

EFFICACITE COMPAREE DE DIFFERENTES FORMULES ALIMENTAIRES
SUR LA CROISSANCE EN ELEVAGE DE *CHRYSICHTHYS WALKERI*
ET DE *CHRYSICHTHYS NIGRODIGITATUS*

par

Yan VAN OPSTAL¹ et Philippe COTON²

NOTE DE LA REDACTION

L'étude présentée ici, commencée par Van Opstal et terminée par Coton, aurait dû comporter une analyse statistique des observations présentées pour tester la significativité des résultats obtenus. Les données de base ont malheureusement disparu et nous avons estimé que le sérieux ayant présidé à cette expérimentation constituait une garantie pour la fiabilité de conclusions importantes pour l'aquaculture.

R E S U M E

La croissance de *Chrysichthys walkeri* et *Chrysichthys nigrodigitatus* a été étudiée expérimentalement dans les bassins de la station de recherches du Centre de Recherches Océanographiques, située au bord d'une région oligohaline de la lagune Ebrié,

Plusieurs types d'aliments ont été testés. Ils présentaient tous une teneur totale en protéines voisine de 35%. Les teneurs en protéine animales variaient de 25 à 75%.

Les résultats obtenus ont montré que, pour chacune des quatre formules utilisées, la croissance de *Chrysichthys nigrodigitatus* est toujours supérieure à celle de *Chrysichthys walkeri*. Pour cette dernière espèce, le meilleur taux de croissance a été obtenu pour une teneur de 34% de protéines animales. En revanche, c'est l'aliment contenant 75% de protéines animales qui a donné les meilleurs résultats pour *Chrysichthys nigrodigitatus*.

A B S T R A C T

The growth of *Chrysichthys walkeri* and *Chrysichthys nigrodigitatus* was studied experimentally in the tanks of the aquaculture reaserch station of the ORC in a oligohaline area of Ebrié lagoon.

Several kinds of diet formulations were tested for growth responses. Total protein content of the diet was approximatively 35%, and the animal protein content varied from 25 to 75%.

.../...

¹ 7, rue de Brest - 35000 RENNES (France)

² 100, rue de Montpleisir - 59600 MAUBEUGE (France)

The results showed that - with the feed formulations utilised - the growth of *Chrysichthys nigrodigitatus* always exceeded that of *Chrysichthys walkeri*. For this last species, the best growth rates were obtained with a 34% animal protein diet which was also the best when taking into account the costs of feed formulations. The 75% animal protein diet gave the best results for *Chrysichthys nigrodigitatus* for growth rates, but it was more expensive.

INTRODUCTION

Chrysichthys walkeri et *Chrysichthys nigrodigitatus* sont deux espèces de la famille des Bagridae, très communes dans les lagunes et les rivières de Côte d'Ivoire (Daget et Iltis, 1965). Très appréciées par le consommateur ivoirien - et donc susceptibles d'atteindre des valeurs élevées - elles ont été choisies pour les débuts de l'aquaculture lagunaire dans ce pays. L'objectif du présent travail a été de comparer la croissance de ces deux espèces en captivité et de rechercher une formule alimentaire qui leur soit adaptée.

Dans cette optique, la croissance a été suivie depuis le juvénile d'une quinzaine de grammes jusqu'à l'individu de 250 grammes, poids à partir duquel la commercialisation peut être envisagée.

1 - MATERIEL ET METHODES

Cette étude a été menée durant la saison sèche (octobre à avril 1979), période au cours de laquelle les conditions physico-chimiques de l'eau sont restées très stables : température toujours voisine de 30°C pH de l'ordre de 7,5 et salinité de 2 à 3‰.

L'expérimentation a été réalisée à partir de *C. nigrodigitatus* capturé en lagune Ebrié et de *C. walkeri* provenant des étangs d'élevage ; ceux-ci ont été placés dans des bassins en béton de 4 m de côté, dans lesquels l'eau était renouvelée 8 heures par jour, par pompage dans la lagune.

Les poissons ont été séparés en 4 lots de 12 individus de même classe de tailles, respectivement : 8 à 12, 12 à 16, 16 à 20 et 20 à 24 cm. Chaque bassin, divisé en 2 par un filet, recevant les lots homologues (même classe de taille et même alimentation) de chacune des deux espèces étudiées, placées de

part et d'autre de ce filet mitoyen. Quatre aliments ont été testés, qui, conformément à la formule alimentaire mise au point pour le poisson-chat américain, *Ictalurus punctatus* (Anonyme, 1970), ont chacun une teneur en protéine totale voisine de 35%. Seules ont varié dans ce chiffre les proportions respectives de protéines animales (de 25 à 75%) et végétales (de 75 à 25%) (Tab.I). Les teneurs en protéines animales des aliments, notées A1 à A4, sont respectivement de 75, 50, 34 et 25%. Les sources de protéines animales sont la farine de poisson et le sang de boeuf, la principale source de protéine végétale étant le tourteau de coton.

	A1	A2	A3	A4
Farine de poisson	40	25	16	10
Sang de boeuf	10	10	10	10
Tourteau de coton	/	25	40	45
Tourteau de palmiste	15	10	10	10
Tourteau de copra	4,5	15	10	15
Son de riz	30	14,5	13,3	9,5
Vitamines	0,5	0,5	0,5	0,5
Coût des matières premières en francs CFA par kg.	51,1	44,7	38,9	35,4

Tableau I - Composition des aliments (en pourcentage du poids frais) et coût des matières premières (en avril 1979).

La composition complète de chacun des aliments est détaillée dans le tableau I et leur analyse chimique figure dans le tableau II.

	A1	A2	A3	A4
Matières minérales	17,4	13,3	10,04	11,1
Matières cellulosiques ...	14,3	13,9	21,58	21,6
Matière azotée brute	32,9	33,9	32,76	33,5
Matière grasse	5,4	4,3	5,82	5,0
Extractif non azoté	30,0	34,6	27,81	27,8
Taux en protéines animales	75	50	34	25

Tableau II - Analyse chimique des aliments (en pourcentage de la matière sèche).

(*) les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire central de nutrition animale de l'ENSA.

La ration alimentaire journalière a été fixée à 3% du poids vif, comme cela est conseillé pour *Ictalurus* (Anonyme, 1972). La croissance a été suivie par des mensurations et des pesées mensuelles.

2 - RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. CROISSANCE EN FONCTION DU TYPE D'ALIMENTATION ET DE L'ESPECE CONSIDEREE

Les courbes de croissances linéaires et pondérales ont été établies par espèces et par aliments en regroupant les résultats obtenus pour chacune des classes de tailles (Fig.1 à 4).

Ces courbes et le tableau III, qui montrent les temps de passage d'un poids moyen de 15 g à un poids moyen de 250 g, mettent en évidence une croissance plus rapide de *C. nigrodigitatus* par rapport à *C. walkeri* quel que soit l'aliment testé. On constate en effet que le temps nécessaire pour atteindre 250 g varie en fonction du type d'alimentation : de 10,4 à 11,8 mois chez *C. nigrodigitatus*, contre 12,7 à 14,6 mois pour *C. walkeri*. Par ailleurs, la meilleure croissance de *C. nigrodigitatus* est obtenue avec l'aliment A₁, qui est le plus riche en protéines animales, alors que pour *C. walkeri* c'est l'aliment A₃, moins riche, qui donne les meilleurs résultats.

	<i>C. walkeri</i>	<i>C. nigrodigitatus</i>
A ₁	14,6	10,4
A ₂	14,2	10,9
A ₃	12,7	11,1
A ₄	14,3	11,8

Tableau III - Temps de passage d'un poids moyen de 15 g à un poids moyen de 250 g par espèces et par aliment (en mois).

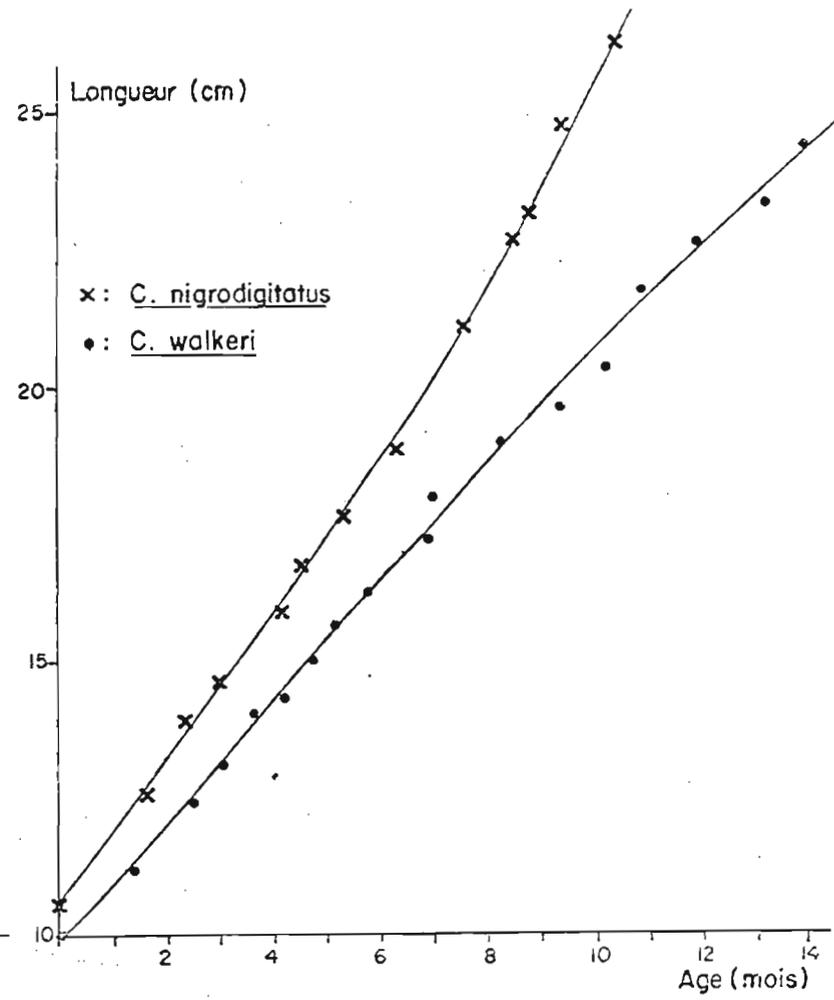
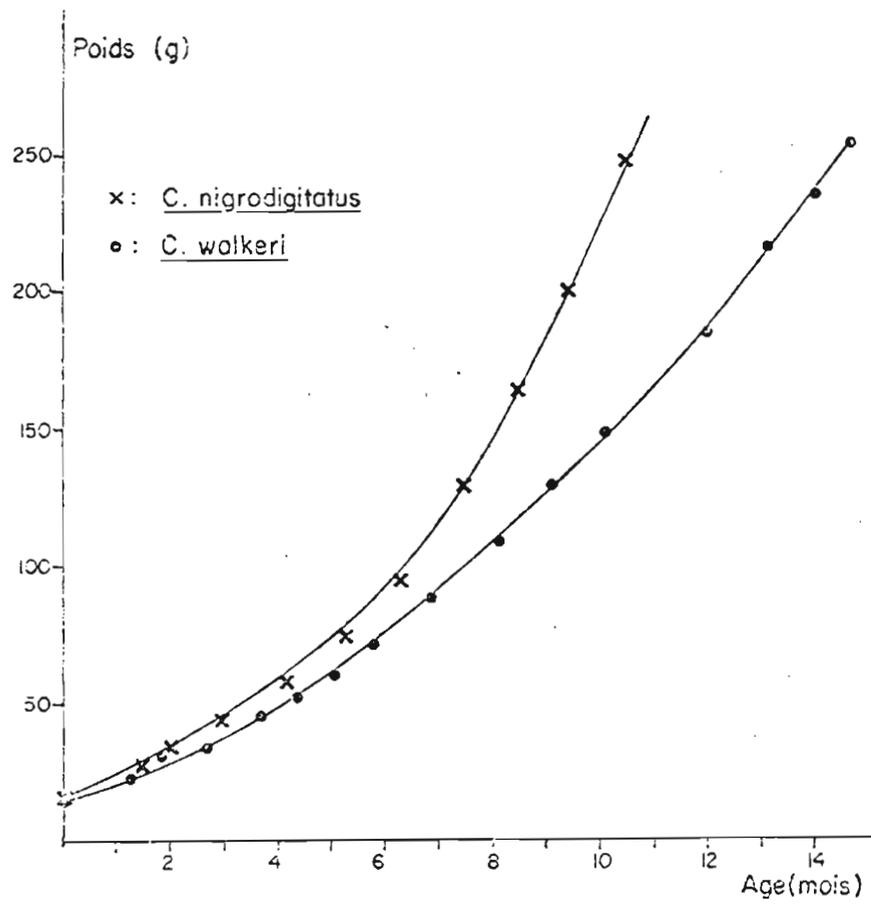


Figure 1 - Croissance pondérale et linéaire pour l'aliment A₁.

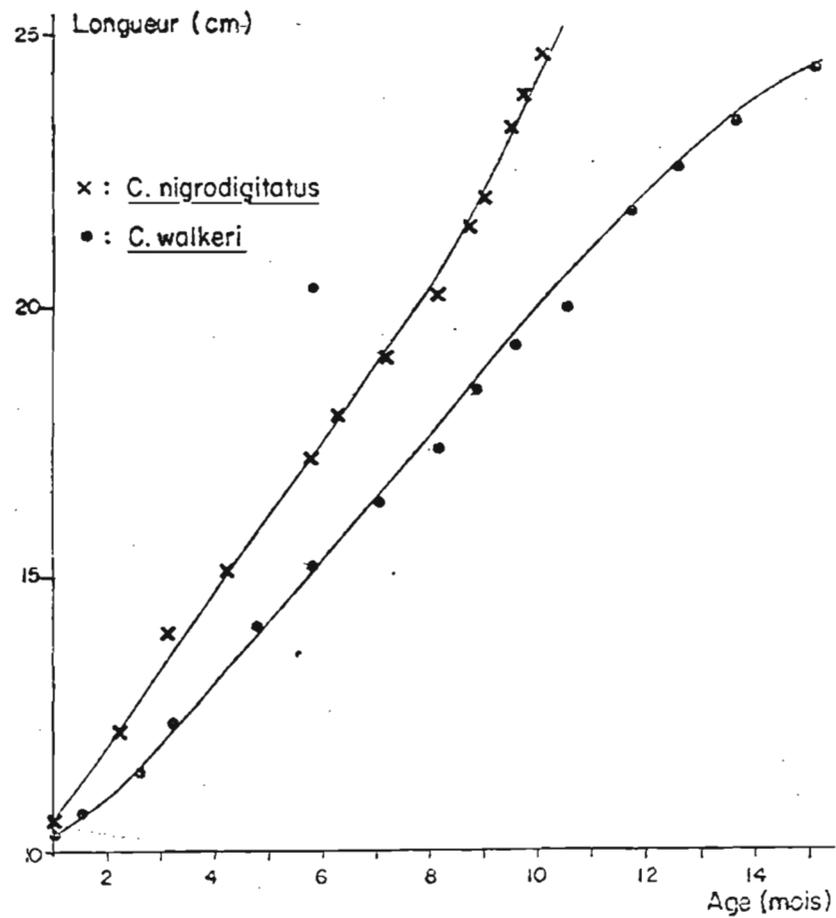
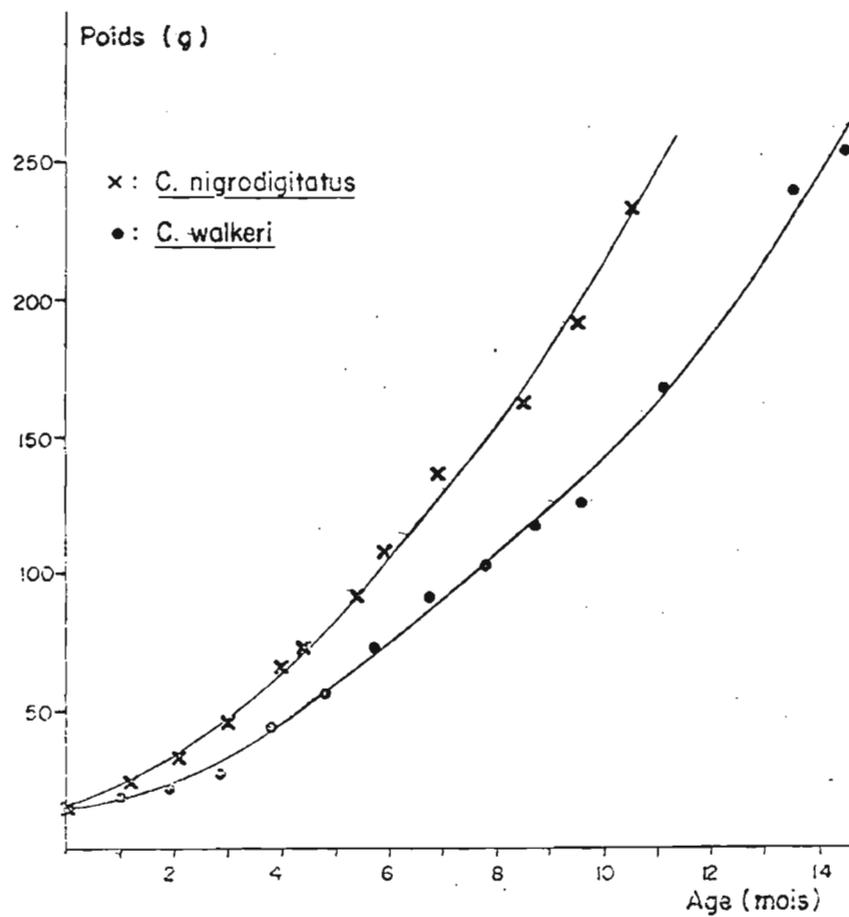


Figure 2 - Croissance pondérale et linéaire pour l'aliment A₂.

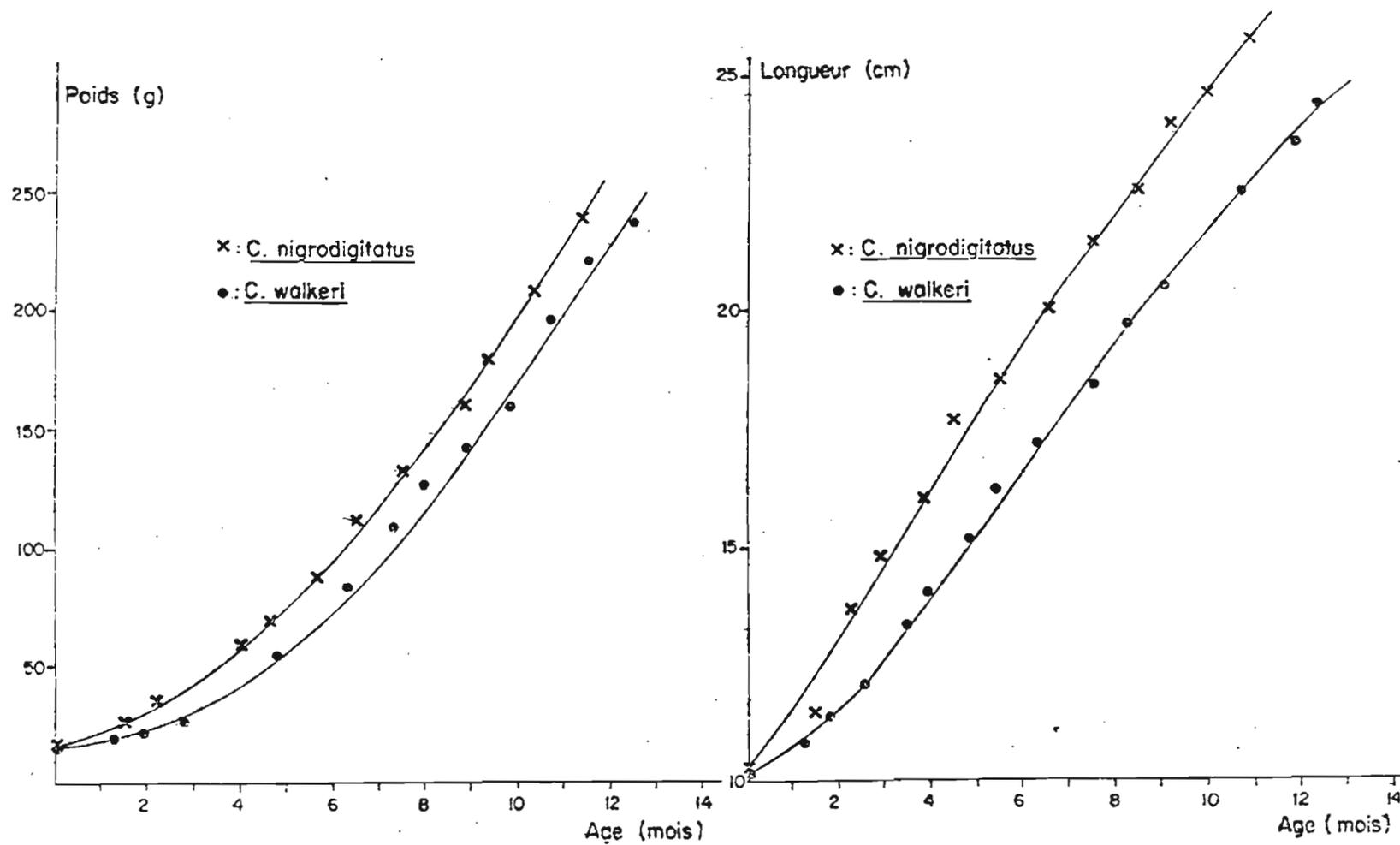


Figure 3 - Croissance pondérale et linéaire pour l'aliment A₃.

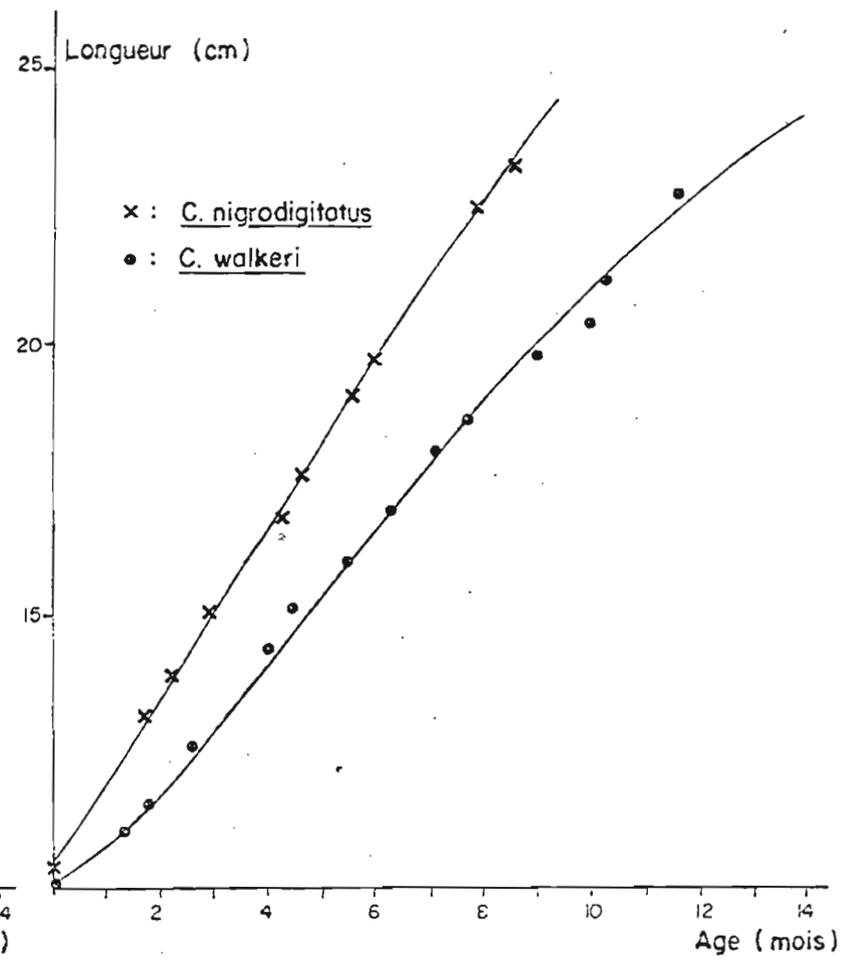
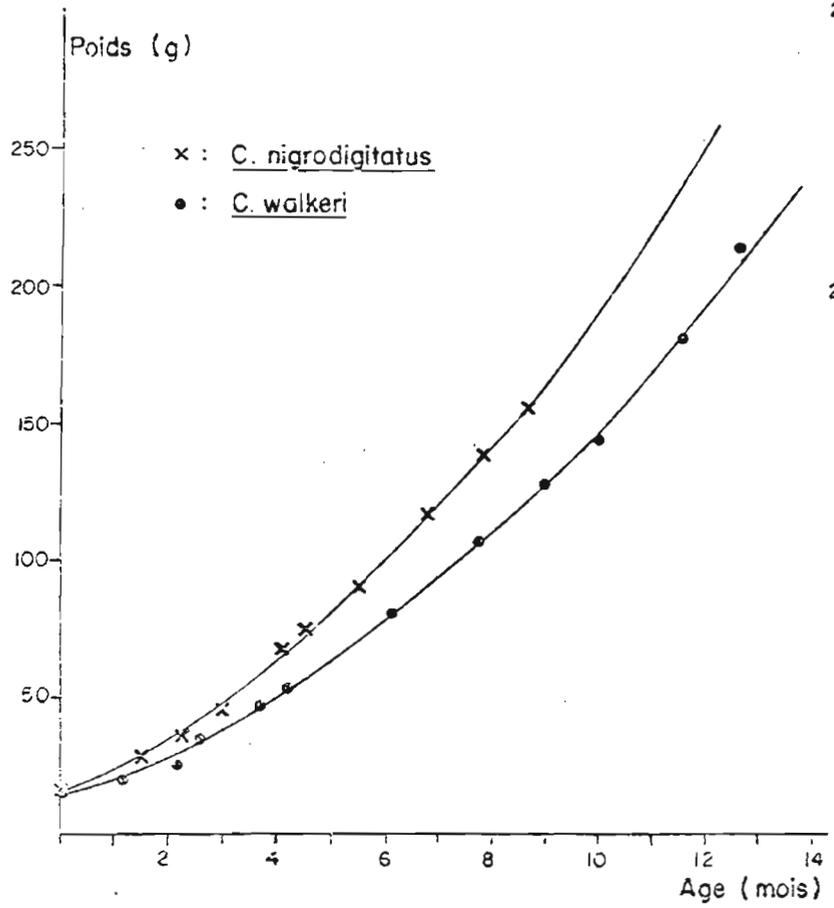


Figure 4 - Croissance pondérale et linéaire pour l'aliment A₄.

2.2. TAUX DE CONVERSION EN FONCTION DU TYPE D'ALIMENTATION ET DE L'ESPECE CONSIDEREE

Les taux de conversion ont été calculés, par espèce et par aliment, pour des poids compris entre 15 et 50 g, 50 et 250 g, et d'une façon globale entre 15 et 250 g.

Le tableau IV montre que les taux de conversion observés sont toujours inférieurs chez *C. nigrodigitatus* quel que soit l'aliment utilisé ; le taux le plus bas (3,14) ayant été obtenu, sur l'ensemble de la période d'expérimentation, avec l'aliment A₁. Chez *C. walkeri*, le taux de conversion le plus faible (3,88) a été obtenu avec l'aliment A₃. Le tableau IV indique par ailleurs que les taux de conversion augmentent avec le poids des individus, mais dans des proportions qui varient avec le type d'alimentation.

	Entre 15 et 50 g	Entre 50 et 250 g	Entre 15 et 250 g
A ₁ N	2,44	3,30	3,14
A ₁ W	2,81	5,43	4,94
A ₂ N	2,08	3,92	3,57
A ₂ W	2,83	5,24	4,79
A ₃ N	2,10	3,91	3,56
A ₃ W	2,71	4,15	3,88
A ₄ N	2,12	4,41	3,98
A ₄ W	2,54	5,29	4,77

Tableau IV - Taux de conversion (en poids frais par espèce et par aliment).
(N = *C. nigrodigitatus*, W = *C. walkeri*)

2.3. PRIX DE REVIENT DES ALIMENTS TESTES

Le prix de revient du kilogramme d'aliment a été calculé à partir du prix des matières premières (Tab.I) additionné de 20 francs CFA, coût (en avril 1979) de la transformation en granulés.

A partir de ces données, le tableau V qui donne une estimation du coût de l'alimentation par kilogramme de poisson produit, a été établi. On constate (Tab.V) que l'aliment A₃ à 34% de protéines animales, qui autorise le meilleur taux de croissance, est également le moins onéreux pour l'alimentation de *C. walkeri* et apparaît donc le plus favorable à son élevage. C'est ce même aliment A₃ qui conduit au coût d'alimentation le plus bas chez *C. nigrodigitatus*.

Cependant, pour cette espèce, nous avons vu que c'est l'aliment A₁ qui assure la croissance la plus rapide, et seule une étude économique plus poussée permettrait de choisir entre l'aliment A₁, plus cher mais permettant un temps d'élevage plus réduit, et l'aliment A₃ moins cher mais pour lequel le temps d'élevage plus long implique des frais d'entretien et de fonctionnement plus élevés.

	<i>C. walkeri</i>	<i>C. nigrodigitatus</i>
A ₁	351,2	223,3
A ₂	309,9	231,0
A ₃	228,5	209,7
A ₄	264,3	220,5

Tableau V - Coût de l'alimentation par kilogramme de poisson produit par aliment et par espèce (en francs CFA) avril 1979.

CONCLUSIONS

L'aliment A₃ (à 34% de protéines animales) permet les coûts d'alimentation les plus bas pour les deux espèces étudiées. Néanmoins, si l'aliment A₃ conduit également à la meilleure croissance chez *C. walkeri*, c'est l'aliment A₁ (à 75% de protéines animales) qui est le plus favorable à celle de *C. nigrodigitatus*.

La croissance plus rapide, quel que soit l'aliment distribué, de *C. nigrodigitatus* par rapport à celle de *C. walkeri*, est également mise en évidence. Ce dernier point indique que, des deux espèces de mâchoirons étudiées, *C. nigrodigitatus* permettrait les meilleurs rendements en pisciculture. Cependant l'obtention de juvéniles constitue encore un obstacle à son exploitation, puisque jusqu'à présent les alevins n'ont pu être obtenus ni par reproduction contrôlée en captivité, ni par la pêche en lagune.

Dans un premier temps, c'est donc l'élevage de *C. walkeri* qui doit être envisagé, malgré son prix de revient supérieur.

BIBLIOGRAPHIE

ANONYME, 1970 - Report to the fish farmers.
Sport Fish. Wildl. Bureau, 31 p.

ANONYME, 1972 - Halver (E.J.) Ed. ; Fish Nutrition. Academic press, 612 p.

DAGET, J. et ILTIS, A., 1965 - Poissons de Côte d'Ivoire (eaux douces et saumâtres).
Mémoires IFAN, n°74, 385 p.

