

DU MARQUAGE DES POISSONS

par RENÉ CHARPY

Conservateur des Eaux et Forêts

Le Ministère de l'Intérieur des États-Unis d'Amérique — Service de la Pêche et de la Vie au Grand Air — a publié une étude importante sur le Bass rayé de la Côte Atlantique, due à M. Daniel MERRIMAN (1). Nous en résumons ci-après ce qui a trait au marquage des Poissons en vue de l'étude de leurs migrations.

Deux méthodes de marquage ont été employées sur les indications de M. A. NESBITT, du Service des Pêches des États-Unis :

- 1° Marquage à l'aide de disques externes ;
- 2° Intrusion de marques à l'intérieur de la cavité abdominale des Poissons étudiés.

MÉTHODE PAR DISQUES EXTERNES

Cette méthode, qui a été le plus souvent utilisée, ne constitue en fait qu'une variante de la méthode usitée en Ecosse pour la marque du *Plaice* (Carrelet) ; toutefois les disques sont de dimensions plus restreintes, le celluloïd a été substitué au caoutchouc fort, de même que les épingles de nickel au fil d'argent. Enfin, des modifications ont été apportées aux indications consignées sur les disques.

La marque consiste en deux disques de celluloïd rouge vif (Du Pont n° 6.671) de 0,025 *inch* d'épaisseur (0 millim. 63) et 1 *inch* 1/2 de diamètre (12 millim. 70), avec un trou central dont le diamètre est de 1/32 d'*inch* (0 millim. 79). Chaque paire de disques porte, en son milieu, le même numéro, imprimé en noir, et en outre, également imprimées en noir autour de la circonférence, les instructions nécessaires pour assurer le retour de la marque au service d'études.

Ces disques sont constitués par du celluloïd opaque de 0,020 *inch* d'épaisseur (0 millim. 51) ; ils sont recouverts, et ainsi protégés par du celluloïd transparent, de 0,005 *inch* d'épaisseur (0 millim. 12).

(1) Studies on the striped Bass (*Roccus saxatilis*) of the Atlantic Coast, Fishery Bulletin XXXV, 1941, 77 pages.

Les 1.500 premières marques portaient la mention suivante : « Retournez à Pêche et Chasse à Hartford (Connecticut) ». Cette mention fut, dans la suite, modifiée pour finalement être rédigée comme suit : « Retournez la marque à Pêche et Chasse à Hartford ». Divers pêcheurs, en effet, considéraient, d'après la première indication, que le Poisson entier devait être retourné au service d'études et ne désiraient pas se séparer de leur prisé.

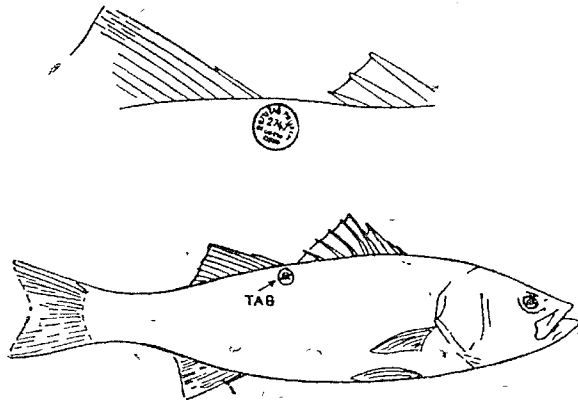


FIG. 8 — Marquage par disque externe

Disons tout de suite que, parfois, les marques, au bout de quelques mois, ne sont plus lisibles et même ne sont plus visibles malgré leur couleur, des Bryozoaires s'y étant attachés. Dans ce cas, il est alors nécessaire de gratter la surface des disques avec un couteau pointu. De même, à diverses reprises, on a trouvé sur les marques, des Moules (*Mytilus edulis*) de près de un centimètre de longueur ou encore des « barnacles » (*Balanus balanoides*) couvrant la surface totale des disques.

La marque est attachée au Poisson à l'aide d'une épingle que l'on passe par le trou central de l'un des disques, puis que l'on fait traverser horizontalement la chair du dos du Poisson entre les deux nageoires dorsales, à une distance de $1/4$ à $1/2$ inch (6 millim. 35 à 12 millim. 70) du contour dorsal du corps.

Le disque correspondant est alors mis en place sur la partie de l'épingle qui ressort de l'autre côté du corps du Poisson et de telle sorte, bien entendu, que les indications portées sur les marques soient mises en évidence.

L'épingle est alors retournée et pincée de telle façon que les disques soient bien appliqués contre le dos du Poisson.

L'espace laissé libre entre chaque disque et le corps du Poisson ne doit pas être supérieur à $1/6$ d'inch (1 millim. 58) ; si, en vue notamment de

permettre la croissance, on laissait plus d'espace entre les disques et le corps du Poisson, leur frottement provoquerait inévitablement des plaies ; en outre, des herbes pourraient s'accrocher aux disques et causer une irritation supplémentaire.

Au surplus, les captures ou plutôt les reprises n'ont jamais eu lieu très longtemps après les lâchages ; le plus souvent, elles ont été réalisées un an après les opérations de marquage. La reprise la plus tardive a été faite sur un Poisson qui, marqué le 7 Septembre 1936 et lâché ce jour dans la rivière Niantic (Connecticut) a été repris le 2 Mai 1938 dans la rivière Hudson, devant Nyack (New-York) ; il semble donc qu'il y ait peu de raison de tenir compte de beaucoup de croissance.

En vue d'éviter toute possibilité d'irritation par frottement, on a tenté l'emploi de disques en forme de soucoupes. En réalité, les disques plats semblent causer moins d'irritation que les autres ; les herbes et débris divers s'y accrochent moins facilement qu'aux disques en soucoupes. Par contre ceux-ci paraissent rester en place plus longtemps.

Deux modèles d'épingles ont été utilisés pour la fixation des disques : celles qui furent employées sur les 500 premiers Bass étaient des épingles d'entomologie, en acier sans défaut, mais dans l'eau de mer elles devenaient rapidement fragiles et cassantes ; d'autre part, leur tige avait tendance à cisailer la chair du Poisson et donc à provoquer le relâchement des disques et la formation de plaies.

Lors des reprises, de nombreux Poissons, qui avaient perdu leurs disques, portaient ainsi une cicatrice dans la zone où ils avaient été marqués avec des épingles de ce type. Aucun Poisson marqué à l'aide d'une telle épingle ne fut d'ailleurs repris après deux mois de lâcher.

Dans la suite, on remédia à ces difficultés en utilisant des épingles plus lourdes en nickel non corrosif, fabriquées avec des fils de nickel pur N° 20 B et S. Le diamètre de la tête de chaque épingle n'avait pas moins de 0,080 *inch* (2 millim. 03). Elles furent commandées en deux longueurs : 1 3/8 et 1 3/4 *inches* (34 millim. 91 et 44 millim. 43) afin de pouvoir les employer pour le marquage des Bass de différentes tailles. Ces épingles ne manifestèrent jamais aucune tendance à la corrosion dans l'eau de mer.

La méthode de marquage des Bass rayés, à l'aide de disques externes, présente cependant deux inconvénients :

1° Les disques ne restent pas en place au bout d'une période de temps supérieure à un an (il est probable que les épingles émigrent vers le contour dorsal du Poisson et que celui-ci arrive pour ainsi dire à s'en dépouiller).

2° Il est pratiquement impossible, par cette méthode, du moins avec des disques et des épingles tels que mentionnés ci-avant, de marquer des Bass d'une longueur inférieure à 8 *inches* (20 cent. 31).

INTRUSION DE MARQUES A L'INTÉRIEUR DE L'ABDOMEN DES POISSONS ÉTUDIÉS

L'intrusion de marques à l'intérieur de l'abdomen a été imaginée par R. A. NESBIT en 1934 (1). Étant donné que cette méthode avait donné de bons résultats au cours de périodes assez longues sur de petits « *Weakfish* » (*Synoscion Regalis*), sur des Harengs (*Clupea Pallasii*) et sur d'autres espèces encore, il était logique de s'attendre à ce qu'elle s'appliquât aux jeunes Bass rayés ainsi qu'aux Bass rayés d'un an.

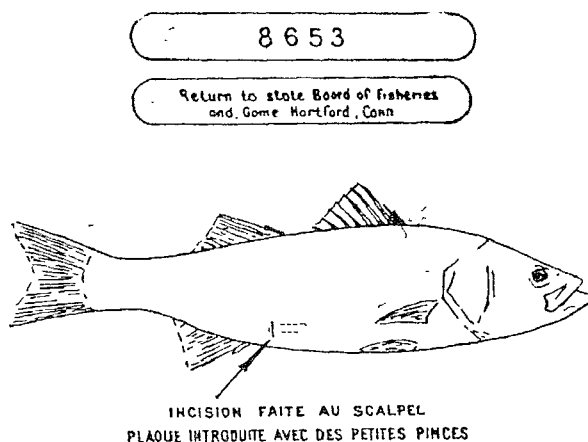


FIG 9 — Marquage par intrusion de lamelles dans l'abdomen
En haut — Plaques recto et verso En bas — Poisson marqué.

La marque employée consiste en un petit morceau de celluloïd rouge vif de $1\frac{5}{16}$ inches de longueur (33 millim. 37), $\frac{1}{4}$ d'inch de largeur (6 millim. 35) et dont l'épaisseur totale (y compris les deux plaques transparentes dont nous parlons plus loin) est de 0,030 inch (0 millim. 76). Les extrémités en sont soigneusement arrondies ; l'un des côtés de la marque porte un numéro, l'autre les mots suivants : « Retournez au Service d'État Pêche et Chasse à Hartford (Connecticut) » L'impression de cette mention est faite sur du celluloïd opaque rouge de 0,020 inch d'épaisseur (0 millim. 51), le tout étant protégé sur chaque face par une plaque de celluloïd transparent de 0,005 inch d'épaisseur (0 millim. 125)

On insère une marque de ce type dans la cavité abdominale du Poisson en pratiquant, au scalpel, une petite incision sur le côté, dans la paroi du corps, en avant de l'orifice anal et à une distance de celui-ci variant de $\frac{1}{2}$ inch à 1 inch (12 millim. 70 à 25 millim. 40).

(1) A new method of marking fish by means of internal tags. *Trans. — Am. Fish. Soc.*, Vol. 63, pp. 306-307, Washington 1934.

La marque est alors poussée dans la cavité du corps, à travers l'incision, au moyen de petites pincés, de telle sorte qu'elle repose parallèlement à l'axe antéro-postérieur du Poisson, mais sur le côté afin de ne gêner ou déplacer aucun des viscères.

Cinq-cent-quatre-vingt-un jeunes *Bass* rayés et *Bass* rayés d'un an ont été marqués de cette façon et les captures ultérieures ont pu démontrer que la méthode ainsi employée était à la fois possible et pratique, bien que toutefois les retours de marqués n'aient encore été que peu nombreux.

Elle permet, — ce que ne peut faire la méthode par disques externes — de marquer des *Bass* rayés mesurant jusqu'à moins de 5 *inches* (13 cent. 70). Il semble, d'autre part, que la durée d'une telle marque soit supérieure à celle d'un disque externe — (bien que ce dernier point reste encore à prouver de façon définitive).

Le seul inconvénient de cette méthode est que les Poissons de cette espèce ne sont jamais apprêtés, c'est-à-dire en somme vidés, avant d'être vendus au consommateur. Or, ces Poissons peuvent fort bien être transportés à de grandes distances avant d'être vendus au marché de sorte que le plus souvent, le consommateur ignore le lieu exact et la date de la capture du Poisson marqué.

*
**

En France, l'étude des migrations des Poissons, à l'aide de marquages, n'a encore été qu'à peine ébauchée. Il y a cependant là un champ d'activité d'autant plus intéressant qu'inexploré.

De semblables études devraient être réalisées, notamment sur les diverses espèces anadromes qui, périodiquement, remontent dans nos cours d'eau pour y frayer : tel Poisson anadrome revient-il à son cours d'origine et, par suite, quelles zones doivent-elles être adoptées pour les repeuplements éventuels !

A quelle époque remonte-t-il et, par conséquent, à quelle époque doit-on en prévoir la pêche ! Quel temps passe-t-il en mer et, par conséquent, quelle est la fréquence et l'importance des repeuplements artificiels à envisager le cas échéant ! Quelle est la répartition des sexes lors de la remontée vers les frayères et, par suite, quelles mesures de protection spéciales doit-on prendre à cette époque ! etc..., etc...

Certes, quelques-uns des problèmes signalés ci-avant ont déjà fait l'objet d'études sérieuses basées essentiellement sur l'examen des écailles (1),

(1) Voir à ce sujet : — M. Pierre CHIMITS — Remarques sur le Saumon de l'Adour. *Bull. Franç. de Piscic.*, n° 99, Sept. 1936, pp. 58 à 68, et n° 100, Octobre 1936, pp. 92 à 98 ;

DE DROUIN DE BOUVILLE : — Le Saumon revient-il à sa frayère natalé ou tout

Mais le marquage permettrait, sans aucun doute, de compléter les données ainsi recueillies et de les préciser.

Il permettrait en outre l'étude méthodique du phénomène dit de la dévalaison de la Truite arc-en-ciel (1), de même que l'examen de détail des migrations des Salmonides et autres espèces dans nos grands lacs ; les migrations de l'Anguille et du Sandre devraient également être étudiées par cette méthode, ce qui ne serait certainement pas dénué d'intérêt.

L'étude comparative de la croissance de nos diverses espèces piscicoles dans les divers plans d'eau qu'elles fréquentent serait également à considérer. Mais, pour en revenir aux déplacements des Poissons dans nos cours d'eau, il conviendrait de ne pas s'en tenir aux seuls Poissons grands migrants (Saumon, Alose, Esturgeon, etc...). La Truite, par exemple, remonte au moment de la fraye vers les sources de la rivière qu'elle fréquente pour accéder, elle aussi, à ses frayères naturelles. Le Chevaine, l'Ablette, le Hota et beaucoup d'autres espèces se mettent à émigrer au printemps, dès que la température de l'eau atteint un certain degré, pour aller chercher, en dehors de leur station habituelle, des endroits qui se prêtent à recevoir leurs œufs. Sur ces migrations de Poissons dits « sédentaires », nous ne savons actuellement, en France du moins, que bien peu de chose, et l'emploi de la méthode de marquage serait là encore extrêmement précieux.

Nous possédons cependant quelques éléments de la question par le compte rendu des investigations méthodiques entreprises depuis 1929 en Allemagne (Bade et Bavière) et en Suisse, par les Docteurs P. STEINMANN, d'Aarau, W. KOCH, de Karlsruhe et L. SCHEURING, de Munich (2).

Ceux-ci ont eu pour objectif de déterminer les influences physiques, chimiques ou biologiques qui incitent les Poissons à passer d'un bief à l'autre, de préciser pour des milliers d'individus l'importance des parcours accomplis et de tenter d'expliquer les raisons pour lesquelles certains Poissons émigrent parfois sans que les exigences de la reproduction l'imposent

au moins à son bassin fluvial d'origine ? — *Bull. Franç. de Piscic.*, n° 123, Juin-Décembre 1941, pp. 10 à 27.

(1) Nous devons entreprendre cette étude en 1939 sur un important contingent de truitelles arc-en-ciel d'origine qui devaient être mises à notre disposition par nos collègues américains et dont, après marquage, nous avions l'intention de faire des lâchers massifs dans divers bassins fluviaux français, mais les hostilités ont empêché cette réalisation.

(2) The migration of river fishes : — *Fishing Gazette*, Londres n° 3141, 3 Juillet 1937, p. 21.

Die Wanderung unserer einheimischen Fische, — *Allgemeine Fischerei Zeitung*, Munich, n° 15, 1^{er} Août 1937, p. 226.

Les déplacements du poisson de rivière. — *Bull. Franç. de Piscic.*, n° 111, Mars 1938, Chronique, pp. 107 à 109.

(en effet, ce nomadisme affecte aussi bien des sujets immatures que des géniteurs en instance de fraye).

Dans ce but, un très grand nombre de Poissons, d'espèces variées, (Barbeau commun, Chondrostome nase, Brème commune, Brème bordelière, Chevaine commun, etc...), ont été marqués à l'aide de lamelles de métal ou de celluloïd ou bien de boutons de caoutchouc fixés à l'opercule ou à la caudale ou à l'anale.

De ces expérimentations quelques observations intéressantes sont à retenir dont il y aurait lieu de tenir compte lors des recherches ultérieures :

1° On ne peut guère tirer parti des constatations faites sur des individus repêchés au bout d'un délai supérieur à deux ou quatre mois, car après un tel délai, on peut admettre que le déplacement n'a pas été forcément continu dans la même direction, le Poisson ayant pu aller tantôt vers l'amont, tantôt vers l'aval.

2° On doit considérer comme « sédentaires » les Poissons dont les déplacements s'effectuent, sans règle apparente, à des distances qui n'excèdent pas 5 kilomètres ; comme « nageurs moyens » ceux dont les déplacements peuvent atteindre jusqu'à 50 kilomètres ; les autres étant les « bons nageurs » ou « semi-migrateurs ».

3° L'importance des déplacements accomplis varie notablement suivant les espèces et suivant, d'autre part, que le Poisson monte ou dévale. Un Barbeau peut accomplir, par exemple, 206 kilomètres en 30 jours à la remontée, 295 kilomètres en 31 jours à la descente (ces chiffres ne doivent pas être considérés comme des moyennes, mais comme de simples relevés de résultats constatés).

Les déplacements du Hotu sont, en général, moins importants, ou, en tout cas, moins rapides que ceux du Barbeau. (Exemple : 140 kilomètres en 60 jours à la remontée ; 446 kilomètres en 107 jours à la descente).

On a constaté, pour le Chevaine, des déplacements de 148 kilomètres en 24 jours, pour la Brème à la descente 50 kilomètres en 51 jours, pour une Tanche une migration de 156 kilomètres, etc..., etc...

4° D'une façon générale (pour les Poissons autres que les grands migrants et les Salmonides) les individus déversés au printemps montent, ceux lâchés à l'automne ou en hiver descendent. En outre, il semble qu'au cours du mois de Juillet il y ait une sorte de pause pour la quasi totalité des poissons blancs qui, durant ce mois, tout au moins dans les cours d'eau des Bassins du Rhin et du Danube, ne se déplacent que très peu.

5° La température de l'eau paraît jouer un très grand rôle dans les migrations des Poissons blancs. Elle influe, notamment, sur la rapidité des déplacements. En règle normale, les migrations de ces Poissons diminuent d'intensité au fur et à mesure que l'été s'avance pour devenir quasi nulles

à l'automne. Quelques espèces ont, au surplus, des sortes de cantonnements d'hiver où elles restent sur place durant la période des grands froids.

Pour certaines, les plus nombreuses, les déplacements ne s'effectuent qu'entre deux températures (12 et 20° par exemple).

6° Si les ressources alimentaires sont très abondantes en tel point du cours d'eau parcouru, le Poisson peut s'y arrêter. C'est souvent le cas, en particulier à l'amont immédiat de certains barrages : les règles du nomadisme peuvent s'en trouver ainsi faussées ou tout au moins perturbées.

7° Si la plupart des Poissons d'une espèce déterminée émigrent dans un cours d'eau considéré, à une certaine époque, il ne semble pas qu'il y ait un lien étroit entre les migrations accomplies par les divers individus de l'espèce.

En effet, ces individus ne restent pas groupés quand bien même seraient-ils lâchés ensemble, et ils paraissent agir chacun pour leur propre compte.

8° Lors des crues, le Poisson se réfugie fréquemment dans les retenues situées à l'amont des barrages.

Les migrations de nos Poissons d'eau douce posent donc un grand nombre de problèmes d'ordre biologique dont la solution présenterait un intérêt certain tant du point de vue pratique que scientifique.

L'application en France des méthodes de marquage usitées à l'étranger et notamment aux États-Unis, serait donc grandement désirable et c'est la raison pour laquelle il nous a paru utile de les signaler ici (1).

(1) Sur ce même sujet du marquage des Poissons, voir *Bulletin* : — n° 53, Novembre 1932, p. 155 ; — n° 62, Août 1933, p. 29 ; — n° 90, Décembre 1935, p. 123 (N. d. R.).

ERRATA

Dans la « Note sur la méthode d'Élevage de l'alevin de Carpe en frayère Dubich et bassin de grossissement », de MM. P. CHIMITS et S. KREZMER — insérée dans le précédent numéro (142) :

Page 36, — 10^e alinéa, — 1^{re} ligne, — lire : — « trois jours » — et non : — « huit jours ».

Page 37, — 4^e alinéa, — 6^e-7^e lignes : — intercaler le texte suivant : — « Il sera alors facile de compter les alevins, mettons, par exemple : 40 ».
