

EXAMEN PRELIMINAIRE DES POTENTIALITES D'UN SILURE AFRICAIN

*HETEROBRANCHUS LONGIFILIS* (VALENCIENNES, 1840)

POUR L'AQUACULTURE EN MILIEU LAGUNAIRE

---

par

Marc LEGENDRE

Centre de Recherches Océanographiques  
B.P. V 18 ABIDJAN (Côte d'Ivoire)

---oo0oo---

R E S U M E

Les premiers essais d'élevage d'*Heterobranchus longifilis* en enclos en lagune Ebrié (Côte d'Ivoire) révèlent le potentiel certain que constitue cette espèce en matière d'aquaculture lagunaire. Son adaptation au milieu lagunaire (jusqu'à 7‰ de salinité au moins) paraît excellente et sa croissance y est remarquablement rapide (9,5 g.j<sup>-1</sup> en moyenne).

Mots-clés : Côte d'Ivoire, *Heterobranchus longifilis*, Aquaculture, Eaux saumâtres.

PRELIMINARY RESULTS ON BRACKISHWATER FISH FARMING POTENTIALITIES  
OF AN AFRICAN CATFISH, *HETEROBRANCHUS LONGIFILIS* (VALENCIENNES, 1840)

---

A B S T R A C T

First trials on *Heterobranchus longifilis* rearing in enclosures in Ebrié lagoon (Ivory Coast) show the high potential of this species for brackish-water culture. Its adaptation to the lagoon environment (up to 7‰ salinity at least) seems very good and its growth remarkably fast (mean weight gain of 9.5 g.d<sup>-1</sup>).

Key Words : Ivory Coast, *Heterobranchus longifilis*, Aquaculture, Brackishwater

## INTRODUCTION

L'intérêt des clariidés pour l'aquaculture en Afrique a été mis en évidence à la suite d'une étude réalisée sur les peuplements ichtyologiques de l'Ubangui (Mícha, 1973). Depuis c'est uniquement l'élevage des *Clarias* qui s'est développé (voir notamment Richter, 1976 ; Hogendoorn, 1983), les espèces du genre *Heterobranchus* n'ayant pas fait, à notre connaissance, l'objet d'études ultérieures malgré la mise en évidence d'une croissance rapide.

Des trois espèces africaines d'*Heterobranchus*, seuls *H. isopterus* et *H. longifilis* ont été identifiés en Côte d'Ivoire, où ils sont présents dans la plupart des bassins fluviaux (Daget et Iltis, 1965). Ces auteurs les signalent également de la lagune Ebrié où ils ne sont cependant que rarement capturés. Il s'agit de formes continentales guinéennes qui ne colonisent les eaux mixohalines que de façon occasionnelle.

Dans la présente expérimentation, la croissance d'*H. longifilis* a été suivie en enclos en lagune Ebrié afin d'évaluer la potentialité de cette espèce pour l'élevage en milieu saumâtre.

### 1 - MATERIEL ET METHODE

Cette étude préliminaire s'est déroulée de septembre 1982 à septembre 1983 à la station expérimentale de pisciculture de Layo, sise au bord de la lagune Ebrié à 40 km à l'ouest d'Abidjan. Une description détaillée de cette station a été effectuée antérieurement (Albaret et Legendre, 1983 ; Legendre, 1983).

Les douze spécimens d'*H. longifilis* utilisés ont été capturés dans les étangs de notre station qu'ils avaient spontanément colonisés, vraisemblablement à partir de la zone marécageuse avoisinante au cours des inondations enregistrées en juin-juillet 1982. Ces individus ont reçu une marque plastique numérotée de petite taille fixée à la base de la nageoire adipeuse par un fil en nylon de faible diamètre (Fig.1). On considère que l'incidence sur la croissance de cette technique de marquage peu traumatisante est négligeable.

Les *Heterobranchus* ont été placés, en association avec des tilapias (*Tilapia guineensis* et *Sarotherodon melanotheron*), dans un enclos de 625 m<sup>2</sup> et de 1 m de profondeur implanté en lagune à une cinquantaine de mètres du rivage.

L'aliment fourni, un granulé à 31% de protéines (formule tilapia n°II Legendre, 1983), a été distribué en deux repas quotidiens avec une ration alimentaire journalière fixée à 5% de la biomasse de poissons présents dans l'enclos.

La longueur totale (au millimètre près) et le poids (au gramme près) des *Heterobranchus* ont été déterminés mensuellement.

La salinité, mesurée à l'aide d'un réfractomètre, et la température de la lagune ont été relevées deux fois par semaine à heure fixe.

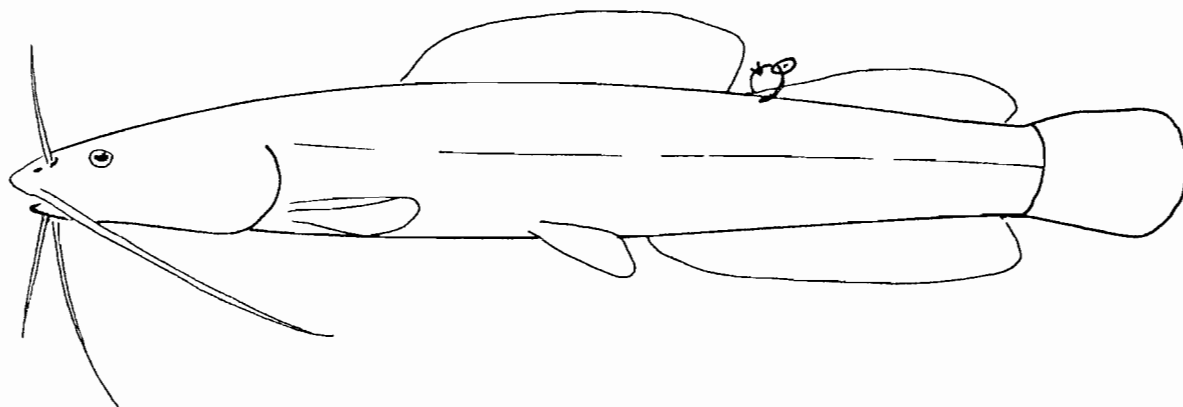


Fig.1 - Représentation d'un *Heterobranchus longifilis* (d'après Daget et Iltis, 1965) avec sa marque numérotée fixée à la base de la nageoire adipeuse.

## 2 - R E S U L T A T S

### 2.1. CROISSANCE EN LONGUEUR

Les paramètres de l'équation de Von Bertalanffy ont été calculés à partir des triplets  $L_1$ ,  $L_2$  et  $\Delta t$  qui donnent les accroissements en longueur (de  $L_1$  à  $L_2$ ) obtenus dans les intervalles de temps ( $\Delta t$ ) séparant les recaptures successives des individus en observation.

L'adaptation des données au modèle de Von Bertalanffy a été effectuée par la méthode de Fabens (1965). Les paramètres K et  $L_{\infty}$  sont déduits de l'équation

$$L_2 = L_1 e^{-K \Delta t} + L_{\infty} (1 - e^{-K \Delta t})$$

par ajustement sur le critère des moindres carrés. Le programme d'ajustement "BGC4" de Tomlinson (1971) a été utilisé.

La courbe de croissance en longueur d'*H. longifilis* (Fig.2) de paramètres  $K = 1,690$  et  $L_{\infty} = 863$  mm, a été établie à partir de 62 triplets de données se répartissant sur des longueurs comprises entre 250 et 810 mm.

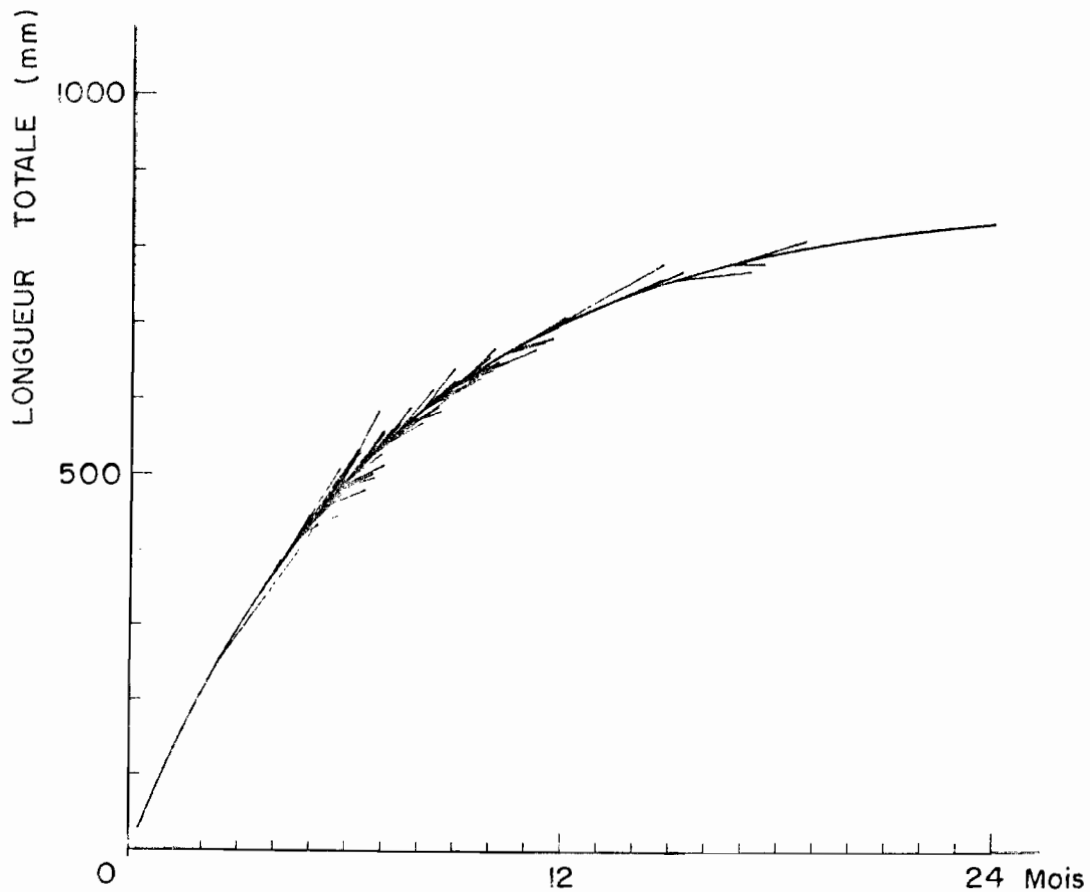


Fig.2 - Courbe de croissance en longueur d'*Heterobranchus longifilis* élevé en enclos en lagune Ebrié ( $L_{\infty} = 863$  mm,  $K = 1.690$ ).  
—, accroissements individuels.

## 2.2. CROISSANCE EN POIDS

La croissance en poids est donnée dans le tableau I pour chacun des individus identifié par son numéro de marque.

On constate que, pour ces individus d'un poids initial compris entre 100 et 900 g, l'accroissement pondéral, journalier moyen évolue entre 4,8 et 12,5 g.j<sup>-1</sup>. La moyenne pour l'ensemble des individus est de 9,5 g.j<sup>-1</sup> ( $\sigma = 2,2$ ). Il est à noter que le meilleur résultat obtenu sur une période d'un mois a été une croissance individuelle de 18,6 g.j<sup>-1</sup>.

Numéro du poisson	Début du suivi	Poids initial (en g)	Fin du suivi	Poids final (en g)	Durée du suivi (en j)	Gain en poids (en g)	Croissance journalière (en g.j <sup>-1</sup> )
885	30.09.82	106	26.04.83	1.670	207	1.564	7,6
865	30.09.82	332	26.04.83	2.115	207	1.783	8,6
895	26.10.82	318	26.04.83	2.325	181	2.007	11,1
882	06.11.82	280	26.04.83	2.085	170	1.805	10,5
837	06.11.82	481	26.04.83	2.285	170	1.804	10,6
892	15.11.82	535	22.02.83	1.395	99	860	8,7
851	15.11.82	777	26.04.83	2.795	161	2.018	12,5
833	15.11.82	555	28.03.83	1.835	133	1.280	9,6
850	23.11.82	935	28.03.83	2.445	125	1.510	12,1
200	28.12.82	563	28.03.83	996	90	433	4,8
300	25.01.83	386	26.04.83	1.111	90	725	8,1

Tableau I - Croissances individuelles (en poids) d'*Heterobranchus longifilis* élevés en enclos en lagune Ebrié.

### 2.3. L'ALIMENTATION

Au cours d'une expérience complémentaire réalisée en cage-enclos<sup>(1)</sup> avec quatre autres *H. longifilis*, nous avons constaté d'une part que l'aliment granulé distribué en élevage est bien accepté par cette espèce, mais d'autre part qu'elle exerce une prédation importante sur de jeunes tilapias lorsque ceux-ci sont ajoutés dans la cage.

Dans la présente expérimentation effectuée en enclos en association avec des tilapias, l'importance de cette seconde source alimentaire ne doit pas être négligée.

Dans le milieu naturel, *H. longifilis* a un régime alimentaire varié composé de vers, de graines, de fruits et de débris végétaux, mais compte tenu d'une préférence marquée pour les insectes aquatiques et les vertébrés (poissons et batraciens) Micha (1973) le considère comme un omnivore à très forte tendance carnassière. Le caractère omnivore de ce poisson est confirmé par Adebisi (1981). Notons pour mémoire que pour sa capture les pêcheurs locaux utilisent classiquement un morceau de savon en guise d'appât.

### 2.4. L'ADAPTABILITE A L'EAU SAUMATRE

Durant notre investigation, la salinité de la lagune à Layo a variée entre 0 et 7‰ (Fig.3). Un seul mort a été constaté et la croissance n'a pas été affectée durant les périodes de plus fortes salinités. Ce dernier point est corroboré par la proximité des courbes de croissance (Fig.4) obtenues en enclos en lagune Ebrié et en étangs d'eau douce (Micha, 1973) dans des conditions d'élevage par ailleurs assez analogues.

---

(1) Structure d'élevage initialement conçue pour le tilapia (Legendre, 1983).

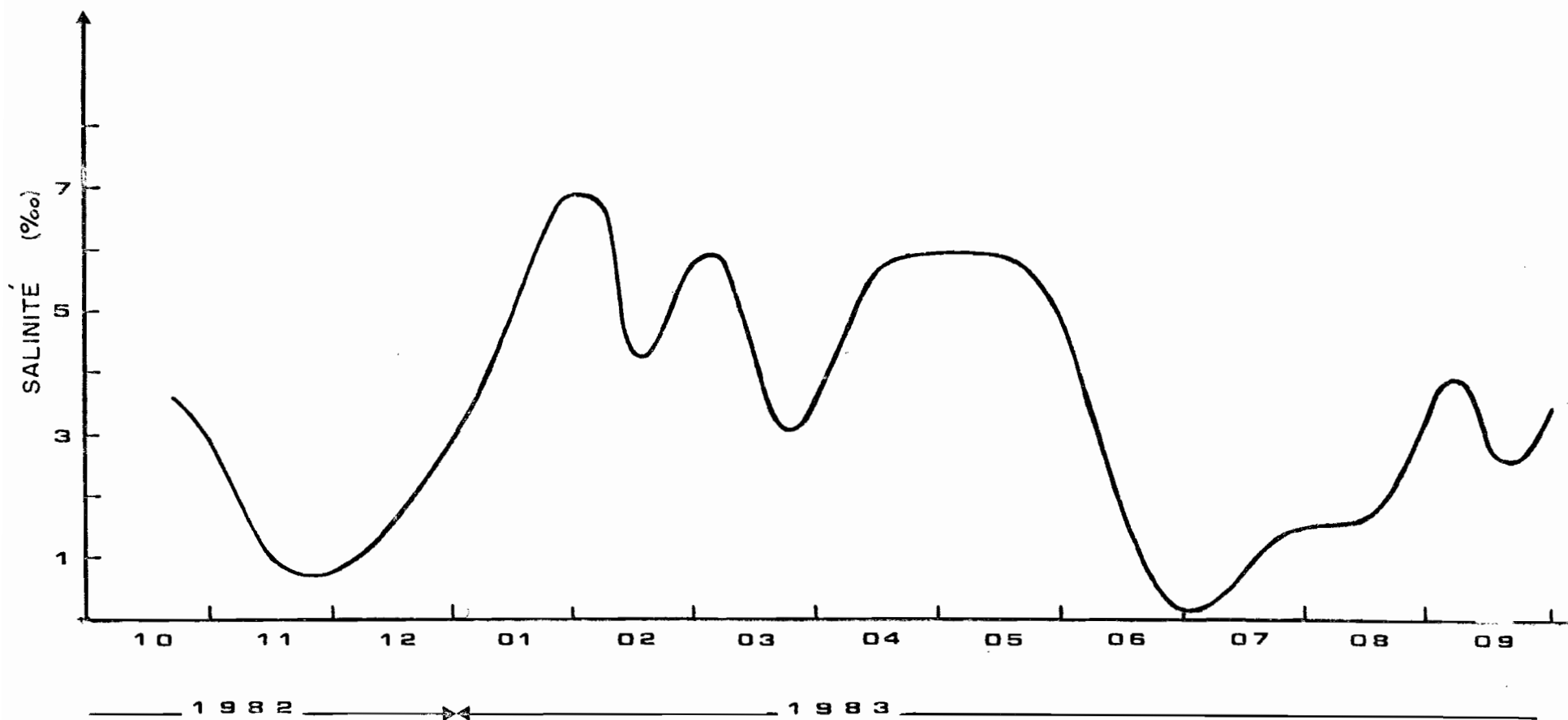


Fig.3 - Evolution de la salinité de la lagune à la station de Lavo durant la période d'expérimentation.  
 (La température de l'eau était comprise entre 25,5 et 31,5°C).

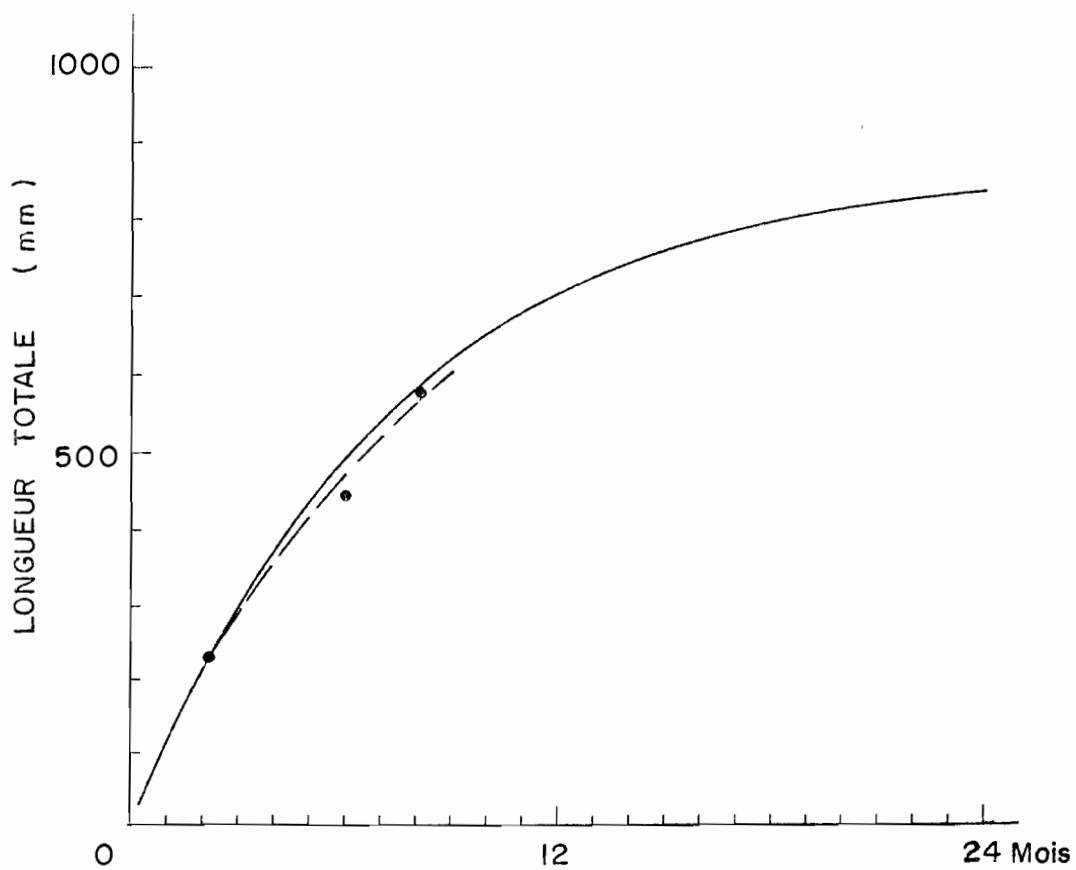


Fig.4 - Comparaison des croissances en longueur d'*Heterobranchus longifilis* obtenues en lagune Ebrié, ———, et par Micha (1973) en étangs d'eau douce, ● - - - - ●.



## CONCLUSION

Ces premiers résultats obtenus en lagune Ebrié montrent que *Heterobranchus longifilis* possède un remarquable potentiel pour l'aquaculture en milieu lagunaire. En enclos, sa croissance journalière moyenne ( $9,5 \text{ g} \times \text{j}^{-1}$ ) est extrêmement rapide. Elle est à rapprocher de celle de la carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix* ; Sarig, 1970) qui figure, de ce point de vue, parmi les espèces les plus performantes actuellement utilisées en pisciculture continentale. Outre sa croissance, *H. longifilis* présente d'autres qualités fondamentales pour la pisciculture. C'est une espèce omnivore, d'une grande robustesse et capable en particulier de résister à des conditions d'hypoxie grâce à son organe de respiration aérienne accessoire situé au dessus des branchies.

En lagune, la survie et la croissance d'*H. longifilis* ne paraissent pas affectées par une eau dont la salinité peut atteindre 7‰. Sa culture en lagune peut donc être envisagée au moins dans les zones oligo-mésohalines qui couvrent une superficie considérable au sein des lagunes ivoiriennes (Durand et Skubich, 1982). L'enclos, structure d'élevage bien adaptée aux milieux lagunaires (Hem, 1982), semble convenir parfaitement à la culture d'*H. longifilis* qui y présente une bonne capturabilité.

Dans la perspective d'un éventuel développement de l'élevage lagunaire d'*H. longifilis*, il convient à présent d'approfondir prioritairement les points suivants :

- Les limites de tolérance de cette espèce à la salinité doivent être déterminées pour délimiter au mieux l'étendue des zones lagunaires aptes à son élevage.

- La croissance du stade alevin jusqu'au poids de 100-200 g est encore à déterminer. Ceci empêche, pour l'instant, une comparaison complète avec les espèces du genre *Clarias*.

- Le choix initial de *Clarias lazera* plutôt que d'*Heterobranchus* pour l'élevage en Afrique avait été déterminé essentiellement par la plus grande facilité d'obtention des alevins constatée chez la première espèce (Micha, comm. pers.). Le développement possible d'une aquaculture

d'*Heterobranchus* dépend donc d'abord d'une technique de reproduction induite permettant un cycle total en captivité.

- Enfin, en Afrique de l'Ouest, ces espèces très appréciées dans certaines populations, font localement l'objet d'interdits alimentaires dans d'autres. L'intérêt commercial de leur élevage doit donc être précisé par une étude socio-économique complémentaire.

#### Remerciements :

L'auteur exprime toute sa gratitude à F.X. Bard et J.M. Ecoutin pour leur contribution dans l'informatisation et la modélisation des données de croissance.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Adebisi A.A., 1981.- Analyses of the stomach contents of the piscivorous fishes of the upper Ogun River in Nigeria.  
*Hydrobiologia*, 79 : 167-177.
- Albaret J.J., Legendre M., 1983.- Les espèces colonisatrices des étangs d'une station de pisciculture lagunaire en Côte d'Ivoire. Description et incidence sur l'élevage.  
*Doc. Sc. Cent. Rech. Océanogr. Abidjan*, 14 (1) : 57-67.
- Daget J., Iltis A., 1965.- Poissons de Côte d'Ivoire (Eaux douces et eaux saumâtres).  
*Mém. Inst. Fr. Afr. noire*, n°74, 385 p.
- Fabens A.J., 1965.- Properties and fitting of the Von Bertalanffy growth curve.  
*Growth*, 29 : 265-289.
- Hem S., 1982.- L'aquaculture en enclos : adaptation au milieu lagunaire ivoirien.  
*Aquaculture*, 27 (3) : 261-272.
- Hogendoorn H., 1983.- The African catfish, (*Clarias lazera* C. et V., 1840). A new species for aquaculture.  
*Dissertation, Agriculture University, Wageningen, The Netherlands*, 135 p.
- Legendre M., 1983.- Observations préliminaires sur la croissance et le comportement en élevage de *Sarotherodon melanotheron* et de *Tilapia guineensis* en lagune Ebrié (Côte d'Ivoire).  
*Doc. Sc. Cent. Rech. Océanogr. Abidjan*, 14 (2) : 1-36.

- Micha J.C., 1973.- Etude des populations piscicoles de l'Ubangui et tentatives de sélection et d'adaptation de quelques espèces à l'étang de pisciculture.  
*Centre Technique Forestier Tropical, Paris*, 110 p.
- Richter C.J.J., 1976.- The African catfish, *Clarias lazera* (C. et V.), a new possibility for fish culture in tropical regions ?  
*Miscellaneous Papers, Landbouwhogeschool, Wageningen, The Netherlands* 13 : 51-71.
- Sarig S., 1970.- Initial results of silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) breeding in israeli fishponds in 1969.  
*Bamidgeh*, 22 (4) : 95-100.
- Tomlinson P., 1971.- (Programmer). BGC4, in Abramson computers programs for fish stock assessment.  
*FAO Fish. Techn. Pap.*, 101, 2 (5) : 126-135.

-----  
-----  
-