

PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT D'UNE RIVIÈRE A SAUMONS

par R. VIBERT

Inspecteur des Eaux et Forêts,
Chef de la 3^e Région Piscicole.

La vie domestique connaît le terme de « bonne ménagère » ou de « bonne maîtresse de maison ». L'industrie et l'Administration arrivent à d'heureux résultats grâce à de bons « administrateurs ». Nos forêts sont maintenues en état grâce à de sages règlements d'exploitation ou « aménagements ».

Il serait temps que l'on réalisât en France que la mise en valeur de notre domaine piscicole national ne peut être le fruit de mesures particulières sporadiques, aussi heureuses soient-elles, mais que ces mesures, pour porter leur plein effet, font ou doivent faire partie d'un plan d'ensemble... d'un « aménagement piscicole ». Là comme ailleurs, si l'on veut arriver à un résultat honorable, les connaissances des techniciens spécialisés dans les branches de la zoologie, de l'hydrobiologie, de la chimie, du droit, de l'électricité... doivent être mises à la disposition d'un administrateur ou « aménagiste » qui devra chercher à fixer les conditions d'exploitation de tel ou tel bassin au mieux des conditions locales.

Un aménagement judicieux d'une rivière, ou d'un bassin à saumon, doit obligatoirement s'attacher à résoudre simultanément les problèmes suivants :

- 1° Liberté de parcours des saumons de la mer aux emplacements de fraye ;
- 2° Maintien d'une pureté des eaux suffisante ;
- 3° Alevinage normal ;
- 4° Suppression des captures abusives ;
- 5° Orientation raisonnable de l'économie piscicole du cours d'eau.

Nous nous efforcerons, dans cette modeste étude, de mettre en lumière l'essentiel de ces problèmes, surtout pour les trois derniers, sur lesquels de nombreuses illusions restent ancrées dans l'esprit du public.

*

**

I. — LIBERTÉ DE PARCOURS DE LA MER AUX ZONES DE FRAYÈRES.

Ce problème est passé à l'état de lieux commun pour tous ceux qui s'intéressent de près ou de loin à la vie du Saumon. Ce poisson naît dans les hautes vallées, dans la zone à Truites ou un peu plus bas, y passe sa première enfance, deux ans en général, et descend ensuite en bancs serrés à la mer. Dans les profondeurs marines il engraisse très rapidement. Après ce séjour en mer de durée variable : 18 mois à 5 et 6 ans, 3 ans le plus souvent dans nos régions, il revient dans les estuaires, remonte dans la rivière qui l'a vu naître, jusqu'à la zone des frayères où il procréera à son tour.

Ce voyage entre la haute vallée et les profondeurs de l'océan nécessite évidemment la liberté du parcours. Les barrages qui ne dépassent pas deux mètres de haut ne sont pas un obstacle absolu pour le Saumon (1). Au delà, si l'on ne veut pas éliminer le Saumon d'un bassin, tous les barrages situés en aval des zones de frayères devront être pourvus d'« échelles à Saumons » pour permettre aux géniteurs de franchir l'obstacle, et de « couloirs à tocans » pour permettre aux jeunes Saumons en migration vers la mer de les descendre sans trop de risques.

On peut dire qu'à l'heure actuelle, après bien des essais et des échecs, ce problème est parfaitement au point pour les barrages de 4 à 5 mètres. L'échelle « de Lachadenède » donne toute satisfaction, *quand on peut la placer convenablement*. Sur le barrage de Baigts, sur le Gave de Pau, qui a une hauteur de 10 mètres, une échelle a été mise en service en 1944. Elle comporte six sections séparées par cinq bassins de repos — 4 sections sont du type « de Lachadenède » — 2 sections sont à bassins successifs. Une nasse de contrôle fut placée le 2 décembre 1944, le 6 elle contenait un Saumon. Quelques jours après elle était détériorée par une crue. En attendant des vérifications ultérieures, on peut donc admettre, sans trop s'avancer, que la technique actuelle permettra le franchissement *partiel* de tels obstacles (2).

Sur le terrain légal, un premier résultat a été acquis : Dans ses séances des 2 juillet 1927 et 26 mars 1929, la Commission Interministérielle des Barrages a décidé qu'aucune concession ne serait plus accordée sur nos plus riches cours d'eau à Saumons : (Aulne, Ellé, Allier, Adour en partie,

(1) A la condition évidemment que le Saumon puisse trouver au pied du barrage une profondeur d'eau suffisante pour prendre son élan, à la condition encore qu'il trouve sur la crête du barrage une lame d'eau d'épaisseur suffisante pour se recevoir et repartir aussitôt, à la condition enfin qu'on ne lui impose pas d'exécuter en série plusieurs sauts de cette performance.

(2) Remise en service en Avril 1945, cette nasse enregistra des captures de Saumons à chaque mouvement d'eau jusqu'à Septembre 1945, époque d'impression de cette étude.

Gave d'Oloron, Gave de Mauléon en partie et Nive) et qu'une entente préalable entre les Services hydrauliques et de la Pêche serait nécessaire pour les concessions visant la Canche, la Sienne, la Sée, la Sélune, le Scorf, L'Elorn, et le Gave de Pau.

Il est permis de regretter que cette « décision » n'ait pu, jusqu'à présent, être sanctionnée par un décret, ce qui, théoriquement tout au moins, devrait rendre les entorses plus difficiles. Regrettons également que ces listes n'aient pu encore être revisées, ce qui aurait permis d'y inclure les Gaves d'Aspe et d'Ossau, splendides exemples de réacclimatation du Saumon, auxquels resteront attachés les noms de KREITMANN et LARRIEU, et les soustrairait ainsi aux projets d'équipement électrique en cours.

II. — PURETÉ DES EAUX.

Le Saumon, véritable roi des Salmonidés, requiert comme tous les poissons de cette famille, des eaux pures et bien oxygénées, *principalement dans les zones de frayères*.

Tous les pêcheurs connaissent, ou tout au moins ont la prétention de connaître, le problème posé par les déversements d'eaux résiduaires des industries et des grands égouts urbains. Le remède est ici particulièrement délicat et nulle part ailleurs le dicton « mieux vaut prévenir que guérir » n'est mieux à sa place.

L'Administration est pratiquement désarmée devant les *pollutions chroniques*, les plus fréquentes, des installations qui ont une existence légale. Le problème réside donc dans l'imposition *préalable* aux industriels ou aux Municipalités de conditions minimum d'épuration, ces conditions pouvant d'ailleurs varier avec les caractéristiques des cours d'eau.

Il serait logique, en se référant aux mesures prises pour les barrages, de prévoir au moins qu'aucune aggravation à la situation existante ne pourrait être apportée sur toutes les rivières classées « cours d'eau à Saumons ».

III. — L'ALEVINAGE.

Un alevinage normal destiné à assurer la perpétuation de l'espèce peut être assuré, soit par un contingent suffisant de géniteurs libérant sur leurs frayères, par le simple jeu de la fécondation naturelle, la quantité d'œufs nécessaire, soit par la pisciculture artificielle, qui déversera en rivière les alevins provenant des œufs récoltés sur les géniteurs sauvages, qu'il aura fallu capturer au préalable.

Les avantages comparés des deux méthodes ont donné lieu à des controverses passionnées dont nous résumerons les résultats.

Par ailleurs, la fécondation artificielle, d'une pratique courante pour la Truite, se heurte pour le Saumon à une sérieuse difficulté, celle de la cap-

ture des géniteurs. Ceux-ci ne peuvent être pris, en général, qu'au moment même du frai, leur maintien en captivité pour attendre leur parfaite maturation sexuelle s'étant révélée extrêmement difficile dans notre pays. Nous verrons qu'il n'en est pas de même partout et pour quelles raisons.

1° *Mortalités successives aux différents stades de la vie des poissons.*
Avantages comparés des reproductions naturelles et artificielles.

Dans notre ouvrage *La Pêche Fluviale en France*, fait avec la collaboration de L. DE BOISSET, nous avons cherché, à propos du repeuplement artificiel, à condenser en un tableau unique les résultats des recherches faites tant en France qu'en Suisse, Angleterre, Etats-Unis et Nouvelle-Zélande, sur les mortalités successives qui sont imposées par la nature aux Truites et Saumons aux diverses époques de leur existence.

Nous donnons ci-contre ce tableau, complété d'ailleurs par les chiffres de SMITH (1). Les résultats de ces travaux ont tous d'importantes lacunes, mais ces dernières concernant des stades différents de la vie du poisson, leur juxtaposition permet néanmoins d'avoir une vue d'ensemble acceptable de la question.

La table de survivance établie par EMBODY (2) facilite grandement le passage d'une expérience à l'autre, encore faut-il avoir présent à l'esprit que cette table a été établie pour des rivières très pêchées et qu'en eaux normales la mortalité résultant de ces chiffres serait à réduire de 25 à 50 %, encore faut-il noter, également, que les chiffres donnés sur les résultats de la pisciculture artificielle concernent des maxima rarement atteints surtout pour le passage du stade alevin à celui de truitelle.

Dans le cas particulier du Saumon, nous avons indiqué dans *La Pêche Fluviale* que pour qu'un peuplement de Saumon se maintienne, il était nécessaire que 50 % des Saumons puissent parvenir à leurs frayères pour

(1) « Salmon America's most valuable fish. »

Taille	Survivance	Coefficient	Observations
2 $\frac{1}{2}$ 5	5 %	10	Le chiffre qui figure dans la colonne des coefficients est le facteur de conversion qu'il faut appliquer à l'alevin de 7 $\frac{1}{2}$ 5 (<i>somerling</i>) pris comme unité pour obtenir le nombre d'alevins équivalent des autres dimensions.
5 $\frac{1}{2}$ 5	20 %	2,5	
7 $\frac{1}{2}$ 5	50 %	1	
10 $\frac{1}{2}$ 5	70 %	0,7	
12 $\frac{1}{2}$ 5	80 %	0,8	
15 $\frac{1}{2}$ 5	90 %	0,5	

RENDEMENT A DIVERS AGES DE TRUITES ET SAUMONS PROVENANT DE 1.000 OVULES PONDUS

	En Pisciculture	TRUITES						SAUMONS		
		Croyance générale	AINSWORTH U.S.A.	EMBODY U.S.A.	LÉGER France	VOUGA Suisse	DERISLEY, F. HOBBS Nouvelle-Zélande	CLOUDSLEY RUTTER, FOERSTER, HARRISON Canada	MENZIES Angleterre	SMITH U.S.A.
Ovules pondus.....	1.000	1.000					1.000	1.000	1.000	
Ceufs fécondés.....	980	980					980	750 à 820	800 à 900	
Alevins à l'éclosion.....	970						970			
Alevins à la résorption de la vésicule.....	950		900			950				
— de 2 cm. 5.....	900									
— 3 cm. 5.....										
— 5 cm.....			220			500				
— 7 cm. 5.....			90							
— 10 cm.....			60							
— 12 cm. 5.....			50							
— 15 cm.....		500	40							10 à 20 (1)
Truites devenant aptes à la reproduction (taille et âge variables avec rivières, donc chiffres approximatifs).				30						16
Saumon de montée.....										0,8 ou 1 en chiffre rond

(1) SMITH omet dans son étude de préciser l'âge auquel les alevins de Saumons sont normalement déversés, mais il indique qu'il y a, à son avis, intérêt à les garder en pisciculture le plus longtemps possible. — Henry O'MALLEY, son premier assistant, a précisé, par ailleurs, qu'il y avait lieu de pousser en pisciculture ces alevins jusqu'à la taille minimum de 2 pouces 1/2 (63 mm.) principalement pour le Red Salmon et le Quinnat.

Il faut noter, à ce sujet, que, contrairement à ce qui se passe pour nos Saumons atlantiques, il y a deux contingents de migrations descendantes des alevins de Red Salmon et de Silver Salmon. Un premier contingent descend en mer peu après la résorption de la vésicule et doit disparaître à peu près complètement, un deuxième contingent descend l'année d'après et fournit, à lui seul, la presque totalité des adultes (un comptage a donné 7.988 sur 8.000). Il est donc d'un intérêt primordial, pour ces deux espèces, de garder les alevins en pisciculture le plus longtemps possible pour diminuer l'importance du premier contingent par rapport au second.

se reproduire. Nous avons repris en cela les précisions fournies par KREITMANN, précisions concordant avec les travaux de SMITH (contingent de géniteurs nécessaire, 37 à 53 %).

Ces proportions, il faut bien le dire, ne concordent nullement avec la réalité pour les Saumons pyrénéens. Des diverses enquêtes menées depuis 20 ans, il résulte que le chiffre moyen normal des prises oscille autour de 15.000 et qu'il est en augmentation nette depuis 10 ans à la suite de la construction d'échelles à Saumons qui ont ouvert à ces derniers de nouvelles zones de frayères. Il est, par ailleurs, tout à fait invraisemblable d'admettre que les frayères des tributaires de l'Adour sont visitées par quelques 15.000 Saumons.

L'étude de SMITH sur les Saumons du Pacifique nous fournit la clef du problème :

Le contingent de géniteurs minimum de 37 à 53 %, soit 45 % en moyenne, concerne des Saumons d'un poids moyen d'environ 2 kg. 300 (1). Avec les Saumons de l'Adour, pesant en moyenne 9 kilos en année normale, soit 4 fois plus, le contingent minimum devrait être 4 fois plus faible si la production d'œufs restait proportionnée au poids de la mère, soit 11 %. Pratiquement, comme les grosses femelles ont des œufs en général sensiblement plus gros, leur rendement numérique est inférieur, il est donc prudent de majorer ce chiffre.

Admettons qu'un contingent minimum de 16 % soit nécessaire pour le maintien du peuplement. Le cycle complet des mortalités successives pour les Saumons pyrénéens s'établirait ainsi :

— Contingent initial : — 100 Saumons de montée.

— 84 Saumons sont pris au filet ou à la ligne.

— 16 Saumons restent pour assurer la reproduction, soit 7 mâles (2) et 9 femelles de 9 kilos à 1.600 œufs au kilo, ce qui donne :

— 129.600 œufs de Saumon sur les frayères. — Les travaux de Hugh SMITH et de FOERSTER (3) conduisent à envisager une perte de 98 % entre le stade œuf et le stade *somerling* ou *fingerling* (alevin d'un été), soit :

— 2.592 *somerlings* — en appliquant à ce chiffre le coefficient 0,8 d'EMBODY pour arriver à l'alevin de Truite de 12 cm. 5, ce qui correspond au moins à 15 centimètres pour le tocan de croissance plus rapide, on arrive à :

— 2.000 *smolts* ou tocan de descente — Les travaux de Marquage de

(1) Production de l'Alaska en 1917 : 70 millions de Saumons pesant 360 millions de livres anglaises (453 gr.), soit un poids moyen de 2 kgs. 344.

(2) Dans nos reprises nous avons en général prédominance de femelles. Un Saumon détruit sur les frayères par les braconniers a donc une valeur d'avenir égale à la valeur marchande de 6 à 7 Saumons de montée. Les « dommages-intérêts » devraient être calculés en conséquence.

(3) An investigation of the relative efficacies of natural and artificial propagation of Sockeye Salmon. (*Oncorhynchus nerka*) at Cultus lake, — British Columbia.

MENZIES ayant conduit à admettre que 5 % des *smolts* remontaient comme Saumons francs, nous arrivons à clore le cycle sur le chiffre initial de :

— 100 Saumons de montée.

En chiffres ronds, on peut admettre le résumé simpliste suivant :

100 Saumons de montée,	
84 Saumons capturés,	
120.000 œufs sur les frayères (10 géniteurs),	
soit	1.200 œufs sur les frayères.
2.000 smolts ou tacons de descente.....	20 smolts.
100 Saumons de montée.....	1 Saumon de montée.

Cette vue de la question implique une présence sur les frayères du Bassin de l'Adour de 2.800 reproducteurs, soit 2.000 à 2.400 pour le Gave d'Oloron, ce qui est tout à fait vraisemblable (1).

Cet aperçu des pertes existant dans la nature pourrait inciter à diriger tous les efforts possibles sur la pratique de la fécondation artificielle, qui, *a priori*, semble susceptible de réduire ces pertes dans de fortes proportions. Tel était l'avis des premiers et fervents adeptes de la fécondation artificielle. Tel était encore, en 1924, l'avis de HUH SMITH, ancien Inspecteur des pêcheries des Etats-Unis, qui nous précise que, sur la seule côte Ouest, 500 millions d'alevins de Saumons du Pacifique étaient déversés chaque année. De son côté, CALDERWOOD, ancien Inspecteur des pêcheries de Saumon d'Ecosse, a précisé qu'il se ralliait aux conclusions des Travaux de FOERSTER, DERISLEY HOBBS, CLOUDSLEY RUTTER, HARRISON... et qu'il estimait que, dans le cas particulier du Saumon, l'intervention de l'homme n'était pas spécialement indiquée (2) (à la condition évidemment que le frai naturel puisse se produire normalement).

Au Congrès international pour l'exploration de la mer, qui se tint à Gdynia en Octobre 1933, la question des avantages relatifs des reproductions naturelles et artificielles du Saumon et de la Truite de mer fut longuement débattue. L'un des principaux rapporteurs précisa :

« Il est certain que la propagation artificielle du Saumon donne des résultats satisfaisants s'il est question :

« a) D'ensemencer des rivières vierges ;

« b) De réintroduire le Saumon dans les eaux d'où il a disparu ;

« c) D'accroître le stock indigène là où il est amoindri.

« La question douteuse est de savoir si la population saumonière peut être améliorée seulement, ou principalement, par la propagation artificielle,

(1) La seule station de capture de Légugnon, près d'Oloron, permit la prise de 180 Saumons en Décembre 1942 et de 100 en Décembre 1943.

(2) « Les Saumons », traduit en français. — Chez Payot.

et si le *prix* d'une telle opération correspond aux résultats. Dans l'état de nos connaissances, aucune réponse définitive ne peut être donnée. »

Le Congrès termina ses travaux en édictant dix « recommandations ». La dernière est ainsi conçue :

« Le Comité des experts est d'avis que *la question* de la valeur pratique et économique de la propagation artificielle du Saumon et de la Truite de mer, substituée aux méthodes naturelles, est d'une grande importance. Des expériences sont à poursuivre sur une grande échelle, leurs résultats seront acceptés d'une façon générale. »

Ainsi, il n'est pas à l'heure actuelle prouvé que, dans le cas particulier du Saumon atlantique, il y ait avantage à pratiquer la fécondation artificielle (1). Un aménagement logique de nos rivières devra donc, jusqu'à preuve du contraire, s'attacher à faciliter le frai naturel, et à protéger les géniteurs sur leurs frayères. Accessoirement, il devra continuer la mise au point de nos méthodes de captures de géniteurs, pour pouvoir, dès que cela sera possible, avoir un contingent d'œufs suffisant pour attaquer le problème de la réacclimatation du Saumon, là où elle est encore possible.

2° Les reprises de géniteurs.

Deux remarques doivent être faites sur ce problème délicat de la reprise de géniteurs, première opération de la pisciculture artificielle du Saumon :

a) *Maturation rapide ou tardive.* — Au congrès de Gdynia, les rapporteurs n'ont pas caché que, même dans le cas d'un certain avantage biologique de la fécondation artificielle, il ne serait pas certain du tout que le prix d'une telle opération corresponde aux résultats. Bien que les congressistes se soient principalement occupés de Saumons plus nordiques que les nôtres, il s'agissait cependant du Saumon atlantique, avec ses variétés de Saumons d'hiver, de printemps ou d'été, passant 6, 9 ou 12 mois en eau douce avant d'arriver à maturation. Tous ceux qui se sont occupés, de près ou de loin, de captures de Saumons dans nos rivières, et de leur mise en stabulation jusqu'à maturation, comprendront parfaitement les hésitations des congressistes de Gdynia. L'opération est très délicate et fort onéreuse.

Par ailleurs, Hug SMITH, dans son article précédemment cité, énonce le chiffre fabuleux de 500 millions d'alevins de Saumons, rien que pour la côte Ouest des Etats-Unis et de l'Alaska, et ne signale aucune difficulté particulière pour leur obtention. Cela provient vraisemblablement du simple

(1) Cet avantage paraît au contraire être très net dans le cas des Saumons du Pacifique : *Silver Salmon* et *Red Salmon*, à la condition de pousser tous les alevins au stade *somerling*, de façon à les empêcher de prendre part à la première migration descendante, peu de temps après la résorption de la vésicule, contingent presque entièrement perdu. L'intervention de l'homme les concentre tous sur la deuxième migration qui a lieu l'année d'après et qui, à elle seule, fournit la presque totalité des Saumons adultes.

fait qu'il ne s'agit pas là du Saumon atlantique mais d'*Oncorhynchus* ou Saumon du pacifique : *Quinnat*, *Red Salmon*, *Silver Salmon*, *Humpback* et *Dog Salmon*.

Tous ces *Oncorhynchus* font des séjours en eau douce beaucoup moins longs que notre *Salmo Salar* et ont ainsi une maturation beaucoup plus rapide.

Tous ces poissons commencent à frayer comme les nôtres au début de la saison froide, c'est-à-dire, pour ces pays froids, à la fin de l'été ou au début de l'automne.

Les caractéristiques de leur séjour en eau douce peuvent être ainsi résumés d'après Hugh SMITH et Henry O'MALLEY :

1° *Oncorhynchus Tschawytscha* — (*Quinnat*, *chinnok*, *spring* ou *King Salmon*). — Caractéristique des grands fleuves. La migration s'échelonne sur le printemps et l'été. Le frai de Septembre à Décembre suivant les régions. Plus on monte vers le nord, plus le début de montée est tardif, plus le frai est précoce ;

2° *Oncorhynchus Nerka*. — (*Blueback*, *sockeye*, *redfish* ou *red Salmon*) — migration ascendante de Mai à Août, mais principalement en Juin-Juillet. Frai le plus souvent en Août-Septembre ;

3° *Oncorhynchus Gorbuscha*. — (*Humpback* ou *Pink Salmon*). — Caractéristique des petits fleuves côtiers — arrive en eau douce fin Juillet, fraie en Août à peu de distance de la mer ;

4° *Oncorhynchus Kisutch* — (*Coho* ou *silver Salmon*). — Arrive en eau douce de Juillet à Octobre ;

5° *Oncorhynchus Keta* — (*Chum* ou *Dog Salmon*). — Arrive en eau douce d'Août à Septembre.

Le *Humpback* et le *Red Salmon* sont de loin les espèces prédominantes : sur 44 millions de Saumons traités en 1911 en Alaska, il y avait 17 millions 1/2 de *Red Salmon*, soit 40 %, et 21 millions de *Humpback*, soit 48 %.

Le séjour *maximum* en eau douce avant le frai est donc ici de 3 ou 4 mois, et cela pour une minorité, contre 12 mois pour nos Saumons atlantiques. La plus grande partie n'a guère que quelques semaines à attendre. Bon nombre doivent arriver tout juste sur leurs frayères en temps voulu, les *humpbacks* principalement, qui constituent l'essentiel du stock.

Il est donc tout à fait normal que la pisciculture des Saumons du pacifique aux Etats-Unis soit plus prospère que la pisciculture du Saumon atlantique en Europe et en France : Les deux problèmes sont complètement différents.

b) *Les méthodes japonaises de reproduction artificielle*. — Dans un article paru en Février 1938 dans *La Pêche Illustrée*, M. le Commandant LAYRLE a fourni des renseignements intéressants sur la mise en valeur par les Japonais de leurs cours d'eau à Saumons.

Sur le fleuve Ishikari, d'une longueur de 361 kilomètres et d'une largeur de 327 mètres au maximum, la pêcherie nationale d'Hokkaido est installée à « plusieurs kilomètres » en amont de l'embouchure. Les Saumons y sont capturés par une sorte de « baro » accolé au barrage. Tandis que la chair est dirigée sur des usines de préparation, les œufs et la laitance sont récoltés, et on opère la fécondation artificielle. *Des mêmes poissons*, la pêcherie nationale obtient donc des tonnes de conserves et des millions d'alevins.

Par quel procédé les Japonais arrivent-ils à obtenir l'évolution d'œufs immatures ? La question nous fut posée, elle est d'importance, quand on songe que la totalité de nos Saumons atlantiques capturés pour la vente ne sont pas mûrs, et que leur progéniture est complètement sacrifiée.

Tous nos essais sur ce point furent des échecs — M. VOUGA, ancien Inspecteur général de la Pêche du Canton de Neuchâtel (Suisse), praticien averti, n'hésita pas à nous préciser qu'il considérerait ce problème comme une impossibilité physiologique. Hugh SMITH précise de son côté que les œufs doivent être « *exactly ripe* » (murs à point).

Cette « méthode japonaise » ne serait-elle pas le fruit d'une erreur d'interprétation ?

Nous regrettons que l'espèce de Saumon fréquentant le Ishikari ne soit pas précisée. Quoi qu'il en soit, il s'agit d'un Saumon du Pacifique, de pays froid, et qui, en conséquence, remonte en eau douce peu avant le frai, comme il le fait dans les Etats-Unis du Nord et en Alaska. S'il s'agit du *Humpback*, dont le synonyme « *Pink Salmon* » orne quantité de boîtes de conserves japonaises, ce poisson ne quitte l'Océan que fin Juillet pour frayer en Août à peu de distance des estuaires. Rien d'impossible à ce qu'il arrive à Hokkaido à « plusieurs kilomètres » (?) de l'embouchure à l'état de maturité. La fameuse méthode japonaise ne différerait pas alors de la nôtre. Toute la différence résiderait dans la nature même de la matière première mise en conserve : Saumon au moment du frai au lieu de Saumon de montée, 6, 9 ou 12 mois avant le froid (1).

c) *Les méthodes américaines d'utilisation des bécarts.* — Nous avons signalé précédemment l'intérêt qu'il y avait dans les déversements d'alevins de Saumons du Pacifique, principalement pour le *Red Salmon* et le *Silver Salmon*, de n'immerger que des alevins de 2 pouces 1/2 au minimum. Cet assujettissement, joint à l'ampleur des déversements (500 millions d'alevins), posa aux Américains un problème de ravitaillement en nourriture pour les alevins particulièrement difficile. Parmi les solutions qui leur donnèrent les meilleurs résultats on doit noter la pêche industrielle, la préparation et la conservation des Éperlans, et surtout l'emploi des bécarts. Contrairement aux Saumons atlantiques dont 9 % des géniteurs (presque tous femelles) remonteraient frayer une deuxième fois,

(1) Voir en annexe nos premières observations personnelles sur ce sujet.

d'après les travaux de MENZIES, il est de règle générale que les Saumons du Pacifique meurent après le frai. Les Américains n'hésitèrent donc pas à sacrifier les géniteurs qu'ils capturaient pour leurs établissements de Pisciculture. A Hokkaido, les Japonais tirent des mêmes poissons des œufs et des conserves pour les humains, sur la côte Pacifique les Américains en tirent des œufs et de la nourriture pour leurs alevins de Saumons. Dans les deux cas le rendement obtenu est de 100 %.

IV. — SUPPRESSION DES PÊCHES ABUSIVES.

Tout « aménagement » requiert d'exploiter le revenu en réservant le capital. L'aménagement d'une rivière à Saumons devra donc continuellement s'efforcer de réduire les modes de pêche qui tendent à faire disparaître le capital Saumon, qu'ils soient l'œuvre de professionnels, de braconniers ou de pêcheurs amateurs inconscients.

Les Américains, qui ne reculent devant aucune expérience lorsque le problème en vaut la peine, tentèrent de chiffrer ce revenu. Nous avons vu que Hugh SMITH précisait que le contingent de Saumons à réserver comme géniteurs devait être compris entre 37 et 53 %, soit 45 % en moyenne avec des Saumons d'un poids moyen de 2 k. 300. Il s'agissait en bref de dénombrer une migration ascendante de Saumons : on pourrait ensuite laisser pêcher les Sociétés Industrielles détentrices de droits de pêche, tant que leurs prises ne dépasseraient pas 45 % de la migration. En théorie, cela devait se compliquer par l'estimation des captures possibles pour les années suivantes. Aussi invraisemblable que cela puisse nous paraître, le travail fut mené à bien.

En 1907, la pêche fut fermée dans les Rivières Nushagak et Wodd qui se jettent dans la baie de Nushagak. Un barrage fut lancé d'une rive à l'autre de la rivière Wood. Pour le traverser, les Saumons devaient passer dans d'étroits tunnels où ils étaient enregistrés par des veilleurs munis de contracteurs et de totalisateurs automatiques. La migration s'étendit sur la totalité de Juillet et une partie d'Août (1). Une journée totalisa 324.000 poissons, une autre plus de 402.000. Le total fut de 2.603.655 Saumons, tous de l'espèce « *Red Salmon* ».

Cette expérience typique que nous avons signalée n'est guère susceptible d'être imitée en France pour nous permettre de distinguer le revenu du capital. Nous avons, par contre, mordu sur ce dernier depuis suffisamment longtemps pour ne pas concevoir, en regardant un peu les réalisations étrangères, un ensemble de règles simples, susceptibles de sauver, pendant qu'il en est encore temps, ce qui nous reste de Saumons :

(1) Avec le frai probable fin Août-Septembre. On voit encore ici le caractère condensé de ces migrations de Saumon du Pacifique ainsi que la rapidité de leur maturation.

Protection du frai. — Le Saumon est particulièrement vulnérable pendant le frai, son prix en fait, par ailleurs, une proie tentante pour le braconnier. Il est relativement facile de lui faire échec, les zones de frayères étant relativement peu étendues en France et les frayères presque toujours aux mêmes endroits. Le rassemblement deux ans de suite en Décembre, de 20 gardes-pêche sur les zones de frayères du Gave d'Oloron, a donné d'excellents résultats. Il n'y a aucune impossibilité à le faire ailleurs.

Respect du bécart (1). — Les travaux très poussés de MENZIES, en Ecosse, ont conduit à admettre que 9 % seulement des Saumons remontaient frayer une deuxième fois (2). On admit donc en France que la pêche du bécart pouvait être pratiquée sans inconvénient. En Angleterre, au contraire, ces « vilains poissons » sont remis à l'eau.

Toute question de purisme étant mise à part, nous pouvons tenter d'obtenir une idée de l'intérêt, réel ou non, du respect du bécart, en nous servant des chiffres *approchés* que nous avons retenus précédemment.

Tout d'abord il faut bien préciser que, contrairement aux assertions de ROULE, presque tous les poissons qui remontent frayer une deuxième fois sont des femelles. Il est bien exact que les plus gros poissons capturés sont des mâles (18 à 22 et 23 kilos), mais ce sont des poissons qui doivent leur taille à un séjour de 4, 5 ou 6 années consécutives en mer avant leur première migration en eau douce (au lieu de 3 en moyenne pour l'Adour).

Par ailleurs, nous avons constaté que, dans le Gave d'Oloron, les captures de bécart à la ligne comportent une majorité de femelles, dans la proportion de 90 % et principalement des sujets de petite taille. Les mâles ne semblent pas intéressés par l'appât et sont, de plus, vraisemblablement manqués plus facilement de par la conformation de leur bouche.

Tenant compte de ces considérations, nous prendrons le cas d'une prise hypothétique de :

(1) Nous employons ici le terme « bécart » avec la signification que les techniciens d'Outre-Manche accordent à son correspondant anglais « *kelt* », c'est-à-dire « Saumons des deux sexes qui ont frayé et qui sont en instance de redescende à la mer, que ces poissons aient ou non la mâchoire hypertrophiée en forme de bec. »

Ce terme est, d'ailleurs, employé dans le même sens par tous les pêcheurs de Saumons du bassin de l'Adour.

Dans son étude sur « les énigmes du Bécart » parue dans le n° 137 du *Bulletin français de Pisciculture*, M. DE DROUIN DE BOUVILLE, s'en rapportant au « Larousse du XX^e Siècle », a donné à ce terme une autre signification, celle du « Saumon mâle dont la mandibule, à l'époque de la fraye, se recourbe en crochet vers le haut ».

Nous préciserons, à la suite de cette étude, que, pour le bassin de l'Adour, il ne nous a pas été donné, jusqu'à présent, de constater l'existence de mandibules nettement recourbées en crochet sur les Saumons femelles.

(2) Il est à noter que ce pourcentage a été établi sur des rivières riches en général en *grîses* qui en sont forcément à leur première migration. Dans un bassin comme l'Adour où les *grîses* sont rares, il n'y aurait rien d'extraordinaire à ce que ce pourcentage fut sensiblement plus élevé. Le manque de personnel au laboratoire de Biarritz n'a pas permis jusqu'à présent de donner à ces travaux de scalimétrie l'ampleur désirable.

110 bécart d'un poids moyen de 4 kilos, 100 femelles et 10 mâles — provenant de Saumons francs de 7 kilos (perte de 1/4 à 1/3 du poids par l'expulsion des œufs — le reste pour le métabolisme du poisson qui a jeûné pendant de longs mois). Le poids de 7 kilos est choisi de préférence au poids moyen de 9 kilos cité précédemment, car les femelles susceptibles de revenir frayer une seconde fois ne doivent évidemment pas être choisies dans la classe la plus grosse et la plus âgée.

Nous admettons un pourcentage de capture de 80 % en chiffre rond. Un prix de 100 francs le kilo pour le Saumon franc et de 40 francs le kilo pour le bécart (ce qui favorise ce dernier — prix qui sont d'ailleurs plus officiels que pratiques).

Nous continuerons à admettre que 1.200 œufs peuvent donner 20 *smolts* ou tocons de descente pouvant produire un Saumon de montée.

Ces « conventions » qui, si elles ne procèdent pas des sciences exactes, ont tout au moins l'avantage d'être très vraisemblables, nous permettent de figurer dans le tableau ci-joint l'intérêt du respect du bécart.

En bref, le respect *une seule fois* de 110 bécart d'une valeur de 17.600 francs se trouve largement compensé par une série de captures périodiques :

8 Saumons de 15 kilos, valeur 12.000 francs, 2 ans après.

24 Saumons de 9 kilos, valeur 21.500 francs, 7 ans après.

24 Saumons de 9 kilos, valeur 21.600 francs, 12 ans après, etc...

L'intérêt aurait été à peine plus grand si nous avions figuré un respect systématique de tous les bécart (2 femelles en 1942, 3 femelles en 1947), mais le tableau aurait été par trop complexe.

Sans vouloir encore une fois attribuer à cette démonstration autre chose qu'une valeur indicative, il est permis, grâce à elle, sans avoir à passer obligatoirement pour un puriste, de se ranger à l'avis autorisé de MENZIES : « Quoique à la lumière des recherches modernes, la valeur d'un bécart est loin d'être aussi grande qu'on le pensait autrefois, leur inutile destruction ne peut pas être soutenue, et doit même être durement réprimée. Même si une proportion générale de 9 % retourne de nouveau en eau douce, ils reviennent avec un grand accroissement de poids et une condition énormément améliorée ».

Protection des tocons. — Revenons encore à notre résumé simpliste :

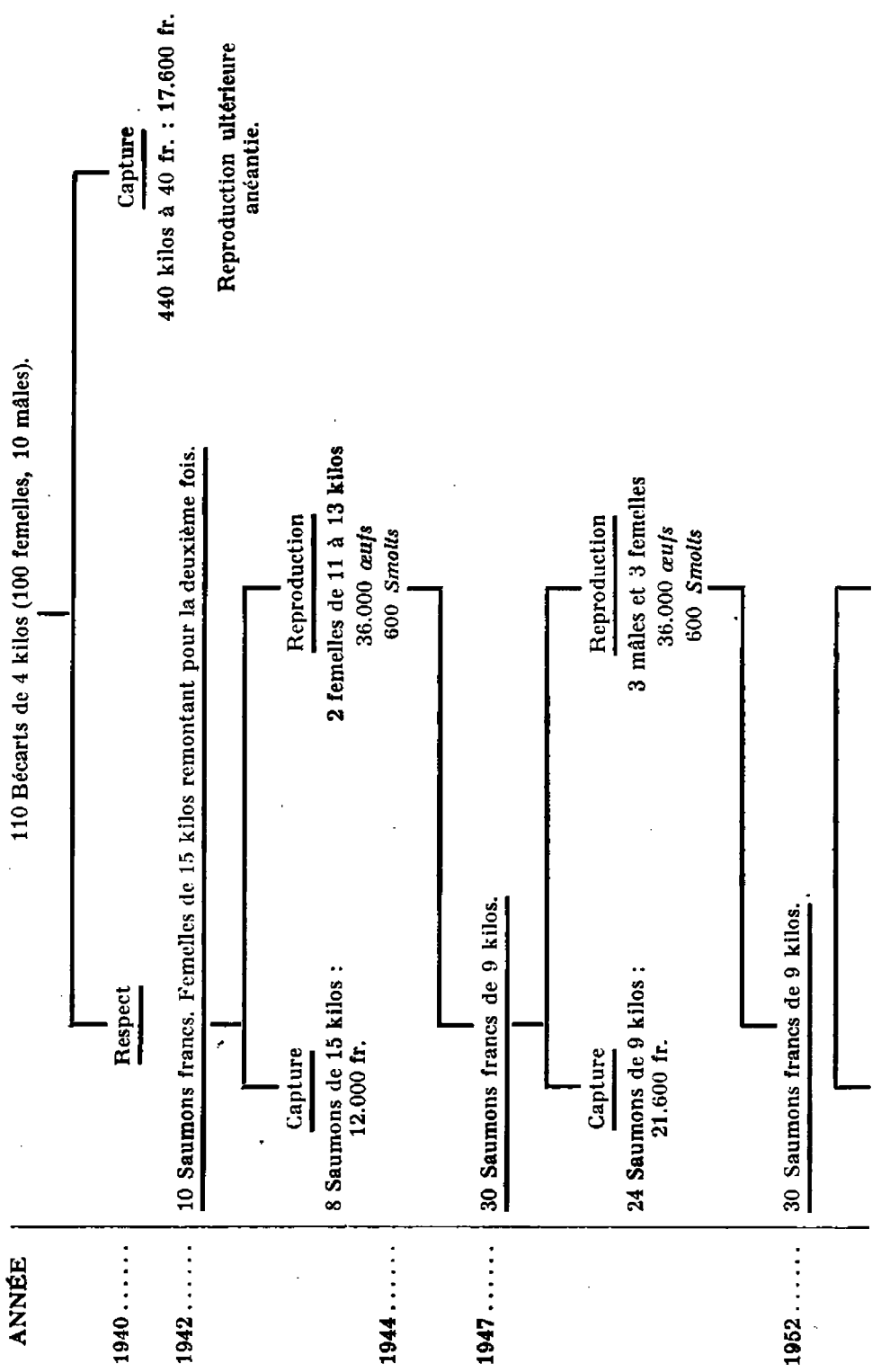
1.200 œufs sur les frayères.

20 *smolts* ou tocons de descente.

1 Saumon de montée.

Pour passer de 1.200 œufs à 20 *smolts*, les rangs de la progéniture initiale ont subi un facteur de réduction de 60. Pour passer de 20 *smolts* à 1 Saumon de montée, le facteur de réduction n'est plus que de 20, soit trois fois plus faible.

ANNÉE



Au fond, le jeune Saumon qui atteint le stade *smolt* se trouve dans la situation d'un cheval qui, sur un steeple, a déjà sauté trois obstacles et qui n'en a plus qu'un pour arriver au poteau. Il mérite quelque respect et tout doit être mis en œuvre pour lui faciliter le passage de ce dernier obstacle : mise à la raison des pêcheurs à la ligne inconscients et des braconniers et, peut-être, au moment de la descente des *smolts*, surveillance des estuaires où les Cétacés creusent des vides sérieux dans leurs rangs.

En France, la capture du tocan tombant sous le coup de l'article 30 de la loi du 15 avril 1829, entraîne une amende, réglée le plus souvent sous forme de transaction allant de 260 à 650 francs. En Ecosse, le même délit peut entraîner une amende de 5 livres sterling. En Angleterre et au Pays de Galles, l'amende encourue peut monter jusqu'à 50 livres sterling.

Tout le monde sait que le Saumon s'est mieux défendu en Angleterre et en Ecosse qu'en France. Faut-il s'en étonner ?

Limitation des captures de Saumons francs à une proportion raisonnable.

Les Saumons francs étant impéchables sur leurs « terrains d'engraisement » en mer, leur capture ne peut être pratiquée qu'à l'occasion de leur retour, au voisinage immédiat des côtes, dans les estuaires ou en rivière.

Pour les pêches littorales, en Ecosse principalement, on emploie généralement un filet vertical, soutenu par des pieux fichés dans le sable. Il est disposé perpendiculairement au rivage et peut venir jusqu'à la limite moyenne de la haute mer. Du côté du large se trouve une vaste chambre triangulaire divisée en trois compartiments et formée également par des filets soutenus par des piquets de bois. Le poisson, longeant le bord, se heurte au filet vertical, le suit et pénètre dans les étroites ouvertures des compartiments de la chambre triangulaire formant nasse. Ce dispositif peut être prolongé très au large par un système analogue de filets flottants.

Dans les estuaires, la pêche se pratique normalement à la senne. Le prix de location d'une pêcherie pouvant comporter 3 à 5 sennes oscillait entre 20 et 1.000 livres sterling par an en Ecosse, en 1930. Toute pêche au filet y est de plus interdite de la fin d'Août au 11 Février. En France, les Inscrits Maritimes jouissent pour ce mode de pêche d'un privilège gratuit jusqu'à la limite des marées de hautes eaux.

En eau douce, la pêche peut encore se pratiquer à la senne (très rarement en Ecosse) et devrait être l'apanage de la pêche sportive (mouche et lancer). En Loire malheureusement, l'installation de nombreux filets barrages fixes porte un tort énorme à la haute vallée, tant par son prélèvement sur le contingent de géniteurs que par la réduction excessive de la pêche sportive dont cette région devrait être l'objet.

Même dans les régions saumonières les plus riches, l'abus de la pêche au filet conduit à des résultats désastreux, témoin la Tweed en Ecosse, qui vit sa production tomber de 170.000 à 20.000 Saumons par an. Aussi de

nombreux Gouvernements se préoccupèrent-ils d'édicter des mesures pour réduire les pêches abusives opérées sur les migrations de Saumons francs :

- Extension de la période annuelle d'interdiction.
- Création de période hebdomadaire d'interdiction.
- Limitation du nombre de pêcheries.
- Fermeture totale de la pêche pendant plusieurs années quand cela se révèle nécessaire (U. S. A.).

M. Hugh SMITH, ancien Inspecteur des Pêches des Etats-Unis, pays à qui on ne saurait contester le caractère essentiellement démocratique, n'hésite pas à préciser au sujet de cette dernière mesure :

« La clef de voûte du problème réside dans l'ordre de fermer toute pêche pendant quelques années dans les cours d'eau où les prises sont en disproportion avec le nombre de poissons restant comme géniteurs. »

Sans prétendre appliquer, dans toute sa rigueur, ce dernier principe à l'ensemble des rivières françaises, il est permis de regretter que l'on n'ait pas davantage tiré profit en France des exemples donnés par l'étranger. Il est permis de regretter également que la majorité des pêcheurs de notre pays s'obstine à ne pas comprendre qu'il est vain de prétendre rétablir la richesse piscicole d'un cours d'eau tant que des pêches abusives y sont tolérées.

V. — ORIENTATION DE L'ÉCONOMIE PISCICOLE D'UN BASSIN A SAUMON.

La « Méthode japonaise » fut considérée comme une réalisation modèle d'économie piscicole. Qu'attendait le Service de la Pêche de notre pays pour en faire autant ? Nous avons vu que cette mystérieuse découverte se réduit très vraisemblablement à une erreur d'interprétation sur le point de vue biologique. Le résultat économique (utilisation du Saumon à 100 % à la fois pour la reproduction et la consommation) restant intact et digne d'admiration.

Les revues de pêche nous ayant invité à prendre modèle, nous nous croyons autorisé à rechercher ce qui peut être fait pour améliorer l'économie piscicole actuelle de nos bassins saumoniers, en nous inspirant des méthodes qui nous ont été données en exemple.

Tout d'abord, il nous faut reconnaître que dans un bassin comme celui de l'Adour, l'exploitation actuelle laisse à désirer, tant au point de vue économique que touristique (pêche sportive et industrie hôtelière correspondante) : sur le total des prises, 1/10 seulement est laissé à la disposition des pêcheurs à la ligne, les 9/10 sont capturés au filet par les Inscrits maritimes. En temps normal, une bonne partie de ces dernières est exportée en Hollande où ces poissons font prime pour les fumeries par leur richesse en graisse exceptionnelle.

L'argument économique de cette exploitation n'en est donc pas un,

puisqu'une matière première de premier choix est expédiée à l'étranger pour y être transformée.

Sur le terrain sentimental nous n'hésitons pas à affirmer que, tant qu'il n'y aura pas surabondance de Saumons dans nos cours d'eau, nous considérons la prise, ou, plus exactement, l'anéantissement au filet de ce noble animal, comme un sacrilège comparable à ce que serait l'exploitation d'une chasse de perdreaux aux panneaux, ou l'assassinat de cerfs ou d'isards avec des traqueurs et tireurs pourvus de fusils-mitrailleurs.

Si l'on ne tient pas à se voiler la face, la pêche du Saumon doit se pratiquer à la ligne, et quand cela est possible, à la mouche. Il est regrettable qu'un pays comme la France, qui passa longtemps pour le premier pays de vénerie du monde, ne l'ait pas encore compris.

Privilège dira-t-on ? Oui, privilège pour ceux qui le peuvent de faire rentrer dans la circulation monétaire française environ dix fois plus d'argent que ne le fait une pêche professionnelle mal comprise. Privilège bien-faisant, qui sauverait pour le plus grand bien du plus grand nombre la richesse saumonière de nos cours d'eau. Faut-il réellement continuer à lui préférer le privilège des Inscrits Maritimes qui, de jour en jour, la ruine davantage, et qui, jusqu'à présent, a défié des principes cependant très chers à la législation républicaine ?

Ces considérations nous amènent à envisager pour nos rivières à Saumons de France les aménagements type suivants :

A. — Recherche de la quantité.

Suppression ou réduction à de justes limites de la pêche aux filets dans les estuaires.

Aménagement de la pêche sportive qui pourrait alors doubler, tripler ses prises, et même davantage et créer un important courant de tourisme français et étranger, d'un grand intérêt pour l'économie régionale de nos contrées à Saumons et pour notre balance commerciale.

Amélioration des conditions de reproduction, soit par la création de stations de capture de géniteurs sauvages, pour l'approvisionnement en œufs des piscicultures, soit par la protection efficace du frai — ce qui est parfaitement possible.

Amélioration du rendement dans l'utilisation des géniteurs. Contrairement aux Saumons du Pacifique qui meurent de façon générale après le frai, nos Saumons atlantiques pénétrant dans l'eau douce ont dans leurs rangs 9 % environ de géniteurs remontant pour la seconde fois (presque tous du sexe féminin). Une utilisation à 100 % selon les méthodes japonaises ou américaines n'est donc pas souhaitable ; nous avons signalé, en effet, l'intérêt qu'il y avait à respecter les bécards, et principalement les femelles de petite et moyenne taille, qui ont des chances de pouvoir se

livrer à un deuxième voyage nuptial. Il ne serait peut-être pas sans intérêt cependant d'étudier la mise au point d'une meilleure utilisation des autres géniteurs : bécarts mâles et grandes femelles, soit qu'ils aient été capturés pour la reproduction artificielle, soit qu'il soit possible de les capturer en rivière, après le frai naturel, au moyen de pêcheries situées à l'aval des zones de frayères et fonctionnant « à la descente ». La chair de ces bécarts pourrait être alors transformée soit en aliments pour les alevins de Truite et Saumons de nos piscicultures selon les méthodes américaines, soit en conserves de qualité médiocre selon les méthodes japonaises.

B. — Recherche de la qualité « Française ».

1° Limitation raisonnable de la pêche aux filets pour permettre :

a) A la pêche sportive de se développer d'une façon que justifie l'intérêt général ;

b) Aux frayères et aux établissements de pisciculture de recruter le nombre de géniteurs indispensable pour un enrichissement progressif du bassin.

2° Organisation du marché du Saumon frais. Il est, en effet, lamentable de penser que, bien souvent, en temps normal, un Saumon *frais* de chez nous était d'un écoulement difficile pour le pêcheur, alors que le marché parisien était abondamment pourvu de Saumons congelés américains, qui ne sauraient souffrir la comparaison.

Lorsque l'organisation de ce marché s'avèrera difficile, on devrait envisager la création de fumeries, ce qui éviterait à nos merveilleux Saumons de prendre la direction de la Hollande pour trouver un débouché rémunérateur.

C. — Création d'un parc national du Saumon.

Dans le cadre des mesures ci-dessus, nous estimons que la création d'un parc national du Saumon serait de la plus grande utilité. Seule la pêche à la ligne y serait tolérée, sous licence spéciale, comportant déclaration obligatoire des prises et remise des écailles et mensurations exactes des captures au Service de la Pêche. Ces mesures permettraient :

1° Au Service de la Pêche d'avoir toute la documentation nécessaire pour poursuivre les recherches scalimétriques indispensables à l'étude et à l'amélioration du problème du Saumon en France.

2° Au bassin mis ainsi en « demi réserve réglementée » d'acquérir petit à petit une richesse suffisante pour lui permettre, le jour venu, de pouvoir exporter les millions d'alevins nécessaires à la réacclimatation du saumon dans les cours d'eau où elle est encore possible.

Pour tous les familiers du problème, seul le bassin de l'Adour, de par sa richesse et son exigüité relative, est capable de tenir honorablement ce rôle.

CONCLUSION.

La situation de nos rivières à Saumons est grave, peut-être moins, cependant, qu'elle ne l'était il y a 20 ou 25 ans, grâce aux efforts persévérants et aux réalisations des CHAMBAU, de LACHADENÈDE, LECLERC, ROCQ, KREITMANN et LARRIEU, mais il ne faut pas perdre de vue que, si le Service fores-

tier est à peu près le maître dans ses forêts, le Service de la Pêche l'est bien peu sur les rivières de France, où ses efforts, ses initiatives, ses plans d'aménagement se heurtent constamment à la cupidité des braconniers, à l'inconscience des pêcheurs, aux intérêts de certains industriels et à la trop grande indifférence des Pouvoirs publics.

Ces quelques pages n'ont eu pour but que de refaire le point du problème, au vu de nos connaissances techniques les plus récentes.

Qu'il nous soit permis d'espérer qu'elles encourageront tous ceux qui s'intéressent à la destinée de notre grand migrateur, à épauler de toute leur force le Service de la Pêche dans son œuvre de sauvegarde de notre Saumon, ex « Poisson royal », tombé au rang de « *Res nullius* », et qu'il importerait au premier chef, sur le terrain juridique, de placer au rang de « Poisson national » (1).

Oloron, le 19 Février 1945.

BIBLIOGRAPHIE

MENZIES. — *The Salmon. Its life Story.*

CALDERWOOD. — *Les Saumons* (traduit en français, chez Payot).

HUGH SMITH. — *Salmon America's Most Valuable Fish*, extrait de « The Book Of Fishes » published by The National Géographic Society. — Washington 1924.

KNUT DAHL and SVEN SOMME. — *Experiments in salmon marking in Norway*, 1935.

International Council for The exploration of the sea — Gdynia — October 1933.

Spécial Meeting of salmon and trout experts. — Report and Recommendations.

Henry O'MALLEY. — *Artificial propagation of the salmon of the Pacific coast.*

FOERSTER. — An investigation of the relative efficiencies of natural and artificial propagation of Sockeye Salmon (*Oncorhynchus nerka*) at Cultus lake — British Columbia. From the *Journal of the Fisheries-Research Board of Canada* 1938.

(1) Dans une étude récente sur « L'Importance des Poissons Migrateurs dans l'Économie Piscicole du Sud-Ouest » nous avons été amené à chiffrer la valeur officielle à la production dans les Basses-Pyrénées du seul Saumon du seul bassin de l'Adour (domaine public de l'État) à 15 millions de francs. Le développement de la pêche sportive et touristique pourrait certainement, pour ce même bassin, amener indirectement à l'économie régionale des capitaux dix fois plus importants.

Il n'est pas sans intérêt de signaler parallèlement que les ventes annuelles de bois des 60.300 hectares de forêts soumises au régime forestier de ce même département n'arrivent pas à ce chiffre de 15 millions, même dans les conditions actuelles où les exploitations dépassent de 50% « la possibilité ».

Neuf officiers des Eaux et Forêts du Service Ordinaire consacrent leur activité à la gestion de ces 60.300 hectares de forêts (1 poste vacant sur 9). Dix officiers du Service Spécial de la Pêche consacrent leur temps à la mise en valeur des rivières de la France entière (4 postes vacants sur 10). Cette modestie présente du Service de la Pêche ne doit pas faire perdre de vue l'importance des intérêts qui lui sont confiés.