

# CHRONIQUE PISCICOLE

par J. LEMASSON



## RECHERCHES PISCICOLES EN AFRIQUE ORIENTALE

L'« EAST AFRICAN FRESHWATER FISHERIES RESEARCH ORGANISATION » vient de publier son rapport annuel pour 1960. J'ai déjà eu l'occasion, dans de précédentes chroniques, de donner des indications sur les travaux de cet Organisme (1). Depuis 1959, les recherches fondamentales y ont été mises au second plan au bénéfice de recherches ayant un intérêt pratique plus immédiat et, de ce fait, les chercheurs se consacrent maintenant exclusivement à l'étude des poissons ayant un intérêt économique.

Ce sont évidemment les problèmes posés par la pêche au lac Victoria qui constituent toujours l'essentiel des préoccupations de l'E. A. F. F. R. O.

L'analyse détaillée des statistiques de pêche confirme les tendances des années précédentes. Les captures par filet restent stationnaires ou diminuent et, dans certains endroits les pêcheurs abandonnent leurs lieux de pêche près de la rive pour des zones plus au large malgré les difficultés qui en résultent. Au Kenya et en Ouganda, les zones côtières se sont appauvries entraînant une surexploitation économique. Mais *T. esculenta* est soumis en outre à une surexploitation biologique dans certains endroits, le stock d'adultes existant n'étant plus capable de fournir autant de jeunes qu'en 1956/57. Dans les zones de pêche au large, il y a augmentation continue de l'effort de pêche provoquant un accroissement du volume total des captures avec seulement une légère diminution du volume capturé par unité d'effort, c'est-à-dire par filet. Au Tanganyika, dans beaucoup d'endroits, les filets à mailles de 5'' sont encore largement utilisés et fournissent des rendements comparables ou supérieurs à ceux des filets à mailles de 4 1/2'', ce qui indique que les populations de poissons intéressées sont exploitées de façon peu intense et que la pêche peut être accrue.

Tout ceci montre que les populations de *Tilapia* qui alimentent la pêche côtière se déplacent relativement peu, de sorte qu'une pêche intense de ces populations au Kenya ou en Ouganda, n'a pas d'influence sur les captures effectuées au Tanganyika. Au large, dans les eaux libres, au contraire, il y a quelques chances que les stocks de *Bagrus* et de *Mormyrus* soient plus homogènes et que la pêche qui s'exerce sur ces stocks à un endroit donné, ait une influence sur les captures à effectuer dans le futur à un autre endroit.

On se trouve en tout cas actuellement au lac Victoria, en présence d'une pêcherie dont le potentiel de production est

mal utilisé et, comme l'a déjà fréquemment demandé l'E. A. F. F. R. O., il faut prendre d'urgence des mesures en vue de protéger les stocks de *Tilapia*. Mais, pour cela, il est nécessaire de connaître la structure des populations qui composent ces stocks.

L'étude de ces populations a donc été entreprise il y a deux ans, par M. GARROD, qui a commencé par celle d'un stock de *Tilapia esculenta* vivant dans des eaux peu profondes de l'île Buvuma et que ses caractéristiques permettent de considérer comme constituant une population homogène. M. GARROD n'a pas pu entreprendre simultanément le même travail sur d'autres stocks dans d'autres régions mais il faut considérer qu'il s'agit de la première étude d'une population naturelle d'une espèce tropicale d'eau douce et qu'elle permettra, sans doute, de dégager des principes qui pourront être appliqués, en particulier, à d'autres populations de poissons du lac Victoria.

La distribution des fréquences de longueurs des poissons capturés a été notée pendant deux ans ainsi que les données relatives à l'âge.

Les renseignements fournis sur les fréquences de longueur par les pêches expérimentales, ont permis de déterminer la sélectivité, pour chaque longueur de poisson, des filets mailants employés commercialement. On a pu alors établir la distribution des fréquences de longueur dans le stock de *T. esculenta* considéré. Cela a permis de voir clairement que la taille moyenne des poissons du stock avait diminué au cours des recherches bien qu'il y ait eu un léger accroissement du groupe des plus gros sujets. Ce dernier fait résulte de ce que les filets à mailles de 4 1/2'' actuellement employés n'exploitent pas les gros *Tilapia* aussi efficacement que les filets à mailles de 5'' qui ont d'ailleurs tendance à disparaître de ce fait mais en petit nombre.

En ce qui concerne la détermination de l'âge de *T. esculenta*, des travaux antérieurs avaient permis d'avancer que deux nouveaux anneaux s'inscrivaient chaque année sur les écailles de chaque poisson. Les recherches actuelles ont confirmé cette hypothèse. Le pourcentage de la population inscrivant un anneau sur le bord de l'écaille est maximum au moment où la majorité de cette population est sexuellement mûre ou en train de pondre. Ce qui cadre avec l'opinion d'autres chercheurs pour lesquels le métabolisme des minéraux dans le corps est en relation étroite avec l'activité des gonades et avec le fait que les ovaires de la femelle de *T. variabilis* peuvent se minéraliser fortement. Cette variation dans le métabolisme entraîne la formation d'un anneau,

(1) « Bois et Forêts des Tropiques », n°s 34, 41 et 68.

formation qui n'est qu'un changement dans le taux de calcification du bord de l'écaïlle.

La détermination de l'âge des *T. esculenta* de la population étudiée a permis de déceler un léger changement dans le taux de croissance au cours des trois années précédentes. Les poissons pris en 1960 grandissent un peu plus que ceux pris en 1957. On pense que cela résulte essentiellement du fait que chaque sujet dispose d'un peu plus de nourriture, la densité de la population ayant diminué par suite de l'intensité accrue de la pêche au cours des dernières années.

Les données rassemblées ont permis également d'identifier les classes de poissons qui ont pondu pour la première fois en 1956, 1957, 1958 et 1959 et de comparer leur abondance. Les classes de 1957 sont très abondantes et il y a donc eu plus de pontes en 1957 qu'en 1956 ou 1958. Les statistiques montrent, en effet, que 1957 a été effectivement une excellente année pour la capture de *T. esculenta* et 1958 au contraire, une mauvaise année. La première moi-

tié de 1960 a fourni des captures meilleures que 1958 et 1959 ce qui est normal car les poissons nés en 1957 ont atteint en 1960 la taille exploitable. On possède en outre des indications montrant que les sujets qui ont pondu pour la première fois en 1957 sont encore aussi abondants que leur progéniture, qui s'est reproduite pour la première fois en 1960, en dépit du fait qu'ils ont été pêchés pendant une beaucoup plus longue période. Ceci montre que le stock d'adultes qui a fourni les reproducteurs de 1957 était plus important que celui des adultes de 1957 qui a donné les reproducteurs de 1960 ou, en d'autres termes, que la population a été incapable de maintenir le taux primitif de recrutement et qu'une surexploitation biologique pourrait être en train de se produire.

Considérant que les poissons nés en 1958 commenceront à être exploités en 1961, on peut prévoir que 1961 sera une mauvaise année de pêche puisque les adultes se reproduisant en 1958 étaient relativement peu nombreux.

\* \* \*

Les Tilapia ne sont pas les seuls poissons dont l'abondance semble décroître dans le lac Victoria. Des craintes se sont manifestées à propos de *Bagrus docmae* qui joue un rôle important dans les captures et qui est en outre, ou du moins était jusqu'à une date toute récente, le seul grand prédateur présent dans le lac Victoria. C'est pourquoi une étude de ce poisson a été entreprise en 1960 par M. ELDER.

Des pêches effectuées toutes les semaines pendant plus d'un an avec des jeux de filets maillants dans des habitats variés ont montré que les Bagrus préfèrent les eaux libres profondes et des fonds grossiers de roches ou de graviers. Il existe une seule saison de ponte dans l'année qui commence en septembre, et atteint sa pleine activité probablement en janvier ou février. Contrairement à ce qui se passe chez les Tilapia, les femelles de Bagrus ne produisent qu'une seule série d'œufs par saison et tous les œufs de l'ovaire mûrissent au même moment.

Jusqu'à présent, très peu de poissons en cours de reproduction ont été pris dans les filets expérimentaux et l'emplacement exact des lieux de ponte demeure un mystère. Des captures de Bagrus mûrs ont été faites en saison des pluies dans des pièges placés dans les grandes rivières se jetant dans le lac Victoria, ce qui permet peut-être de penser qu'il y a une migration de ponte. Cependant, les captures en question ont été trop peu nombreuses pour qu'on puisse admettre que ces rivières constituent le principal lieu de

ponte de l'espèce. Par ailleurs, on peut déduire de la capture de très jeunes sujets sur des rives rocheuses du lac et loin de toute grande rivière, que les Bagrus pondent aussi dans le lac lui-même.

L'estimation de l'âge et de la croissance constitue un problème particulièrement difficile puisqu'il n'y a pas d'écaïlles. Les vertèbres montrent des anneaux assez distincts dont on pense qu'ils peuvent être des anneaux de reproduction et on cherche à vérifier leur signification exacte. L'analyse des captures commerciales dans les filets maillants pour la détermination des groupes annuels est rendue difficile par le fait que ces filets capturent une gamme de tailles très large allant de poissons de 15 cm à des poissons d'un mètre, ceci parce que les Bagrus s'accrochent très facilement par leurs épines dorsales et pectorales. La courbe représentative des fréquences de longueurs est polymodale mais on n'est pas encore certain que les modes existants correspondent à des groupes annuels et ne sont pas simplement provoqués par le mode d'action de l'engin.

Un programme de marquage a été mis sur pied en utilisant des marques de divers types placées sur la nageoire adipeuse.

Quant au régime alimentaire des Bagrus, son étude a déjà été faite il y a quelques années par le Dr CORBER. Elle a montré qu'il s'agit d'un poisson fortement prédateur et que les Haplochromis constituent de loin sa nourriture la plus importante.

\* \* \*

L'E. A. F. F. R. O. a entrepris, en 1960, une étude sur la Perche du Nil (Lates), étude rendue nécessaire par le projet d'introduction de ce poisson dans le lac Victoria. J'ai déjà eu l'occasion de parler de ce projet l'an dernier dans une chronique (1) où j'indiquais que les discussions qu'il soulevait me paraissaient quelque peu académiques et que la Perche du Nil arriverait fatalement un jour dans le lac Victoria. Or, le rapport annuel de l'E. A. F. F. R. O. m'apprend qu'un Lates a été pêché pour la première fois dans le lac, en juin 1960 et que sept autres ont encore été capturés entre juin et décembre. Ma prédiction s'est donc trouvée confirmée avant même d'avoir été énoncée.

Anparavant, la Perche du Nil n'existait, en ce qui concerne les territoires anglais de l'Afrique Orientale, que dans le lac Albert et le Nil Albert, le Nil Victoria et le lac Rodolphe. Elle a été introduite depuis 1955 dans le lac Kyoga. M. HAMBLYN a donc entrepris l'étude de ce poisson spécialement dans son habitat naturel du lac Albert. Il a recueilli un grand nombre de renseignements sur la distribution des jeunes, sur la distribution et la répartition des sexes des adultes, la taille à laquelle la maturité sexuelle est atteinte, le régime alimentaire et les habitudes de prédation. Les proies utilisées semblent dépendre de l'abondance et de la

disponibilité des poissons vulnérables partageant le même habitat qui sont capturés en raison inverse de leur capacité de fuite. La Perche du Nil ne semble pas avoir de goût particulier pour certaines espèces et même les silures bien cuirassés et dangereusement armés sont capturés. Les proies ne sont pas mastiquées mais avalées d'un seul coup, habituellement la tête la première, et ne séjournent pratiquement pas dans la bouche. Le mode de prédation dépend du comportement de la proie. Divers mouvements préparatoires interviennent dès qu'une proie possible se manifeste. La première reconnaissance est visuelle et la suite des événements dépend du maintien des incitations visuelles. Si un poisson poursuivi par la Perche s'arrête et reste complètement immobile, celle-ci, en général, ne l'attaque pas. La Perche du Nil ne prend pas des proies mortes en eau tranquille mais elle peut être amenée à le faire si la proie est animée artificiellement. Il semble que la perpétuation du mouvement d'un objet reconnu soit essentielle pour l'accomplissement du réflexe d'alimentation et que la reconnaissance d'un objet en tant que proie dépende des mouvements de cet objet. Le rapport entre la dimension du prédateur et celle de la proie semble dépendre de la forme du corps de la proie. La longueur de la proie ne dépasse généralement pas le quart de celle de la Perche.

En dépit de leur aspect puissant, les Lates sont en fait

(1) « Bois et Forêts des Tropiques », n° 74.



très difficiles à manipuler vivants en captivité et pour effectuer certaines observations, Mr HAMBLYN a été obligé de mettre au point des techniques spéciales. Il a établi par exemple une chambre d'anesthésie où le poisson peut être mesuré et pesé sans être manipulé. Le transport présente aussi des difficultés qui résultent de ce que les Lates sont très sensibles aux changements de température et de teneur de l'eau en oxygène et gaz carbonique et aussi aux attaques

de champignons dès qu'ils ont la moindre lésion. Par ailleurs après un transport, les sujets de moins de 5 cm meurent souvent d'inanition en quelques jours. Ils n'arrivent pas à recouvrer leur appétit que les vicissitudes du voyage leur a fait perdre. Pour éviter cela, il faut s'assurer qu'ils ont été nourris avant le départ et forcer à manger les poissons qui, un jour après l'arrivée, ne se sont pas alimentés. On y arrive en leur introduisant, à l'aide d'un forceps, un poisson dans l'estomac.

\* \* \*

En même temps que le rapport annuel de l'« EAST AFRICAN FRESHWATER FISHERIES RESEARCH ORGANISATION » paraissait un article de Mr ANDERSON (1) du « GAME AND FISHERIES DEPARTMENT » de l'Ouganda exposant les arguments en faveur de l'introduction de la Perche du Nil dans le lac Victoria en réponse à un article du Dr FRYER (2) qui combattait ce projet. Bien qu'une telle discussion soit devenue, comme je l'ai déjà dit, quelque peu académique, les arguments présentés par chacun des deux auteurs sont intéressants à examiner.

On sait que l'introduction de la Perche du Nil dans le lac Victoria avait été envisagée, compte tenu de la grande valeur commerciale de ce poisson, pour essayer d'utiliser par son intermédiaire, les populations importantes d'Haplochromis qui s'y trouvent et qui sont inexploitablement commercialement.

Contre cette introduction, FRYER mettait d'abord en avant les principes biologiques concernant les relations existant entre la production fournie par les espèces à chaîne alimentaire courte et les espèces prédatrices. Il faisait valoir ensuite que les chances de capturer une Perche du Nil demeureraient beaucoup plus faibles que celles que l'on aurait eu de capturer les Tilapia qui lui auront servi de nourriture. Il estimait que, s'il était raisonnable de penser que les Perches se nourriraient, le cas échéant, d'Haplochromis, il était par contre absurde d'espérer qu'elles en feraient leur alimentation essentielle à cause de la trop faible taille de ces Haplochromis. FRYER remarquait ensuite que, puisqu'il existe déjà des prédateurs (Clarias et Bagrus) dans le lac Victoria qui se nourrissent d'Haplochromis et qui touchent peu aux Tilapia, il était bien préférable d'essayer de développer ces prédateurs déjà existants plutôt que d'en introduire un autre. Il considérait que les études qui pourraient être faites sur le comportement de la Perche du Nil dans d'autres lacs ne permettraient pas de déduire ce que pourrait être ce comportement dans le lac Victoria et il concluait finalement en affirmant que l'introduction envisagée était indésirable et mettrait en danger les pêcheries commerciales de Tilapia existant actuellement.

ANDERSON, de son côté, reproche à FRYER de se baser sur des considérations théoriques, peu valables dans le cas considéré, sans avoir essayé d'apprécier les données de fait existantes concernant la Perche du Nil. Parmi ces données, deux lui paraissent importantes. En premier lieu, il s'agit d'un poisson de grande valeur économique qui joue un rôle important dans la production de certains lacs (Tanganyika, Albert, Rudolf). Il fournit annuellement 5.000 tonnes dans les eaux congolaises du lac Tanganyika. Il constitue avec 6.000 tonnes le tiers de la production totale du lac Albert. En second lieu, la présence de la Perche du Nil au lac Victoria devrait provoquer une extension des zones de pêche et l'emploi d'engins plus variés. Il est bien connu qu'elle fréquente les eaux profondes du large et les palangres, engins à très bon rendement, conviennent très bien pour sa pêche. Elle devrait donc provoquer la naissance d'unités de pêche spécialement destinées à son exploitation. ANDERSON apporte en outre un certain nombre d'arguments en faveur de

montrer que, contrairement à ce qu'affirme FRYER, la Perche du Nil ne se nourrit pas essentiellement de Tilapia dans le lac Victoria. Il donne les analyses de contenus stomacaux de Perches du Nil du lac Albert qui montrent l'utilisation d'une grande variété de nourriture et particulièrement d'Engraulicypris. La présence de cette dernière espèce de très faible taille montre que, contrairement à ce qu'avance FRYER, les Haplochromis ne seront pas des proies trop petites pour être utilisées par les Perches. Rien n'indique d'ailleurs que des prédateurs de grande taille exigent toujours de grosses proies et on connaît beaucoup d'exemples du contraire. Enfin, ANDERSON estime que l'introduction à titre d'essai de la Perche du Nil dans le lac Nabugabo et le lac Kyoga est susceptible de donner des indications valables sur son comportement futur dans le lac Victoria. Les conditions offertes par le lac Nabugabo sont très voisines de celles du lac Victoria dont il n'est qu'un diverticule séparé par une langue de sable. Le lac Victoria et le lac Kyoga ont une faune très voisine étant classés tous les deux comme lacs à Cichlidae.

Pour ma part, je ne pense pas que les arguments présentés par FRYER permettent de le suivre sans réserves dans sa conclusion. Tout le monde sait que plus la chaîne alimentaire d'une espèce est longue, plus la production qu'elle fournit est faible ; et il me paraît évident qu'aucun responsable compétent n'aurait envisagé l'introduction des Lates dans le lac Victoria en acceptant l'hypothèse que l'alimentation de cette espèce se ferait essentiellement aux dépens des Tilapia.

C'est en partant précisément de l'hypothèse inverse, à savoir que la production de Lates n'interférerait pas d'une manière sensible sur celle des Tilapia et serait formée essentiellement aux dépens des Haplochromis inutilisables commercialement que le projet a été prévu.

Le projet est donc valable si cette hypothèse est exacte et est dangereux, dans le cas contraire. Or FRYER ne démontre nullement, à mon avis, que l'on a de grandes chances de se trouver dans ce cas contraire. ANDERSON n'apporte pas d'ailleurs, lui non plus, la preuve absolue que l'hypothèse formulée en faveur du projet est certainement exacte, mais les faits et les observations qu'il cite méritent cependant considération. (Notons que les premiers Lates pêchés dans le lac Victoria et dont les contenus stomacaux étaient reconnaissables, avaient mangé des Haplochromis).

Il faut aussi reconnaître aux partisans de l'introduction le mérite d'avoir reconnu la nécessité de subordonner son exécution éventuelle aux résultats des études et observations entreprises par l'E. A. F. R. O.

La conclusion à tirer finalement de toutes ces discussions peut, je crois, se résumer ainsi :

Tout projet d'introduction d'une espèce dans une collection d'eau où elle n'existe pas doit, évidemment, être étudié avec soin. Mais nos connaissances actuelles sur le milieu des eaux continentales tropicales sont encore si incomplètes, que n'envisager la réalisation d'une introduction que si l'on a la certitude absolue de son succès, équivaudrait pratiquement à y renoncer sinon définitivement, du moins dans un avenir prévisible.

Or certaines introductions ont un intérêt économique tel qu'elles méritent qu'on accepte de les entreprendre en se contentant, à défaut de certitudes, d'un faisceau de probabilités ou de chances solides. La position des aménagistes des pêches est, dans ce domaine, un peu différente de celle des biologistes.

(1) A. M. ANDERSON. — Further observation concerning the proposed introduction of Nile Perch into Lake Victoria (*East. Afr. Agr. and For. Journal*, Vol. XXVI, 195).

(2) G. FRYER. — Concerning the proposed introduction of Nile Perch into Lake Victoria (*East. Afr. Agr. and For. Journal*, vol. XXV, 267).