, 1999). *Heterotis niloticus* obéit à ce schéma classique. La maturation des gonades chez cette espèce dans le Nyong est sous la dépendance de deux principaux facteurs :

- l'installation de la saison des pluies ;
- la présence d'une abondante végétation aquatique sur les zones littorales du fleuve.

De nombreux auteurs s'accordent donc pour reconnaître une corrélation certaine entre la reproduction d'*Heterotis* et la saison des pluies provoquant les fortes crues et l'inondation des zones herbeuses avoisinantes qui constituent des frayères de prédilection (Depierre et Vivien, 1977 ; Moreau, 1988). Il semble que la construction des nids ait lieu lorsque les eaux montent ou restent étalées, mais s'arrête dès que les eaux se retirent. Il existe donc deux périodes de reproduction (avril à juin et septembre à novembre) correspondant aux deux pointes de crue. Malgré la présence de nombreux prédateurs tels que *Hepsetus odoe*, *Hemichromis fasciatus*, *Parachanna obscura*, le Kanga a pu prospérer dans le Nyong grâce aux soins parentaux apportés à la progéniture (construction et entretien des nids de ponte,

garde des œufs et des larves en chassant les congénères ou les autres espèces prédatrices, etc.). La densité de la végétation aquatique limite aussi la pression de prédation susceptible d'être exercée sur les larves et les alevins.

Régime alimentaire

Les stratégies de recherche de la nourriture sont, en corollaire, les adaptations qui permettent aux poissons de faire face, le plus efficacement, aux différentes contraintes de l'environnement, telles que les compétitions, la raréfaction de la nourriture, les variations imprévisibles des ressources (Paugy et Lévêque, 1999).

Le biotope constitué par le Nyong est très favorable à la croissance de *H. niloticus*. En effet, la surface d'inondation où la profondeur ne dépasse guère 1.50 m et la végétation aquatique permettent le développement d'un important phytoplancton et zooplancton (Depierre et Vivien, 1977). Le régime alimentaire est constitué, outre le zooplancton, de détritiques, de graines, d'insectes, de petits mollusques et d'éléments variés ramassés sur le fond (Depierre et Vivien, 1977 ; Moreau, 1982 ; Vivien, 1991 ; Monentcham Monentcham, 2009). Les résultats d'une étude récente (Brummett et al., 2009) sur les contenus stomacaux des *Heterotis niloticus* capturés dans le cours moyen du Nyong sont présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Pourcentage d'occurrence des différentes proies dans les contenus stomacaux de *Heterotis niloticus* capturés dans le cours moyen du Nyong.

Proies	<i>H. niloticus</i>
Estomacs examinés	65
Estomacs pleins	15
LT extrêmes (mm)	210-800
LT moyenne ± EC	578,2 ± 196,5
Détritus	100,0
Débris végétaux	100,0
Insectes	27
Nématodes	7

LT: longueur totale; EC : écart-type ; Source : Brummett et al., 2009.



Figure 1 : Carte du bassin du fleuve Nyong au Cameroun.

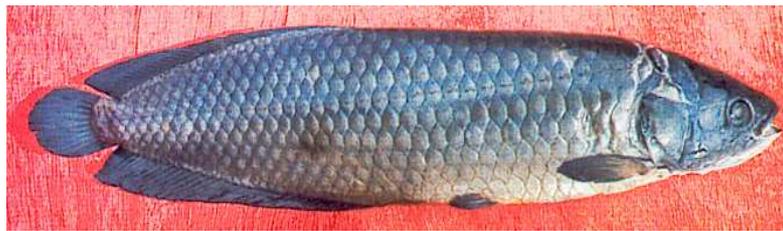


Figure 2: *Heterotis niloticus* (Kanga).

Adaptations aux caractéristiques physico-chimiques des eaux du Nyong

Contrairement aux hautes températures de l'eau (30-35 °C) prévalant dans la région sahélo-soudanienne qui est son aire naturelle d'origine, le Kanga s'est bien adapté aux températures moyennes du Nyong (20 à 24 °C à un mètre de profondeur) qui ne subissent pas de variation sensible d'une saison à l'autre. Le pH compris entre 6 et 7 est loin d'être un facteur inhibiteur de la croissance du Kanga dans le Nyong. De même, cette espèce se satisfait des eaux pauvres en oxygène du Nyong grâce à sa double respiration, branchiale et aérienne.

CONCLUSION

Sur le plan écologique, l'exemple du Kanga introduit dans le Nyong montre qu'une espèce réputée strictement sahélo-soudanienne, non seulement s'adapte tout à fait à un milieu guinéen, mais y donne de bons résultats quant à sa croissance et à sa reproduction. Aucun indice ne montre que la présence du Kanga a dû bouleverser l'équilibre naturel et gêner les espèces préexistantes. Cette introduction prouve qu'il peut exister des niches écologiques vacantes où l'environnement abiotique et biotique peut être plus favorable à la croissance et à la reproduction d'une espèce allochtone.

REMERCIEMENTS

Cette étude a bénéficié de l'appui financier du DFID (British Department for International Development) à travers le projet intitulé "Development of Integrated Aquaculture Systems for Small-Scale Farmers in Cameroon".

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Brummett RE. 2007. Indigenous species for African aquaculture development. In *Ecological and Genetic Implications of Aquaculture Activities*, JTM Bert (ed). Springer: New York; 229-245.
- Brummett RE, Nguenga D, Tiotsop F, Abina JC. 2009. The commercial fishery of the middle Nyong River, Cameroon: productivity and environmental threats. *Smithiana Bulletin*, **11**: 3-16
- Depierre D, Vivien J. 1977. Une réussite du Service Forestier : L'introduction d'*Heterotis niloticus* dans le Nyong. *Rev. Bois et Forêts des Tropiques*, **173**: 59-68.
- Monentcham SE. 2009. Alimentation et nutrition des juvéniles de *Heterotis niloticus* (Arapaimidae, Teleostei): premières estimations des besoins nutritionnels et valorisation des sous-produits végétaux. Thèse de doctorat. Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur, Belgique, p. 176.
- Lévêque C. 1999. Les introductions d'espèces dans les milieux naturels et leurs conséquences. In *Les Poissons des Eaux Continentales Africaines : Diversité, Ecologie, Utilisation par l'Homme*, Lévêque C, Paugy D (eds). Editions IRD: Paris ; 351-364.
- Moreau J. 1982. Exposé synoptique des données biologiques sur *Heterotis niloticus* (Cuvier, 1829). *FAO Synop. Pêches*, **131**: 45.
- Moreau J, Arrignon J, Jubb RA. 1988. Les introductions d'espèces étrangères dans les eaux continentales africaines : intérêts et limites. In *Biologie et Ecologie des Poissons d'Eau Douce Africains*, Lévêque C, Bruton MN, Ssentongo GW (eds). Travaux et Document ORSTOM, 216 : Paris ; 395-425.
- Paugy D. 1990. Osteoglossidae. In *Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest*, Lévêque C, Paugy D, Teugels GG (eds). Vol. I. Collection Faune Tropicale, XXVIII. ORSTOM, Tervuren, MRAC : Paris ; 114-115.
- Paugy D, Lévêque C. 1999. La reproduction. In *Les Poissons des Eaux Continentales Africaines : Diversité, Ecologie, Utilisation par l'Homme*, Lévêque C, Paugy D (eds). Editions IRD : Paris ; 129-151.
- Paugy D, Lévêque C. 1999. Régimes alimentaires et réseaux trophiques. In *Les Poissons des Eaux Continentales Africaines : Diversité, Ecologie, Utilisation par l'Homme*, Lévêque C, Paugy D (eds). IRD : Paris ; 167-190.
- Vivien J. 1991. *Faune du Cameroun : Guide des Mammifères et Poissons*. Edn. Imprimerie Saint-Paul: Mvolyé-Yaoundé, Cameroun; 271.
- Welcomme RL. 1988. International introductions of Inland Aquatic Species. *FAO Fisheries Technical Paper*, 294. Rome, Italy, p. 318 .