

CHRONIQUE PISCICOLE

par L. LEMASSON



Heterotis Niloticus

J'ai signalé dans une précédente chronique (1) qu'au dernier Symposium interafricain sur l'hydrobiologie et la pêche en eau douce, la seule espèce mentionnée, en dehors des Tilapia, parmi celles susceptibles d'utilisation en pisciculture avait été *Heterotis niloticus*. Les chercheurs ont été amenés à s'intéresser particulièrement à ce poisson parce qu'il présente deux caractéristiques intéressantes : sa rapidité de croissance et son régime alimentaire.

Il a donc été l'objet d'un certain nombre d'observations et d'études. Les plus anciennes datent de 1901 effectuées en Basse Gambie par J. S. Budgett suivies par celles de G. Svensson et de A. G. Johnels dans la même région (2). Tout récemment, J. Daget vient de publier un travail sur la reproduction et la croissance d'*Heterotis niloticus* dans le Niger moyen après avoir, avec F. d'Aubenton, dans une communication présentée en juillet 1956 au Symposium de Brazzaville, posé la question de la possibilité de son utilisation en pisciculture (3).

Il faut signaler également une étude de F. d'Aubenton sur l'appareil branchiospinal et l'organe suprabranchial qui fournit des données intéressantes sur le régime alimentaire (4).

(1) *Bois et Forêts des Tropiques* n° 50.

(2) J. S. BUDGETT. On the breeding habits of some West African fishes (Trans. Zool. Soc. London, 16, 1910, P. 115 à 136).

G. SVENSSON. Fresh water fishes from the Gambia River (K. Svensk. Vet. Akad. Handl. 12, 1933, P. 43 à 47).

A. G. JOHNELS. Notes on fishes from the Gambia River (Arkiv. f. Zool., Bd 6, n° 17, 1954, p. 354).

(3) J. DAGET. Mémoires sur la biologie des poissons du Niger moyen. III. Reproduction et croissance d'*Heterotis niloticus* Ehrenberg. (Bull. de l'I. F. A. N., T. XIX, série A, n° 1, 1957, p. 295 à 323).

J. DAGET et F. D'AUBENTON. *Heterotis niloticus* peut-il être un poisson de pisciculture ?

(Communication n° 129 présentée au 2° Symposium sur l'Hydrobiologie et la pêche en eau douce en Afrique, Brazzaville, juillet 1956).

(4) F. D'AUBENTON. Etude de l'appareil branchiospinal et de l'organe suprabranchial d'*Heterotis Niloticus* Ehrenberg 1827 (Bull. de l'I. F. A. N., Tome XVII, série A, n° 4, 1955, p. 1179 à 1201).

Notons en passant qu'*Heterotis niloticus* a été signalé dans les bassins du Nil, du Tchad, du Niger, du Sénégal, de la Gambie, de la Volta et dans les bassins côtiers de la Guinée portugaise, du Togo et du Dahomey. Il est donc très largement répandu en Afrique Occidentale mais n'a pas pénétré dans le bassin du Congo.

Les études que je viens d'énumérer concernent naturellement le comportement de ce poisson dans les eaux libres.

Il a incontestablement une croissance extrêmement rapide. Dans le Moyen-Niger, il atteint 40 mm de longueur totale à la fin du premier mois et 280 à 290 mm à 4 mois ce qui correspond à un poids de l'ordre de 200 g qui est atteint en général au mois de novembre, la reproduction ayant lieu entre juillet et septembre avec un maximum d'intensité en août. Mais la croissance subit un arrêt pendant la saison sèche de sorte, qu'à la fin de celle-ci, les sujets terminant leur première année ont une longueur standard moyenne de 300 mm correspondant à un poids de 365 g. Les croissances atteintes au cours des années suivantes n'ont pas pu être déterminées avec précision faute de pouvoir évaluer exactement les âges par la lecture des annuli de croissance sur les écailles. Toutefois, la longueur à la fin de la deuxième année atteindrait dans le Moyen-Niger 510 à 570 mm correspondant à un poids de 1 500 à 2 300 g. Elle serait beaucoup plus faible dans la Gambie. Les tailles maxima observées sont de 740 mm de longueur standard et de 4 495 g pour les femelles, de 780 mm et 5 435 g pour les mâles.

La maturité sexuelle est atteinte à la fin de la seconde année, malheureusement il n'y a aucun dimorphisme sexuel et il est extérieurement à peu près impossible de distinguer les mâles des femelles. La reproduction, là où elle a été observée, c'est-à-dire dans la Gambie et le Niger-Moyen, a lieu de juillet à septembre avec un maximum de fréquence en août. Les *Heterotis* construisent des nids. D'après J. Daget, ces nids établis en eau peu profonde dans des zones de végétation dense sont des espaces à peu près circulaires de 1 m à 1 m 50 de diamètre soigneusement nettoyés, au fond légèrement creusé, la profondeur au centre devant être d'au moins 20 à 30 cm. Les œufs sphériques de couleur jaune orangé sont disposés au fond du nid. L'éclosion a lieu 48 h après la ponte et les alevins se groupent pour former un essaim qui tourne lentement sur place. De temps en temps un ou plusieurs alevins montent à la sur-

face aspirer de l'air puis rejoignent le groupe. La sortie du nid a lieu au bout de 5 à 6 jours mais les alevins continuent à rester groupés un certain temps en essaim. Pendant toute la durée de l'éclosion et du séjour des alevins dans le nid, un des parents monte constamment une garde vigilante.

Pendant les premiers mois de leur croissance, les jeunes se nourrissent exclusivement de zooplancton dont ils consomment des quantités considérables. Par la suite le régime alimentaire serait constitué, outre le zooplancton, par des graines, des insectes, des petits mollusques et des éléments variés ramassés sur le fond. D'après d'Aubenton, le régime alimentaire, au moins pendant la première année, subirait des modifications allant de pair avec l'état de la crue et de la décrue et avec le développement de l'organe suprabranchial. Cet organe est essentiellement constitué par un tube de section aplatie progressivement décroissante enroulé en hélice. Le nombre de spires augmente au fur et à mesure de la croissance, passant de 1 pour un poisson de 55 mm de

Tels sont, brièvement résumés, les renseignements que nous donnent, sur la biologie d'*Heterotis niloticus*, les observations et études faites sur ce poisson lorsqu'il vit dans des eaux libres qui subissent une crue annuelle.

Son comportement en eau close a été observé, pour la première fois semble-t-il, à l'établissement de pisciculture de Panyam situé en Nigéria à 60 miles au sud-est de Jos.

28 *Heterotis* pesant en moyenne un peu plus de 1 kg, mais dont certains atteignaient jusqu'à 4,500 kg, avaient été placés en décembre 1953 dans un étang de 8 hectares comportant des zones à faible profondeur et pourvues d'une végétation abondante. Le 4 mai 1954, le Chef de l'Etablissement M. ZWILLING, observa trois *Heterotis* en train de construire un nid dans un endroit rempli de végétation en décomposition. Ce nid avait environ 1,25 m de diamètre et une profondeur de 45 cm au-dessous de la surface de l'eau, ses parois émergeaient de quelques centimètres. La ponte eut lieu le lendemain et le plus gros des poissons, que M. ZWILLING estima être la femelle, demeurait sur le nid avec les œufs. La durée d'incubation fut, paraît-il, de cinq heures (ce qui paraît extraordinairement court), la température de l'eau étant de 25°.

Pendant les quatre jours suivants, les alevins, au nombre de 4 à 500, restèrent dans le nid protégés par les parents ; la femelle présumée se tenant à l'intérieur du nid, les mâles montant la garde autour. Le 7^e jour la femelle ouvrit une brèche dans la paroi du nid, par laquelle les alevins sortirent. Les mâles n'étaient plus visibles.

M. ZWILLING observa de même la construction d'un deuxième nid, mais le second jour, comme la paroi était, en un endroit, plus basse que la surface de l'eau, des *Tilapia* envahirent le nid par cette brèche et mangèrent tous les alevins encore incapables de se mouvoir. Les parents avaient disparu.

En 1955, des pontes d'*Heterotis* furent encore observées à Panyam dans un grand étang d'une cinquantaine d'hectares.

Des essais de reproduction d'*Heterotis* en étangs ont été commencés en 1956 au Cameroun et en Oubangui, mais dans des étangs beaucoup plus petits. A Yaoundé, dans un

Heterotis niloticus, si on l'envisage comme poisson de pisciculture, a donc à son actif sa croissance rapide et son régime alimentaire microphage. Il serait d'ailleurs nécessaire de recueillir des données plus précises sur ces deux points. Une croissance individuelle rapide n'est pas forcément liée avec une production élevée en pisciculture. Il faut pour qu'il en soit ainsi que l'on puisse concentrer sur un espace déterminé une quantité suffisante d'individus et que l'effet de groupe n'intervienne pas de façon trop accentuée. Un indice favorable à ce sujet est d'ailleurs fourni par le fait que, dans le Niger, au moins dans la région du lac Debo où

longueur standard à 7 pour un poisson de 650 mm. Par ailleurs, le nombre de branchiospines augmente lui aussi avec la taille. Le premier arc branchial qui porte 27 branchiospines chez un alevin de 33 mm en 170 chez un adulte de 700 mm. Ces branchiospines et l'appareil suprabranchial forment donc un filtre dont l'action doit être de plus en plus efficace au fur et à mesure que le poisson grandit et qui doit lui permettre d'utiliser comme nourriture une proportion de plus en plus importante d'éléments de faible dimension. D'Aubenton nous indique effectivement que les *Heterotis* pêchés en saison sèche et dont les tailles dépassent toujours 400 mm, ont un contenu stomacal composé surtout de phytoplancton et un nombre de spires de l'appareil suprabranchial supérieur à 5. Mais il ne nous donne aucune indication sur le régime alimentaire en saison des pluies de sujets âgés de 2 ou 3 ans. Nous pouvons cependant, je pense, supposer que la proportion des microorganismes dans l'alimentation de l'*Heterotis*, augmente avec la taille.

étang de 1.400 m², on a constaté, lors de la vidange, la présence de plusieurs nids mais aucun alevin n'a été trouvé. Par contre, à la station de la Landjia à Bangui, il y a eu incontestablement ponte dans les premiers jours de mai 1957. Deux essais d'alevins ont été observés avec les mouvements caractéristiques des individus montant à la surface pour aspirer de l'air.

A cette même station de la Landjia, les *Heterotis* sont régulièrement pesés et mesurés. Les résultats ne sont pas encore connus mais auront surtout de l'intérêt lorsqu'ils porteront sur des sujets nés à la station et dont on connaîtra par conséquent exactement l'âge. Toutefois, les sujets qui se sont reproduits récemment et qui seraient âgés de 20 mois environ atteignent des poids de 6 à 8 kg (poids non observé dans les eaux libres). Quelques chiffres sur la croissance en eaux closes ont été relevés à l'établissement de pisciculture de Panyam.

Des *Heterotis* pesant 2 g ont été placés dans différents étangs en mélange avec divers autres poissons le 8 août 1955. Ils ont été pêchés le 10 novembre. Leur poids moyen était alors de 450 g.

Des *Heterotis* de 1 100 g en moyenne, placés le 23 décembre 1953 dans un étang, avaient doublé leur poids le 7 juillet 1954.

Nous pouvons donc constater que le comportement d'*Heterotis niloticus* est, en eau close, quelque peu différent de ce qu'il est dans des eaux libres subissant une crue annuelle. Le moment de la reproduction est décalé et la croissance ne subit pas d'arrêt marqué de saison sèche. Tout cela n'est pas surprenant et nous savons qu'il en est ainsi pour d'autres espèces, les *Tilapia* en particulier.

On peut tenir pour à peu près certain que, dans des eaux closes offrant tout le long de l'année des possibilités d'alimentation suffisantes, *Heterotis niloticus* aura une croissance ininterrompue et par conséquent plus rapide. On peut également supposer que, dans des conditions écologiques telles que les variations de température ne soient pas trop considérables dans le cours de l'année, la reproduction pourra n'être pas limitée à une saison déterminée.

la nourriture est suffisamment abondante, les *Heterotis* se maintiennent en saison sèche dans un bon état physiologique et ne subissent pas d'amaigrissement.

En ce qui concerne le régime alimentaire, il faut peut-être voir un facteur défavorable dans le fait que les jeunes, pendant les premiers mois, se nourrissent exclusivement de zooplancton, du moins dans les conditions naturelles. S'il s'agit là d'un impératif absolu et qu'il ne soit pas possible aux jeunes d'accepter une nourriture de remplacement cela risque de rendre l'élevage difficile au début. Par la suite au contraire et au fur et à mesure que le poisson grandit, le

filtrage de plus en plus efficace des éléments fins en suspension dans l'eau, grâce à l'augmentation du nombre de branchiospines et au développement de l'appareil suprabranchial, doit permettre à l'*Heterotis* d'utiliser des quantités importantes de phytoplancton. Parallèlement, la présence des dents villiformes rend possible la mastication de matières alimentaires plus grossières comme les insectes et les graines. Je ne crois pas que le rôle de l'estomac musculueux, qui constitue une sorte de gésier, ait jusqu'à présent été mis en lumière. Il doit cependant pouvoir contribuer lui aussi au broyage des aliments durs et volumineux.

En contre-partie de ces caractéristiques favorables, le processus de la reproduction semble, *a priori*, constituer un handicap. Mais il n'est pas dit qu'il ne puisse pas être surmonté. Des pontes ont déjà été obtenues dans des étangs de superficie, il est vrai relativement importante, surtout comparée à celle qu'ont en général les étangs de type familial. J. DAGET et F. d'AUBENTON paraissent attribuer au facteur espace un rôle majeur. Mais il n'est pas certain qu'il en soit ainsi, ce facteur espace n'intervient peut-être que d'une manière indirecte peut-être ne serait-il possible de donner au milieu, d'une autre façon, les caractéristiques qu'il lui confère. La présence de végétation paraît être, elle aussi, indispensable mais on peut se demander quel est exactement son rôle puisque l'*Heterotis* l'arrache à l'emplacement où il construit son nid.

J. DAGET et F. d'AUBENTON préconisent pour tenter la reproduction de l'*Heterotis* d'établir un étang divisé en deux parties, la première ayant au moins 1,50 m de profondeur et pourvue d'une végétation aquatique abondante, la seconde n'ayant que 0,50 m de profondeur et séparée de la première par une diguette de 0,25 m de haut dans laquelle une brèche, d'un mètre de large munie d'une fermeture amovible, aura été pratiquée. Grâce à ce système, la partie peu profonde de l'étang peut, après avoir été plantée en riz, et au fur et à mesure de la croissance de ce dernier, être progressivement remplie d'eau jusqu'à une hauteur de 50 cm. Les *Heterotis* doivent pouvoir alors venir y faire leur nid. Un tel type d'étang mérite évidemment d'être essayé. Il est cependant un point que les Auteurs ne précisent pas. D'après les observations faites à Panyam, les nids seraient établis au milieu de végétation pourrissante, c'est-à-dire susceptible d'être arrachée assez facilement par les reproducteurs. Il est donc probable que l'état de la végétation et aussi celui du sol doit être tel que le creusement du nid, l'enlèvement des plantes qui en occupent l'emplacement, l'édification de la paroi qui l'entoure, ne présentent pas de difficultés trop considérables.

La seule indication que nous possédions sur la quantité d'alevins fournie par une ponte provient des observations



Photo M. Blanc

Heterotis niloticus

faites à Panyam par M. ZWILLING qui indique un chiffre de 4 à 500. C'est évidemment extrêmement peu si l'on tient compte qu'il s'agissait de reproducteurs pesant plusieurs kilos. Reste à savoir si la mortalité est importante au cours des premiers mois. N'oublions pas enfin que la quasi-impossibilité de distinguer les sexes ne facilitera pas la mise au point d'une reproduction contrôlée.

Quantité de problèmes se posent donc qui demandent à être éclaircis, et il est souhaitable qu'ils le soient, avant qu'on puisse discerner si *Heterotis niloticus* est bien susceptible de nous fournir des possibilités intéressantes pour la pisciculture ou pour l'aménagement rationnel, en vue de la pêche, de collections d'eaux naturelles ou artificielles sur lesquelles un certain contrôle peut s'exercer. Mais d'ores et déjà il y a certainement intérêt à favoriser son développement dans les retenues d'eau qui paraissent *a priori* offrir des conditions convenables et qui sont créés pour des buts divers ou, à l'occasion de travaux en vue de la conservation des sols.

N. D. L. R. — Le lecteur trouvera dans la « Documentation analytique » une rubrique « Pêche et pisciculture ».