

LE SAUMON DANS LES GAVES ET LES ÉCHELLES A POISSON

Par M. SABATIER DE LACHADENÉDE

Conservateur des Eaux et Forêts, Chef de la Commission de pêche
et de pisciculture des bassins de la Garonne et de l'Adour.

Etant de passage dans la petite ville d'Oloron, j'eus le désir de visiter la cathédrale dont une partie, la plus ancienne, de style roman, fait l'admiration du touriste.

Servi par une chance inespérée, je fus présenté à Son Excellence Mgr AMBOISE qui, avec une âme de chercheur et d'artiste, a arraché à la pierre sculptée les secrets de la vie locale, à l'époque où ces rudes populations béarnaises étaient en lutte avec le Maure envahisseur.

Mgr AMBOISE, avec une ardeur communicative, me faisait admirer le porche de la cathédrale et m'expliquait que les sculptures de l'un des cintres représentaient les joies célestes, et que celles d'un deuxième cintre, concentrique au premier, par ses personnages variés, figuraient plus prosaïquement les « Métiers de la Terre ».

A droite, on voyait les industries du pain et du Porc. A gauche, celles de la pêche du Saumon et du vin.

Pour ces populations laborieuses, le Saumon avait donc une importance principale dans l'alimentation. Il était fait des provisions de Saumons que l'on conservait dans le sel, tout comme pour le Porc, base de toute nourriture paysanne.

Ces témoignages irréfutables que nous laisse la pierre, permettent de nous reporter aux époques les plus lointaines de notre histoire et de nous imaginer ce qu'était une table où, successivement, se présentaient, la garbure, soupe fumante au lard et aux légumes variés, le Porc et le Saumon, le tout arrosé d'un Jurançon généreux.

Mais pour que le Saumon tînt une telle place d'honneur dans les « Métiers de la Terre », il fallait qu'il fût particulièrement abondant.

Cette abondance n'était pas due uniquement à des circonstances locales favorables.

Déjà, à cette époque reculée de notre histoire, il existait en effet des barrages.

Certes, il ne s'agissait point de ces constructions cyclopéennes qui

UNION PISCICOLE DE FRANCE

Bureau pour 1931

Président :

M. SOUBITEZ, Président d'honneur des pisciculteurs salmoniculteurs.

Vice-Président-Trésorier :

M. GALLICE, Président de l'Union nationale des Syndicats de l'étang et du Syndicat des propriétaires d'étangs de la Marne.

Administrateurs titulaires :

M. ALLOTTE, Conservateur des Eaux et Forêts, chef de la Commission de pisciculture des bassins de la Seine et de la Loire ;

M. DENIZET, Président d'honneur de l'Union nationale des Syndicats de l'étang, Vice-Président du Syndicat des propriétaires d'étangs de Sologne.

M. GAU, Vice-Président du Syndicat des pisciculteurs salmoniculteurs ;

M. DE MONICAULT, Député de l'Ain, Président d'honneur de l'Union nationale des Syndicats de l'étang ;

M. POL-ROGER, du Syndicat des propriétaires d'étangs de la Marne.

M. VIOLLET-LE-DUC, du Syndicat des pisciculteurs salmoniculteurs.

Administrateurs suppléants :

M. DACRY (Marcel), Président du Syndicat des pisciculteurs salmoniculteurs ;

M. MONNOYER, Administrateur du Syndicat des pisciculteurs salmoniculteurs ;

M. le Général DE MORLAINCOURT, Président du Syndicat des propriétaires d'étangs de la Meuse et de la Fédération des propriétaires d'étangs de la région de l'Est, Vice-Président de l'Union nationale des Syndicats de l'étang ;

M. le Comte DE NEUFBOURG, Président du Syndicat des étangs du Forez, administrateur de l'Union nationale des Syndicats de l'étang.

Secrétaire général :

M. DE DROUIN DE BOUVILLE, Inspecteur principal des Eaux et Forêts en retraite.

ABONNEMENTS

Les abonnements partent du 1^{er} janvier ou du 1^{er} juillet.

Leur prix est de vingt-cinq (25) francs pour la France et de trente-cinq (35) francs pour l'étranger.

Les associations de pêcheurs, les bibliothèques scolaires et les syndicats agricoles bénéficient d'une réduction de un cinquième sur le prix des abonnements, ramené ainsi à vingt (20) francs.

Les demandes d'abonnements doivent être adressées à M. DE DROUIN DE BOUVILLE, à Bouville, par Pithiviers (Loiret).

Le mode de souscription le plus simple consiste dans l'envoi d'un mandat-carte, formule n° 1418, à inscrire au compte courant-postal du *Bulletin français de pisciculture*, n° 37.55, Orléans ; les frais s'élevant seulement à cinquante centimes (0 fr. 50) pour timbre. Il convient de spécifier, sur la partie du mandat réservée à la correspondance, qu'il s'agit du montant d'un abonnement en précisant la date à laquelle il doit partir.

AVIS

Tous articles, documents ou travaux destinés au *Bulletin français de pisciculture* ainsi que les annonces sont à adresser au Secrétaire du Comité de rédaction, à Bouville, par Pithiviers (Loiret).

COUVERTURES

Dans le précédent numéro a été encartée une couverture pour servir au brochage des douze fascicules du tome III du *Bulletin* (Juillet 1930-Juin 1931).

Il a été tiré en supplément un certain nombre de ces couvertures qui peuvent être utilisées pour brochage des deux premiers volumes.

La cession en est consentie au prix de 1 franc l'unité ; 1 fr. 75 la paire.

Adresser les demandes à l'*Imprimerie du Loiret*, 37-39, rue du Bourdon-Blanc, Orléans, en joignant le montant en timbres-poste.

COLLECTIONS

Les fascicules des trois premières années du *Bulletin* sont cédés aux conditions ci-après ; frais d'envoi compris :

Périodes	Numéro	Semestre	Année
1. Juillet 1928-Juin 1929.....	4 ^f 50	30 ^f »	60 ^f »
2. Juillet 1929-Juin 1930.....	3 »	15 »	30 »
3. Juillet 1930-Juin 1931.....	2 50	12 50	25 »
Pour l'étranger, <i>en sus</i>	1 50	5 »	10 »

Pour l'ensemble des trois années, réduction de *dix pour cent* (10%). Les versements sont à effectuer au compte courant postal du *Bulletin* : **ORLÉANS : 37.55.**

Certains des numéros de la première année étant presque épuisés ne sont plus détaillés.

A VENDRE, BELLES CARPES ROSES

de 200 gr. à 3 kgs environ, pour empoissonnement bassins.

S'adresser : RÉGIE de PARAY-LE-FRESIL, par CHEVAGNES (Allier).

EMPOISSONNEMENT DES ÉTANGS & RIVIÈRES

25 ANNÉES DE SÉLECTION

Expéditions pour toutes destinations -- Livraison à domicile dans toute la France

Garantie de non-mortalité à l'arrivée

Envoi franco du Catalogue illustré et documentaire

L. DANCHAUD

Pisciculteur. BRINON-SUR-SAULDRE (Cher)

confondent l'imagination, mais on se trouvait cependant en présence de constructions qui apportaient un obstacle à la migration du Poisson.

Dans un article paru dans le *Bulletin français de Pisciculture* (1), M. l'Inspecteur des Eaux et Forêts LARRIEU nous parle du Saumon et des vieilles coutumes du Béarn. — Il nous apprend, qu'en 1662, un règlement mettait tout propriétaire de barrage dans l'obligation de construire et d'entretenir un passe-lit, pour permettre la montée et la descente du Poisson. Toute une réglementation très judicieuse, plus judicieuse que notre loi de 1829, parfaitement adaptée aux mœurs du Saumon, protégeait ce Poisson contre les déprédations qui étaient presque aussi nombreuses que de nos jours.

Constitué par un plan incliné sur lequel glissait une lame d'eau d'épaisseur variable, suivant le débit du cours d'eau, le passe-lit mettait en communication les biefs amont et aval.

Toujours au milieu du barrage, c'est-à-dire dans l'axe du cours d'eau, cette échelle présentait déjà la condition indispensable, que nous n'avons pas su toujours réaliser, celle d'être attractive.

Ayant un débit abondant, elle dominait le tumulte de la chute et le Poisson la distinguait facilement.

Enfin, son pied se trouvant au pied même du barrage, le Saumon en trouvait facilement l'entrée.

Nos pères avaient bien observé les évolutions du Poisson migrateur quand il arrivait devant un barrage.

Ils avaient su voir que le Poisson en explorait toute la longueur, contournait les obstacles, allait et venait sans jamais retourner en arrière et, s'il rencontrait un courant qui aboutissait au pied du barrage, quel qu'en fût le sens, il le remontait. Et c'est ainsi que le passe-lit, s'inspirant à merveille de la psychologie du Poisson, constituait une échelle rudimentaire, mais généralement efficace.

Toutefois, nos pères avaient su aussi remarquer que la vitesse de l'eau sur ce plan incliné, était parfois trop forte. De l'ordre de 7 à 9 mètres-seconde, suivant la hauteur d'eau en charge, il arrivait que bien des Saumons ne pouvaient la surmonter.

A l'instar du distingué Ingénieur Belge, M. DENIL, les Béarnais d'alors cherchèrent à créer des rugosités sur ce plan incliné, dans le but d'obtenir le ralentissement de l'eau.

A cet effet, des fascines étaient disposées sur le glacis ; procédé archaïque certes, mais procédé dénonçant un esprit d'observation des plus approfondis.

C'est ainsi que nous voyons, qu'aux époques lointaines dont nous parlons, la question de la remontée du Saumon avait préoccupé le législateur et qu'une solution, sinon excellente, du moins suffisante, avait été trouvée ; grâce à elle, nous avons encore du Saumon dans les Gaves.

(1) Mai 1931, p. 332.

Mais voici que la technique se perfectionne : la turbine se substitue à la roue à aube. — Les usines hydro-électriques exigent de plus en plus de force, de plus en plus d'eau.

Les barrages existants avec leurs passe-lits sont utilisés et le débit dérivé est tous les jours plus considérable. La lame d'eau, qui autrefois coulait épaisse sur le plan incliné, n'a plus, aujourd'hui, que quelques centimètres de hauteur.

Le passe-lit a cessé, d'ailleurs, d'être entretenu.

Le pied a été affouillé par les crues et, l'eau tombant en cascade, l'ancienne échelle n'a plus été, ni attractive, ni même accessible par la nage.

Alors, les industriels sont arrivés nombreux pour faire des études de nivellement, solliciter des concessions de force hydraulique, projeter des constructions de barrages de plusieurs mètres de hauteur, et détourner les eaux des Gaves pour les enfouir dans des tuyaux souterrains et dans des conduites forcées.

C'est la rivière asséchée sur de longs parcours ; c'est la disparition du Saumon qui se prépare.

Déjà, le Gave de Pau est stérilisé par les barrages infranchissables d'Orthez et de Castetarbe.

Les inscrits maritimes protestent, et, avec eux, tous les sportifs français et étrangers qui, annuellement, affluent à Biarritz pour la pratique de la pêche.

Les pouvoirs publics s'émeuvent enfin et une conférence interministérielle, en date du 20 juillet 1927, décide que, dans les derniers fleuves français où il y a encore du Saumon, il ne sera construit d'ouvrages infranchissables que lorsque tous les autres cours d'eau auront été entièrement équipés.

L'espoir revint. On se demanda alors comment il serait possible de faire retour en arrière, d'utiliser les passe-lits autrefois efficaces en les adaptant aux nouvelles conditions.

D'abord, rien ne s'opposait, pour réduire le débit du passe-lit, à en diminuer la largeur. La largeur d'autrefois, de 4 mètres, s'expliquait parce que le passe-lit servait accessoirement au flottage de trains de bois.

Une largeur de 2 mètres serait désormais suffisante et réduirait le débit de moitié.

Ensuite on pouvait concevoir des rugosités plus modernes, plus scientifiques que les primitives fascines.

Réduisant la vitesse de l'eau, on réduirait encore le débit.

La restauration du passe-lit devenait, dès lors, compatible avec les exigences industrielles et ces considérations nous amenaient récemment à l'étude de l'échelle dont nous allons parler.

Supposons un couloir de 1 M. 50 de largeur et de 90 cm. de profondeur. Sur le plafond de ce couloir, tous les 80 cm. environ, on dispose, perpendiculairement au sens du courant, une bande chevronnée formant une

sorte de zig-zag. — Chaque chevron, d'une hauteur de 25 cm., est formé de deux planches fixées verticalement sur le plafond et formant entre elles un angle droit ouvert vers l'amont. Suivant la bissectrice de cet angle, et toujours perpendiculairement au plafond, est disposée une cloison, de même hauteur que le chevron.

Les filets liquides, arrivant sur la pointe du chevron, suivant l'inclinaison à 45° de sa paroi, rencontrent la cloison qui est disposée suivant la bissectrice de l'angle et ainsi ramenée vers l'amont, freinent l'eau avalante.

On obtient, de la sorte, le ralentissement de la vitesse de l'eau, ainsi que l'a démontré l'étude expérimentale qui a été entreprise.

M. CAMICHEL, Directeur de l'Institut Electrotechnique et Professeur à l'Université de Toulouse, a bien voulu mettre à notre disposition son laboratoire hydraulique de Banlève, ainsi que le personnel nécessaire. Grâce à son extrême obligeance, de laquelle nous tenons à le remercier encore, nous avons pu procéder aux mensurations précises des caractéristiques de l'échelle.

Les expériences ont consisté à faire varier la pente de l'échelle, ainsi que la hauteur d'eau en charge.

Pour chaque cas particulier, on a mesuré la vitesse de l'eau à l'aide du tube de Pitot — et cela en divers points de l'échelle, — et le débit correspondant.

Les débits ont été mesurés avec un déversoir d'alimentation, une fois l'équilibre établi entre l'alimentation et le débit.

Nous nous contenterons de donner ici un résumé succinct des résultats obtenus.

Pour une pente de 25 % et avec une hauteur d'eau variant de 36 à 93 cm., nous avons eu des vitesses allant de 3 mètres-seconde à 4.50 m-s et un débit allant de 500 litres-seconde à 2.000 l-s.

Il semble bien que la pente de 25 % soit excessive et qu'il soit préférable de donner à l'échelle une pente moins forte.

Pour une pente de 15 %, avec une hauteur d'eau variant de 48 à 77 cm., nous avons eu des vitesses allant de 3 à 3,70 m-s et un débit allant de 800 à 1.100 l-s.

L'échelle donne donc des résultats très satisfaisants avec cette pente.

Pour une pente de 9 %, avec une hauteur d'eau variant de 42 à 70 cm., nous avons eu des vitesses allant de 2,55 à 3,10 m-s et un débit allant de 700 à 1.440 l-s.

Avec cette pente, le fonctionnement de l'échelle est parfait.

Les expériences ont donné lieu à certaines observations :

Dans l'échelle, le régime de vitesse est constant à partir de 1 m. à 1 m. 50 mesurés de l'entrée de l'eau dans l'échelle.

Pour que le Saumon puisse utiliser l'échelle, il faut qu'il y ait dans celle-ci une lame d'eau d'environ 35 cm. — L'échelle fonctionnant nor-

malement jusqu'à une charge d'eau de 77 cm. (il n'a pu être fait de mensuration pour une hauteur plus considérable), la hauteur du seuil peut être établie à la cote voulue pour que le fonctionnement soit assuré aux basses eaux. Dans ce cas, l'échelle fonctionnera encore, sans être noyée, quand le cours d'eau sera en crue, jusqu'à une hauteur d'eau de 77 cm. au-dessus du seuil.

De plus, dans tout le parcours de l'échelle, l'eau n'est pas blanche, c'est-à-dire émulsionnée d'air.

Nous considérons ce dernier point comme important. L'eau émulsionnée d'air a, en effet, une densité moindre que celle de l'eau verte. Le Poisson passant de l'eau verte à l'eau blanche est donc obligé de changer son équilibre. Nous soupçonnons qu'il y a là, une cause de sa répulsion à entrer dans les échelles.

En résumé, nous avons voulu rendre aux anciens passe-lits, de la manière la plus économique et la plus simple, les éléments qui les faisaient apprécier par le Saumon.

L'échelle en question semble devoir répondre à ces nécessités.

Son débit de 1.500 litres-seconde paraît être suffisant pour rendre l'entrée attractive, sans, cependant, prélever un volume d'eau trop important sur le débit dérivé. Au besoin, l'échelle pourra ne fonctionner avec ce débit qu'aux époques de la migration.

La vitesse de 3 à 3 m. 20 m-s, peut être aisément surmontée par le Saumon.

L'inclinaison de 10 à 15 % est celle qui permettra l'adoption de l'échelle à tous les passe-lits.

La rusticité de l'échelle est considérable. Celle-ci n'est constituée que d'éléments faciles à assembler. La construction peut en être faite par le premier charpentier venu, si on la veut en bois, par un serrurier quelconque si on la préfère en tôle de 3 mm. d'épaisseur.

Elle peut, enfin, être facilement transportée, car il est aisé d'en faire des sections de 2 mètres de longueur que l'on disposera bout à bout dans la maçonnerie préparée *ad hoc*.

Je regrette de ne pouvoir apporter, ici des certitudes sur le fonctionnement de cette échelle.

Certes, les données hydrauliques et ce que nous savons déjà des passe-lits, permettent d'avoir l'espoir d'un bon fonctionnement. Mais le Saumon est capricieux, nous connaissons mal sa psychologie et ce qui nous paraît devoir lui plaire n'est pas toujours de son goût.

On construit actuellement cette échelle dans l'ancien passe-lit du barrage d'Halsou sur la Nive, mais elle n'entrera en fonctionnement qu'en Décembre prochain.

La Nive, comme le Gave d'Oloron, est un des cours d'eau le plus fréquentés par le Saumon.

Tous les ans, le Saumon se réunit en quantité au pied du barrage d'Hal-

sou et là, avec une patience digne d'éloge, le distingué Président de la *Fédération piscicole du Sud-Ouest-Midi*, le Commandant Rocq, fait procéder à des pêches au filet et transporter les Saumons en amont du barrage.

C'est dans ces conditions que sera tentée l'expérience piscicole de l'échelle, avec des contrôles précis qui donneront exactement sa valeur.

Si les résultats en sont satisfaisants, petit à petit, les passe-lits et autres barrages seront rétablis et c'est ainsi que, profitant des leçons du passé, nous moderniserons les conceptions de nos pères en y apportant des données plus scientifiques.

TRAVAUX RÉCENTS SUR LES CORÉGONES

Par M. LOUIS KREITMANN

Inspecteur principal des Eaux et Forêts, à Thonon-les Bains.

(Fin) ⁽¹⁾

En Pologne, les études d'ichthyologie ont pris un nouvel essor. Poursuivant les travaux de THIENEMANN et de LITYNSKI, W. KULMATYCKI, Directeur du Laboratoire de Pêcherie, à l'Institut Agronomique de Bydgozcz, a fait porter ses recherches sur les Corégones, il s'est tout d'abord intéressé à la Grande Marène (*C. marœna* Bloch) (2), réservant la Petite Marène (*C. albula* L.) à des investigations ultérieures.

La Grande Marène est répandue dans les lacs tributaires de la Mer Baltique, du Holstein à l'Esthonie et à la Finlande. KULMATYCKI a examiné du matériel provenant des lacs Wigry, Gorzynkie et Wielkie-Okoninskie et de la lagune de Putzig dans le golfe de Dantzig, ainsi que les Corégones qui, issus de cette dernière origine, ont été élevés à la station d'essai de Wilczak et acclimatés dans le lac de Karszyn ; il s'est, tout d'abord, efforcé de déterminer la place à lui assigner dans la systématique des Corégones : on sait de combien de difficultés celle-ci est hérissée et à quel point elle est encore obscure.

Il a procédé à de nombreuses mensurations et ses conclusions ne manquent pas d'intérêt ; elles infirment la classification proposée par THIENEMANN en 1921-1922 et basée à la fois sur le nombre de branchiospines des deux premiers arcs branchiaux et sur l'indice de relativité des épines et des arcs.

THIENEMANN définissait ainsi 3 grandes espèces de Corégones à chacune desquelles pouvaient être rattachées des sous-espèces, c'étaient :

(1) Voir *Bulletin*, Septembre 1931, p. 65.

(2) KULMATYCKI. — *Studien an Coregonen Polens*. — Archives d'Hydrobiologie et d'Ichthyologie, Suwalki, T. I-II, 1926/1927.