L'ALOSE DU RHONE

Par C. GALLOIS,

Conservateur des Eaux et Forêts en retraite à Saint-Rambert-en-Bugey (Ain).

(Suite.) (1)

V. — L'ALOSICULTURE EN ITALIE

Les observations, les études consacrées par le Docteur E. PIROLA, Directeur de l'Etablissement de Pisciculture de Bellano, à l'Agone du lac de Côme, ou lac Lario, qui mérite le nom de *Paralosa lacustris lariana* PIROLA, éclairent certains points de la biologie, particulièrement de la vie reproductrice de la Finte et même de l'Alose commune. L'important problème de la fécondation artificielle de ces Clupéides et de leur propagation semble, en effet, pouvoir être résolu par l'application de la méthode de Bellano.

C'est en 1921 (2) qu'après de longues et patientes recherches, indépendantes de celles qui avaient été poursuivies aux Etats-Unis, PIROLA pénétra le mystère entourant certaines particularités de la ponte de l'Agone, sans doute le même que nous rencontrons dans la ponte de nos Aloses, commune et finte y compris la rhodanienne.

Dans un article du *Bulletin français de Pisciculture* (3) PIROLA relate sa découverte et montre le bénéfice qu'en a retiré la Pisciculture Italienne. En voici le résumé :

Après des essais prolongés et infructueux de collecte et de fécondation d'œufs d'Agone, PIROLA observa que l'Agone, Poisson pélagique, ne s'approchait des rives que pour frayer, que la femelle pondait seulement pendant les premières heures de la nuit. — « Car, dit-il, — c'est le moment précis où les eaux littorales sont les plus chaudes, par conséquent les plus propices à la maturation des œufs. Vers minuit, quand l'eau commence à subir l'influence du rafraîchissement nocturne, l'Agone suspend son

(1) Voir *Bulletin* — n° 141, Avril-Juin 1946, p. 162.

(2) Lettre de M. PIROLA du 10 août 1945.

(3) L'Agone, fécondation et incubation artificielles, n° 22, d'Avril 1930, p. 225.

activité génétique pour la reprendre le soir suivant et se retire dans les profondeurs. Il suffirait donc de capturer les reproducteurs pendant la courte période où la tiédeur de l'eau dispose la femelle mature à émettre ses œufs ».

Une précaution s'impose, cependant, d'après PIROLA, n'opérer qu'avec des sujets mâles et femelles bien vivants, et procéder aussi rapidement que possible. On a bien vu que les pisciculteurs américains sont moins stricts sur ce point. Le fait certain est que l'Etablissement de Bellano produit et immerge sur place, ou expédie avec succès des millions d'alevins jusqu'à des centaines de kilomètres.

L'œuf fécondé d'*Agone*, d'un diamètre de 2 millimètres environ, c'est-à-dire égal à celui de l'Alose commune et du *Shad*, est à peine plus dense que l'eau. Pour l'incubation, qui nécessite un brassage continu des œufs par un courant très modéré, PIROLA n'employa pas les carafes en usage pour les œufs de Corégone ou de Brochet. Il préféra imaginer un appareil consistant en un vase de verre tronconique au fond duquel les œufs sont placés. L'eau arrive au fond par un tube et s'écoule par un bec de vase, entraînant les alevins éclos qui sont recueillis par un récipient *ad hoc*. Avec un réglage convenable, il semble que nos Carafes de Zug donneraient un résultat équivalent. Aux Etats-Unis la Jarre de MACDONALD ou celle de CHASE, qui fonctionnent d'après les mêmes principes que l'appareil de PIROLA, remplissent parfaitement leur office.

L'incubation dure à peu près quatre jours, plus ou moins suivant la température dont l'optimum est de 18 à 19° centigrades. L'embryonnement se produit après deux jours. Au bout de quatre jours, en moyenne, l'éclosion a lieu. L'alevin naissant a 7 millimètres de longueur. Il est transparent. Sa vésicule ombilicale se résorbe en 24 heures.

Transport des œufs et des alevins d'Agone *Intérêt de la connaissance de sa biologie*

PIROLA n'a pu réaliser le transport d'œufs d'*Agone* ; il donne de cet échec deux raisons :

1° Vingt-quatre heures de voyage représentent une durée excessive par rapport à la durée de l'évolution de l'œuf (4 jours).

2° Les chocs du transport tuent l'embryon, qui, au cours du voyage, se trouve en plein développement.

Au contraire, en faisant voyager les alevins de deux jours dans des bonbonnes en verre incomplètement remplies et maintenues par un ingénieux dispositif à basse température, le Directeur de l'Etablissement de Bellano a pu faire parvenir ses alevins jusqu'aux lacs de l'Italie centrale et méridionale (lacs de Bracciano, Vico, Bolsena) où ils se sont parfaitement acclimatés.

Ces études de PIROLA sur l'*Agone* nous fournissent des indications précieuses dont nous espérons tirer parti pour multiplier l'Alose du Rhône. Elles sont intéressantes aussi en nous présentant un exemple des modifications somatiques d'une espèce transférée dans un milieu nouveau, car l'*Agone*, réduit à peu près aux dimensions de sa cousine la Sardine a gardé les principales caractéristiques systématiques et biologiques de son aïeule, la migratrice *Cheppia* qui est la Finte du Pô.

Nous ne terminerons pas sans ajouter qu'il y a quatre variétés de *Paralosa lacustris*, dont les caractères se sont différenciés suivant qu'elles vivent dans le lac de Côme (Lario), le lac Majeur, le lac de Garde, le lac de Lugano, les conditions biologiques, notamment le plancton, n'y étant pas identiques.

Toutes ont comme points communs des dimensions réduites par rapport à la *Finte*, des formes plus élégantes, une saveur plus délicate.

Le meilleur type est, d'après PIROLA, celui du lac de Côme.

VI. — L'ALOSICULTURE AUX ETATS-UNIS (*Alosa sapidissima*)

a) Généralités

Le Bureau des Pêcheries de Washington a publié, en 1925, rédigée par l'assistant en charge de Pisciculture GLEN C. LEACH, une étude qui est un véritable manuel, précis et pratique, d'Alosiculture (1). Il concerne le *Shad* (*Alosa sapidissima* Wilson), mais celui-ci offre tant de caractères communs, biologiques et systématiques, avec nos Aloses européennes que nous croyons devoir en donner un résumé, en particulier des chapitres visant la reproduction naturelle, la récolte des œufs, si difficilement réalisée chez nous, leur fécondation artificielle, leur incubation (2).

Le *Shad* rappelle notre Alose commune par la taille et le nombre élevé des lamelles bronchioles, la Finte par ses taches de flanc (3). Il peut, cependant, atteindre des dimensions et des poids plus élevés, jusqu'à 4 à 5 kilogs ou même davantage. Comme notre Alose commune il mange peu ou pas en eau douce.

b) La fraye naturelle

On peut rencontrer le *Shad* mature çà et là en amont des eaux saumâtres et il leur arrive de frayer sans exiger d'autre condition qu'une température favorable de l'eau. Au contraire, dans certains bassins fluviaux, son choix se restreint à des embouchures de ruisseaux dont le courant, plus chaud que celui du fleuve, vient en modérer la fraîcheur.

(1) Artificial Propagation of Shad, by GLEN C. LEACH Assistant in Charge of Fish Culture — Département of Commerce. Bureau of Fisheries — Washington, 1925.

(2) Voir notre Tableau des caractéristiques de diverses Aloses, n° 141, p. 164.

(3) ROULE. — Traité raisonné de la Pisciculture et des Pêches, p. 555.

La femelle pond, ou livre ses œufs, aux heures où la température de l'eau est à son maximum, c'est-à-dire dans la soirée ou aux premières heures de la nuit, entre 17 et 22 heures. Des observations sur le Potomac ont montré que, de minuit à midi, les captures ne représentent que 11 % en moyenne de la pêche totale d'une journée.

Les œufs, dans les ovaires, restent en masse compacte jusqu'à maturité ; leur volume, d'abord faible, augmente et arrive à distendre tout l'abdomen. Les ovaires pèsent alors en moyenne 368 grammes.

Une étude attentive à l'approche de la ponte décèle, d'une part, des œufs assez gros, de dimensions en général uniformes ; d'autre part, des œufs plus petits et de dimensions variables. Ces derniers formeront-ils, les œufs de l'année suivante, ceux de deux ou trois années consécutives, on l'ignore encore. On ne sait même pas si le *Shad* femelle pond chaque année. Les ovaires réduits et ridés (ratatinés) d'une femelle ayant livré ses œufs matures contiennent encore de ces œufs de dimensions variées. Peu avant la fraye, des œufs transparents, de grande dimension, contrastant fortement avec les œufs moins près de maturité, opaques et de couleur jaune d'or, se trouvent éparés çà et là dans la masse ovarienne encore compacte, et leur nombre augmente graduellement. Les œufs matures se libèrent finalement de la masse des autres et l'émission commence. Un flot liquide d'œufs et de mucus coule par l'oviducte, sous la plus légère pression de l'abdomen.

Les œufs sont d'abord couleur ambre pâle, ou rose, et transparents. Leur diamètre est de 1 millimètre 80, quelque peu aplatis et irrégulièrement sphériques, l'enveloppe, très ridée, s'applique étroitement sur le vitellus. Immédiatement après l'imprégnation, l'œuf devient sphérique par absorption d'eau et son volume apparent augmente fortement passant à 3 millimètres 60 en diamètre. Ce grossissement n'affecte que l'enveloppe. Le vitellus, c'est-à-dire le germe et les éléments nutritifs, n'a pas augmenté. Le vitellus est plus dense que l'eau. Il peut, dans l'intervalle rempli de liquide qui le sépare de l'enveloppe, se retourner et changer sa position suivant celle que prend l'enveloppe de l'œuf. L'enveloppe n'est pas adhésive quoique, à l'émission, elle soit couverte d'un mucus ovarien quelque peu collant.

A l'état de nature, le *Shad* lâche ses œufs dans les cours d'eau sans préparer de frayère, les deux sexes allant et venant ensemble du milieu aux rives et émettant simultanément œufs et laitance. Pendant les soirées tranquilles, en pleine saison de fraye, on peut entendre les *Shads* sauter et plonger le long des bords.

Le nombre des œufs recueillis d'une femelle ne représentent pas sa fécondité totale, car elle peut avoir pondu partiellement auparavant. En moyenne, une femelle donne 30.000 œufs, mais ce chiffre peut atteindre 60.000 à 150.000. On cite même un cas où la ponte du *A. sapidissima* a donné

156.000 œufs. Beaucoup ne sont pas fécondés et le pourcentage de pertes est considérable. Les œufs émis tombent au fond où ils sont en butte à la voracité des Poissons et autres animaux aquatiques. Les Anguilles surtout détruisent beaucoup de *Shad*, attaquant les sujets pris dans les filets fixes et, parfois, mutilant, pour dévorer les œufs encore dans les ovaires, la moitié des Poissons capturés.

Les Saprolégniées et la vase apportée par les crues seraient d'autres ennemis très dangereux du frai.

Après la fraye, le *Shad* est très amaigri et impropre à l'alimentation, mais il commence à se nourrir et à se refaire en descendant vers les eaux salées en été et en automne.

Dans les rivières des Etats de l'Atlantique moyen, les alevins se maintiennent jusqu'aux premiers froids d'automne, puis commencent leur avallaison, et, fin Novembre, ont gagné l'Océan ou les estuaires. On ne les revoit que trois ou quatre ans plus tard, adultes et aptes à la reproduction. Ces alevins de descente abandonnent le Potomac pour les mers quand la température de ses eaux tombe à $4^{\circ} 1/2$ centigrade, ayant alors 76 millimètres de longueur. Après des hivers doux on a trouvé des jeunes *Shad* dans le Potomac à 48 kilomètres des eaux saumâtres ou 160 kilomètres de l'Océan.

c) Propagation artificielle

Dans le Potomac, où il était encore possible de propager le *Shad* avec succès en 1923, la moyenne des captures (1919 à 1923) était de 543.000 Poissons. La moyenne annuelle de la collecte d'œufs pour cette période avait été de 34.756.400, soit : 64.000.000 d'œufs pour 100.000 Poissons pêchés. Cette proportion parut au *Bureau of Fisheries* insuffisante pour justifier l'entretien de stations d'Alosiculture dans la plupart des fleuves atlantiques, où la montée des migrateurs n'était plus considérable. Dans ce cas, d'autres moyens doivent être employés pour restaurer l'ancienne abondance de *Shad* : éviter de déranger les géniteurs sur leur frayère et obtenir des pêcheurs professionnels qu'ils récoltent les œufs matures des femelles capturées, qu'ils les fécondent et les remettent à l'eau pour y poursuivre leur évolution naturelle.

d) Récolte des œufs

La méthode la plus moderne, correspondant à la pêche extensive rendue possible par la vulgarisation des bateaux à moteur est la suivante, en usage sur le Potomac :

Les pêcheurs professionnels fécondent eux-mêmes les œufs de leurs captures et les remettent aux bateaux collecteurs envoyés à cet effet. Avant la saison de la fraye, tous les pêcheurs opérant à une distance raisonnable de la station d'incubation reçoivent des bassins, des seaux et autre matériel utile

pour recueillir et traiter les œufs. Chaque jour, les pêcheurs livrent leur collecte. Après un délai de 48 heures (délai au terme duquel le danger de mortalité cesse pratiquement) le volume des œufs sains est mesuré avec soin et chaque pêcheur reçoit une indemnité calculée au taux de 22 dollars 50 par million d'œufs, sur la base de 28.000 œufs pour 1 litre 140 de contenance.

e) Difficultés de la récolte des œufs

Une particularité caractéristique du *Shad* est la difficulté de le capturer au moment *optimum* de la fraye, même avec les meilleurs engins, sauf entre 16 et 22 heures. Les œufs des femelles pêchées dans la matinée sont rarement assez près de maturité pour être fécondés artificiellement et les femelles prises après 20 heures ont déjà frayed, au moins en partie.

En règle générale, les meilleurs œufs sont ceux des femelles prises au filet fixe. Les captures des grandes seines donnent des œufs de qualité inférieure, inconvénient qui n'existe pas avec les petites seines visitées souvent. Les filets où le Poisson séjourne plusieurs heures sont à éliminer, le *Shad* périssant très vite après sa capture et les œufs devenant impropres à l'imprégnation 20 minutes après que le *Shad* a été sorti de l'eau. C'est là un des plus graves obstacles à de fortes récoltes d'œufs.

La rareté des mâles qui survient en fin de saison arrête net les opérations de fécondation au moment où les œufs abondent. Aucun procédé n'a été trouvé pour parer à cette difficulté. Le parquage des géniteurs s'est révélé inopérant ; le *Shad* ne le supporte pas.

f) Influence des conditions climatiques

Par un printemps chaud, le *Shad* parvient plus tôt à l'état mature. C'est le contraire si la saison est froide. Une température de l'eau de 26° 1/2 centigrades est fatale aux œufs, non seulement en incubation, mais même dans les ovaires. Il en est de même d'une température anormalement basse ou de brusques changements dans un sens ou dans l'autre.

Au commencement de Mars, la température moyenne de l'eau du Potomac à Bryans—Point (Maryland) est, normalement de 2° 22 à 4° 44 centigrade. Au milieu d'Avril, quand débute la saison de la fraye, la température de l'eau est de 11° 10 à 14° 43 centigrades. Fin Mai, au terme de la période de la fraye elle est en moyenne de 18° 31 à 21° 10 centigrades. Les crues, les fortes turbidités, la direction et la violence du vent exercent aussi une influence sur les déplacements du *Shad*.

g) Extraction et fécondation des œufs

GLEN C. LEACE donne des conseils détaillés pour l'extraction des œufs, mais, en somme, la méthode est identique à celle qu'on emploie en France pour les Salmonides. Disons, cependant, que, pendant l'opération, le

Poisson doit être tenu fortement au-dessus d'un bassin humide. On presse alors modérément, de haut en bas, l'abdomen et, si la femelle est mature, les œufs s'écoulent facilement. Le même bassin peut servir pour deux Poissons. La femelle périt toujours pendant la manipulation, mais après s'être vigoureusement débattue. On doit la maintenir avec force car elle peut s'échapper et, en tombant, renverser le bassin et son contenu.

On recueille dans la paume de la main le volume d'une demi-cuillère à thé des premiers œufs obtenus et on les examine. Les opérateurs expérimentés reconnaissent immédiatement à leur apparence si les œufs sont matures. Un test simple mais positif consiste à agiter quelques œufs dans de l'eau. S'ils sont morts, ils prennent l'apparence de riz bouilli. Les œufs non matures sont blancs, petits, se prenant en grumeaux.

Si les œufs se sont suffisamment hydratés dans le bassin de fécondation, ils ont grossi, se sont pris en masse compacte et sont prêts à être transférés dans l'appareil d'incubation, en passant par un filtre à mailles serrées qui arrête les écailles et autres matières étrangères, sinon on les laisse encore dans le bassin une demi-heure ou une heure s'il le faut, pour atteindre leur expansion totale.

Avec une température de l'eau d'environ 21° centigrade aucun changement n'est perceptible avant 12 à 13 minutes après l'addition de laitance. A partir de ce moment, une prudente exploration du bout des doigts dans le bassin décèle leur présence, qui est nettement perçue au toucher quand 20 minutes se sont écoulées après l'adjonction de la laitance. Un opérateur expérimenté distingue alors un léger grossissement.

h) Incubation

L'incubation a lieu dans des jarres cylindriques d'une contenance d'environ 7 litres, disposées en batteries, les œufs qui en occupent le fond, sont constamment agités par un courant réglable, amené au fond de la jarre par un tube central.

L'eau est évacuée par un autre tube dont l'orifice est voisin du niveau supérieur de la jarre. Les alevins (*fry*), qui nagent dès leur naissance, suivent le courant ainsi déterminé et gagnent un réservoir.

GLEN C. LEACH insiste sur la nécessité de maintenir bien réglée l'arrivée de l'eau au fond de la jarre, de façon que les œufs soient soumis à un mouvement tourbillonnaire modéré mais continu, afin d'éviter le développement des Saprolégniées qui, si cette condition n'est pas observée, causent une forte mortalité des œufs.

Il semble que la carafe de ZUG remplirait cet office, PIROLA, comme on l'a vu, est parvenu au même résultat au moyen d'un dispositif aussi simple que pratique.

Les œufs sont semi-flottants. L'incubation dure ordinairement de 6 à

12 jours dans une eau dont la température est de 11 à 18° centigrade, chiffres représentant sensiblement les limites de température pour une incubation satisfaisante. Avec 10° centigrade le délai d'éclosion est porté à 12 jours ; à 21° centigrade il n'est plus que de 3 jours, mais, dans les deux cas, les alevins sont chétifs.

Un temps sombre et nuageux retarde l'éclosion. Un temps lumineux l'accélère.

i) Nourriture et élevage

L'alevin de *Shad* nage vigoureusement dès son éclosion, au moyen d'une vibration rapide et continue de la queue. Il est incolore, transparent et gélatineux. La vésicule ombilicale est relativement volumineuse, mais n'est plus visible 4 ou 5 jours après l'éclosion quoiqu'elle subsiste 14 à 16 jours. De petites dents coniques apparaissent sur la mâchoire inférieure et dans le pharynx le second ou le troisième jour. A trois mois les mâchoires sont armées de dents légèrement courbées.

Les jeunes *Shad* se nourrissent de minuscules organismes tels que des Crustacés extrêmement petits, mais seulement à partir de 10 à 12 jours ; ensuite ils font preuve de cannibalisme et, plus tard, dévorent des alevins de Carpe et de Saumon. Dans des aquariums d'eau salée, ils peuvent être nourris d'huîtres hachées et d'œufs de hareng de conserve.

On a pu garder des jeunes *Shad* pendant plusieurs années à *Central Station* dans des aquariums d'eau salée. Une expérience a consisté à confier à *Central Station*, en Octobre, environ 250 alevins âgés d'à peu près cinq mois. Ils furent placés en eau saumâtre à la densité de 1,006 qui fut portée graduellement, en une semaine, à 1,113, densité de l'eau utilisée dans les aquariums d'eau de mer. En même temps, d'autres jeunes *Shads* furent mis dans des aquariums d'eau douce, mais ceux-ci moururent en trois jours. Les autres furent nourris d'huîtres hachées, de mollusques, de viande de bœuf, mais les huîtres étaient leur aliment préféré.

Pendant un certain temps, deux ou trois millions d'alevins (*fry*) furent élevés chaque année à la pisciculture de Washington (D. C.), dans un étang spécial de 2 hectares 43, alimenté en eau de la ville, profond de 2 à 3 pieds et abondamment garni de plantes aquatiques où pullulaient de petits Crustacés : En hautes eaux du Potomac, les jeunes *Shad*, à l'état de *fingerling*, étaient envoyés au fleuve par un canal muni d'une vanne. Leur nombre n'était pas connu avec précision à cause de l'impossibilité de manipuler ces Poissons dont on sait l'extrême sensibilité. Une estimation prudente évalue à 50 ou 60 % le nombre de ceux qui subsistent en Octobre.

Les difficultés de cet élevage (surtout la production d'une quantité suffisante de nourriture naturelle) ont amené le *Bureau of Fisheries* à libérer les alevins dès l'éclosion sur les frayères naturelles mêmes,

j) *Transport des alevins*

Dès l'éclosion, les alevins normaux et sains passent d'eux-mêmes des jarres d'incubation dans les bassins collecteurs où ils se rassemblent parfois du côté le plus vivement éclairé. Chaque réservoir en reçoit 500.000 à 800.000.

Les récipients de transport doivent contenir 4 litres et demi d'eau pour 2.000 à 3.000 alevins (*fry*). L'eau sera maintenue à 14-19° centigrade quoique les jeunes de cet âge supportent 26° centigrade en rivière ou en étang.

GLEN C. LEACH ne donne pas d'autres détails sur le transport des alevins. PIROLA est plus explicite en ce qui concerne le transport des alevins d'*Agone*. On a trouvé l'exposé de sa méthode dans le chapitre consacré à l'Aloiculture Italienne. PIROLA n'a pu réaliser le transport des œufs d'*Agone* à une longue distance et indique les raisons de cet échec.

k) *Propagation de l'Alosa Sapidissima dans des eaux nouvelles.*

L'introduction du *Shad* dans plusieurs cours d'eau du bassin du Mississipi, affluents du Golfe du Mexique, dans divers lacs, notamment les Grands Lacs, dans les rivières Bear et Jordan, affluents du Grand Lac Salé (Utah), tentée par l'*United States Fish Commission* (1) a échoué.

Au contraire, le succès des déversements d'alevins dans le Sacramento-River, qui se jette dans le Pacifique à la latitude de 30° environ, a été complet, au point que le *Shad*, inconnu jusqu'alors dans le bassin Pacifique, remonte maintenant en grand nombre dans les fleuves des Etats de l'Ouest.

Mieux encore, le *Shad* semble y acquérir des dimensions supérieures, atteignant le poids de 14 livres contre les 12 livres à quoi parviennent ses frères atlantiques.

Fait assez curieux, malgré son qualificatif de *sapidissima*, le *Shad*, en tant qu'aliment, n'a pas été apprécié par les consommateurs de la côte Pacifique autant que par ceux des Etats Atlantiques, si bien que les pêcheurs de l'Ouest expédient leurs Aloses à l'Est, où elles trouvent un débit facile.

Ces essais montrent que les eaux tempérées de la côte Pacifique des Etats-Unis conviennent à la vie de croissance du *Shad*, au contraire des eaux relativement chaudes, trop chaudes, peut-être, du Golfe du Mexique.

Quand aux Grands Lacs, *A. sapidissima* n'y a pas fait souche d'une

(1) SAMUEL F. HILDEBRAND. — Fishes of Chesapeake Bay — Bulletin of the United States Bureau of Fisheries. Vol. XLIII. Part 1-1927, p. 99.

race lacustre comme y est parvenue la Finte du Pô dans les grands Lacs de la Haute-Italie. Il en est, d'ailleurs, de même de l'Alose du Rhône dans le Lac du Bourget. L'explication de ces différences d'acclimation n'a pas été donnée.

1) *Politique nouvelle du Bureau of Fisheries dans la propagation artificielle du Shad*

Pendant nombre d'années, le *Bureau of Fisheries* a effectué des déversements d'alevins dans les fleuves à Aloses, mais, pour des raisons déjà données (barrages, pêches abusives, pollutions...), les résultats ne justifient pas entièrement cette action. Désormais les alevins produits par les Stations maintenues sont libérés sur leurs propres frayères.

Le *Bureau of Fisheries* estime qu'il appartient aux Etats intéressés de prendre eux-mêmes les mesures appropriées en vue du repeuplement en *Shad*.

Cette détermination est justifiée dans la grande République de l'Amérique du Nord, fédération d'Etats dotés d'administrations, de budgets propres, indépendants dans une large mesure, avec responsabilités correspondantes. Il ne saurait évidemment en être de même en France.

Enfin, si les Services centraux en sont venus à restreindre leurs repeuplements en *Shads*, leur action piscicole reste active et efficace sur les immenses domaines nationaux fluviaux, lacustres et maritimes.

(A suivre.)