

Un important centenaire :

**REMY, GÉHIN, HAXO, COSTE ET L'ÉTABLISSEMENT
DOMANIAL DE PISCICULTURE D'HUNINGUE
(1843 - 1853 - 1953)**

par

PAUL VIVIER

Conservateur des Eaux et Forêts
Chef du Service des Recherches Piscicoles.

Il y a maintenant un peu plus d'un siècle (1843) qu'un pêcheur de la Bresse, petite ville des Vosges, faisait connaître une méthode comode et alors révolutionnaire pour la propagation artificielle des Salmonidés et que, quelques années après, pour son application, un important établissement de pisciculture d'État, était ouvert en Alsace, sur l'instigation du Gouvernement français (1853). Ce pêcheur s'appelait REMY ; son nom et celui de son précieux collaborateur, GÉHIN, ont largement dépassé nos frontières ainsi que la réputation de l'établissement domanial de Huningue, alors le plus important d'Europe et sans doute un des plus vieux centres d'élevage des Salmonidés du monde (1).

Le Centenaire des recherches de ces deux pisciculteurs et propagandistes français, trop oubliés aujourd'hui, mais dont l'influence a été déterminante sur l'essor de la pisciculture non seulement française, mais internationale, mérite donc d'être évoqué dans cette revue ; il en est de même du très important établissement d'Huningue qui résulta de leurs travaux.

* * *

On sait que le mérite de l'invention de la fécondation artificielle de la Truite revient à un cultivateur allemand (*Landswirt*), Étienne-Louis JACOBI (1711-1784) qui fit connaître sa méthode en 1763 dans un journal

(1) C'est l'avis de l'historien allemand de la pisciculture, le Dr KOCH qui écrit à propos d'Huningue : « Ueber... die Bedeutung dieser ersten Fischzuchtanstalt, des ersten Grossbetriebes dieser Art in Europa » (Sur l'importance de cette première station d'élevage du poisson, le premier grand établissement de ce genre en Europe). *200 Jahre künstliche Fischzucht*. Allgemeine Fischerei Zeitung, 16, Munich, 15 Août 1954, p. 283.

local ; elle parvint au monde savant d'une façon curieuse qu'il est intéressant de rappeler : JACOBI avait remis, dès 1758, un manuscrit de son procédé au comte DE GOLDSTEIN, grand chancelier des duchés de Julich et Berg qui s'intéressait aux sciences naturelles. Celui-ci recevait alors chez lui, à Düsseldorf, des officiers français, dont l'un, FOURCROY, obtint une traduction latine fidèle du mémoire de JACOBI, traduction faite par le comte lui-même. FOURCROY la fit parvenir à DUHAMEL DU MONCEAU et c'est en français dans le Tome II du célèbre « *Traité général des pêches* » qui parut à Paris en 1772, que le procédé fut connu du monde savant (1). Voici comment opérant JACOBI :

« On versera environ une pinte d'eau claire dans quelque vase bien nettoyé comme seau de bois, tine ou baquet, et, saisissant une femelle de Saumon par la tête, on la tiendra suspendue sur ce vase. Si les œufs sont bien à maturité, ils tomberont d'eux-mêmes dans le vaisseau ; sinon, en lui pressant légèrement le ventre avec la paume de la main, les œufs se détacheront et on les recevra facilement dans l'eau. On fera de même d'un Saumon mâle ; quand il y aura sur les œufs assez de laitance pour blanchir la surface de l'eau, l'opération de la fécondation des œufs sera finie ». L'élevage des œufs ainsi fécondés se faisait non dans une salle, mais dans des caisses déposées en rivière. « On fait une caisse ayant 12 pieds de long, 1 pied de large et 6 pouces d'épaisseur. A l'une des extrémités, on laissera une ouverture de 6 pouces carrés, fermée d'un grillage en fer ou en laiton dont les fils ne seront pas éloignés de quatre lignes les uns des autres. A l'autre extrémité, sera pareille ouverture grillée de même. Celle-là servira pour la sortie de l'eau, l'autre pour son entrée et le grillage empêchera qu'il ne puisse se glisser dans la caisse ni rats d'eau, ni aucun autre insecte, ennemi ou destructeur d'œufs de poisson. La caisse sera exactement fermée par le dessus pour les mêmes raisons. On peut cependant laisser au couvercle une ouverture de 10 pouces carrés pour donner le jour aux jeunes poissons, mais cela n'est pas nécessaire. On couvrira le fond de la caisse d'un pouce d'épaisseur de sable ou de gravier recouvert d'un lit de petits cailloux jointifs de la grosseur d'une noisette » (2).

Différents auteurs ont souligné récemment les avantages que présentait pour le développement des alevins la présence d'un lit de cailloux. Il convient de noter que JACOBI en 1763 les avait déjà entrevus et qu'il essayait, tout en procédant à la fécondation artificielle de se rapprocher, pour l'élevage des alevins, des conditions naturelles.

Cette nouvelle méthode ne passa pas inaperçue : BUFFON, LACEPÈDE en eurent également connaissance. Mais on n'en réalisa pas tout l'intérêt pratique.

(1) Un court résumé avait paru en allemand et en français sous la signature de J. G. GLEDITSCH, « membre de l'Académie royale des Sciences » (de Prusse) sous le titre français : Exposition abrégée d'une fécondation artificielle des Truites et des Saumons qui est appuyée sur des expériences certaines, faite par un habile naturaliste. Traduit de l'Allemand. Mémoires de Berlin, 1764.

(2) DUHAMEL DU MONCEAU. — *Traité général des Pêches*, II^e partie, pp. 209 et 210.

Cependant, de nouveaux essais avaient été entrepris avec succès en Allemagne par KNOCHE et FRANCK notamment, en Grande-Bretagne par SHAW, KNOX et BOCCIUS, également en Suisse, en Russie et en Scandinavie, mais d'une façon sporadique. On peut donc dire que la méthode de JACOBI était presque tombée dans l'oubli lorsque vers 1842, Joseph REMY qui, lui, l'ignorait complètement, la découvrit à nouveau.

* * *

Frappé des nombreuses causes de mortalité des œufs et alevins de Truite en rivière, il avait construit des boîtes percées de trous qu'il garnissait d'œufs récoltés sur les frayères et qu'il déposait dans le bassin d'une source ou dans le courant d'un ruisseau. Mais comme ces œufs n'étaient pas tous fécondés par le mâle, REMY résolut d'essayer de provoquer artificiellement leur sortie de la femelle par des frottements doux et répétés sur le ventre. Voici comment il décrivait le 25 mars 1843, sa manière d'opérer : « A l'époque du frai, au commencement de novembre, au moment où les œufs se détachent dans le ventre de la Truite, j'ai, en passant le pouce et en pressant légèrement sur le ventre de la femelle, sans qu'il en résulte aucun mal pour elle, fait sortir les œufs que j'ai placés d'abord dans un vase où se trouvait de l'eau, après j'ai pris le mâle et, en opérant comme pour la femelle, j'ai fait couler le lait sur les œufs, jusqu'à ce que l'eau soit blanchie. Aussitôt cette opération faite et les œufs devenus clairs, je les ai déposés dans des boîtes en fer blanc percées de mille trous, et entre des grains de gros sable dont les fonds se trouvent bien garnis ; j'ai placé une de ces boîtes dans une fontaine d'eau pure et d'autres dans l'eau de la rivière de la Bresse, dans un endroit assez tranquille quoique courant un peu. Vers le milieu de février, les œufs de la boîte placée dans la source commençaient déjà à éclore, tandis que ceux déposés dans la rivière n'ont commencé que le 20 mars » (1).

Le sort de REMY fut d'abord celui de tous les inventeurs : les contemporains restaient sceptiques et il n'arrivait pas à trouver les ressources nécessaires pour mettre à profit son intéressant procédé. En outre, sa santé demeurait chancelante. Découragé par des essais malheureux, sans fortune, père de sept enfants, il se serait laissé aller au découragement et à l'abandon, s'il n'avait rencontré en l'un de ses compatriotes de la Bresse, GÉHIN, l'homme qui lui convenait pour l'aider à triompher des résistances. Voici comment le décrit un contemporain, le Dr HAXO qui l'a beaucoup connu : « ... Doué d'une intelligence peu commune, d'une grande perspicacité, d'un génie d'observation qui n'a d'égal que

(1) Lettre au préfet des Vosges, citée, in extenso, par le Dr HAXO dans sa très intéressante brochure « De la fécondation artificielle des œufs de poissons et de leur éclosion, au moyen des procédés découverts par MM. REMY et GÉHIN, etc... », pp. 21 et 23. *Index bibliographique.*

son habileté d'exécution et la justesse de son coup d'œil, il envisagea la découverte de REMY avec une sûreté de vue qui lui permit d'en prévoir toutes les conséquences et qui devait lui assurer un succès qui fait rarement défaut à la persévérance et surtout en la confiance en soi-même. » Tel était GÉHIN. Si la solution complète de la question de reproduction artificielle appartient sans contestation possible à REMY, il n'en reste pas moins vrai que sans GÉHIN, qui devint lui-même pisciculteur émérite et habile propagandiste, les idées de REMY n'auraient pu s'imposer.

La Société d'Émulation des Vosges s'intéressa rapidement aux essais de ces deux villageois et, dès le 2 mai 1844, sur le rapport d'une commission spéciale dont faisait partie le Dr HAXO d'Épinal, secrétaire perpétuel de cette Société scientifique, celle-ci décernait une médaille de bronze et une indemnité de 100 francs-or à chacun des deux pêcheurs vosgiens.

Le nom du Dr HAXO mérite d'être conservé, car c'est à son action persévérante et efficace que le nom des deux novateurs réussit à s'imposer au monde scientifique et au grand public français. Quelle ne fut pas, en effet, la surprise de ce savant médecin lorsqu'il lut au printemps de 1849 le mémoire présenté par DE QUATREFAGES à l'Académie des Sciences, le 23 octobre 1848, qui traitait « des fécondations artificielles appliquées à l'élevage du poisson ». Aucune mention n'était faite des recherches de REMY et GÉHIN ; le problème, selon ce naturaliste, restait à résoudre au point de vue pratique.

Le 2 mars 1849, le Dr HAXO entreprit donc de faire connaître officiellement à l'Académie des Sciences la méthode nouvelle, en s'adressant au secrétaire perpétuel FLOURENS. Il ajoutait que REMY et GÉHIN s'étaient « livrés en grand au repeuplement de notre pays et des pays voisins » ; ils avaient, dès cette époque, aleviné des rivières de la commune de Wildenstein (Haut-Rhin) et n'allaient pas tarder à déverser dans la Moselotte (1850) 50.000 Truitelles ; ils avaient également aménagé une pièce d'eau et pouvaient livrer aux amateurs 5 à 6 milliers de Truitelles et de Truites de 1 à 3 ans.

La méthode était donc déjà entrée dans l'application pratique, mais il lui fallait recevoir l'appui du monde scientifique. Ce ne fut pas, c'est humain, sans quelque réticence. L'Académie des Sciences commença bien par nommer une commission d'enquête composée de VALENCIENNES, DUMESNIL, MILNE-EDWARDS qui, comme beaucoup d'autres commissions depuis, ne déposa jamais son rapport. Néanmoins, le 13 mai 1850, à l'instigation de BUFFET, ministre de l'Agriculture et du Commerce, débarqua, à la Bresse, Henri MILNE-EDWARDS lui-même. Il n'y passa qu'une nuit et fit preuve de beaucoup de prudence. Son rapport qui ne fut déposé qu'en septembre, y minimisait l'œuvre de nos deux Vosgiens. « Si ces pauvres paysans de la Bresse ont été devancés dans leurs recherches par les hommes de science, écrivait-il un peu prétentieusement, s'ils n'ont enrichi l'histoire naturelle d'aucun résultat nouveau, ils n'en sont pas moins dignes d'intérêt et ils ont droit à notre reconnaissance, car ils paraissent avoir été les premiers à faire chez nous l'application de

la découverte des fécondations artificielles à l'élève du poisson et ils ont le mérite d'avoir créé en France une industrie nouvelle. »

Et le savant naturaliste dans ce rapport, par ailleurs d'un haut intérêt, préconisait ensuite toute une politique piscicole qui reste, bien que plus que centenaire, toujours d'actualité.

« Les travaux de MM. GÉHIN et REMY me semblent d'autant plus « dignes d'encouragement que le succès ne peut donner que peu ou « pas de profit à ces deux hommes dévoués et actifs, mais contribuera à « accroître les ressources alimentaires dont les populations riveraines « ont la disposition. Ce ne serait même qu'en considérant les opérations « d'empoissonnement comme des travaux d'utilité publique et en les « faisant exécuter aux frais de l'État, qu'on pourrait espérer donner « une importance réelle à nos pêches fluviales ; mais en y consacrant « des fonds, même très faibles, on arriverait, je n'en doute pas, à des « résultats importants pour le pays.

« Si les procédés d'empoissonnement pratiqués par MM. GÉHIN « et REMY n'étaient applicables qu'à la Truite et à quelques autres « poissons d'un produit faible, je n'y accorderais pas tout l'intérêt que « j'y attache ; mais on peut les employer pour l'élève du Saumon, et « je suis convaincu qu'il serait facile de rendre ainsi à nos rivières de « la Bretagne les richesses ichtyologiques qui tendent à en disparaître « et même d'acclimater le Saumon dans des fleuves qui, jusqu'ici, n'ont « été que peu ou point fréquentés par ce poisson.

« La rareté croissante de poisson dans un grand nombre de nos « rivières ne dépend pas seulement de la manière dont la pêche y a « été pratiquée, elle tient aussi à d'autres circonstances, parmi lesquelles « on doit ranger l'extension de notre industrie manufacturière. Ainsi « les barrages que l'on établit en si grand nombre pour le service des « moteurs hydrauliques sont autant d'obstacles à la reproduction des « poissons divers qui ont besoin de remonter les cours d'eau jusque « dans les sources pour y trouver des lieux propres à recevoir leur frai... « On a remarqué aussi que les eaux provenant des usines à papiers, qui « contiennent une assez grande quantité de chlore provenant du blan- « chiment des chiffons, sont nuisibles aux poissons. C'est encore là une « cause de destruction dont il est juste de tenir compte ». Pour l'étude des repeuplements de nos cours d'eau, MILNE-EDWARDS prévoit déjà la collaboration de l'Administration des Eaux et Forêts et des naturalistes, au sein d'une commission mixte : « ... Une entreprise pareille nécessiterait des études préliminaires sérieuses, et soulèverait plusieurs questions pour la solution desquelles le concours de l'Administration des Eaux et Forêts serait nécessaire ainsi que les lumières des naturalistes et peut-être serait-il bon d'en charger une commission mixte » (1).

Ainsi s'exprimait MILNE-EDWARDS, il y a plus de cent ans.

(1) Cité *in extenso*, par HAXO, *op. cit.*, pp. 31-48.

Comment opéraient, à cette époque (1850), REMY et GÉHIN ? Ils plaçaient les œufs fécondés sur une couche de graviers dans de petites boîtes de fer blanc percées de trous, de 15 centimètres de diamètre sur 8 de hauteur, pouvant contenir chacune un millier d'œufs. Ces boîtes étaient placées dans un petit ruisseau aux eaux vives, claires et peu profondes, légèrement enterrées et disposées de telle façon que l'eau soit renouvelée rapidement autour d'elles (fig. 1). C'est à peu de chose près, le procédé que M. VIBERT a modernisé et diffusé récemment.

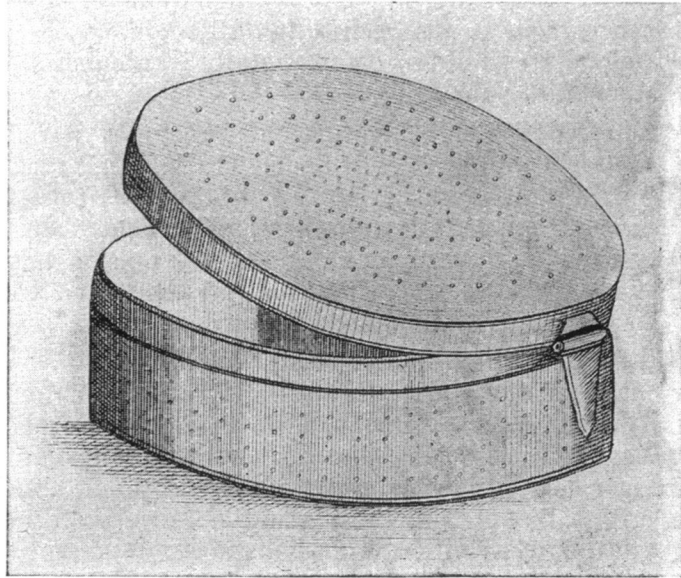


FIG. 1. — Boîte d'incubation de Remy, d'après Haxo (1853).

Mais alors que dans cette dernière méthode, on se contente d'enterrer les boîtes garnies d'œufs sur les frayères, sans se préoccuper du sort des alevins une fois nés, REMY et GÉHIN plaçaient dans la boîte dès le 5^e ou le 6^e jour, « un peu de foie de veau cuit, hâché très menu ou du sang de bœuf bouilli et divisé à l'infini, tout cela en très petite quantité ». Les jeunes poissons étaient ainsi nourris dans les boîtes d'incubation pendant 12 à 15 jours ; celles-ci étaient alors ouvertes de façon à laisser « courir librement ce menu fretin dans une partie du cours d'eau préparée d'avance ».

Si les alevins, au lieu d'être placés en rivière, étaient immergés dans des pièces d'eau, ceux-ci étaient alimentés par une nourriture accrue naturellement. REMY et GÉHIN avaient eu l'idée ingénieuse d'y transporter des Grenouilles en grand nombre dont le frai servait d'aliments aux Truitelles ; ils plaçaient également de petites espèces de

poissons herbivores qui, à leur tour étaient absorbés. Un naturaliste aussi éminent que DE QUATREFAGES pouvait à bon droit s'émerveiller de ce que « dans la rivière de REMY et GÉHIN, tout se passe donc maintenant comme dans la nature entière » et il ajoutait : « Ces pêcheurs sont arrivés à appliquer à leur industrie une des lois les plus générales sur lesquelles reposent les harmonies naturelles de la création animée » (1) (1852).

Ainsi, dès le début, les principes fondamentaux de la fécondation artificielle, de l'élevage des œufs en boîtes placées en rivières, de l'alimentation des alevins avant résorption de la vésicule, de l'alimentation de la Truite par un « poisson-fourrage » étaient mis en pratique. Depuis un siècle, aucun progrès important n'a été réalisé dans ce domaine.

REMY et GÉHIN étaient cependant moins heureux dans le transport de leurs œufs à distance : le 28 juin 1851, ce dernier expliquait lui-même devant le Comité des Arts, Manufactures et Commerce comment il opérerait. « Rien n'est plus facile que le transport des œufs fécondés d'après les procédés REMY : on les place dans un vase plein d'eau qu'on a soin de renouveler assez souvent ; l'agitation que le liquide éprouve pendant le trajet, loin d'être nuisible, convient parfaitement. » Et l'on transportait déjà des œufs à des distances de 500 à 800 kms (2). Cette méthode n'était cependant guère heureuse et CARNOT, ancien Ministre de l'Instruction publique, qui avait commandé des œufs à GÉHIN, n'avait pu mener à bien leur évolution.

Cependant GÉHIN continuait ses recherches qui ne devaient pas tarder, du reste, à être couronnées de succès. En 1853, deux ans plus tard, voici comment il opère en utilisant la boîte décrite plus haut : « Il place un lit assez épais de sable fin humecté surmonté d'un lit de gravier comme il s'en trouve dans le lit des rivières, de la grosseur d'un dé à jouer ; dans les intervalles de ces graviers, il dépose une certaine quantité d'œufs fécondés qu'il recouvre d'une nouvelle couche de graviers, dont les interstices sont, à leur tour, remplis d'œufs, et ainsi successivement jusqu'à ce que la boîte soit entièrement pleine ; il est indispensable que le sable et le gravier soient purs de toute partie terreuse ou limoneuse et que le tout soit suffisamment humecté. Ainsi disposées, ces boîtes peuvent être envoyées à de grandes distances, les œufs ne risquent rien... » (3).

Ainsi la méthode actuelle d'envoi des œufs dans une atmosphère humide était déjà mise au point par GÉHIN, en 1853. Depuis lors, les progrès ont été insignifiants : on a remplacé le lit de gravier par des claies garnies de toile et l'atmosphère est rendue humide par de la glace fondante, plus commode à se procurer aujourd'hui qu'il y a un siècle.

(1) HAXO, *op. cit.*, p. 67.

(2) *Ibid.*, p. 58.

(3) *Ibid.*, p. 59.

Voici donc REMY et GÉHIN connus. Lorsque en 1850, VALENCIENNES est chargé d'une mission en Allemagne pour en rapporter différentes espèces intéressantes pour les eaux françaises, il les ramène adultes, mais n'arrive pas à les maintenir vivantes à Paris ; il se fait durement prendre à partie par le savant Abbé MOIGNO : « A la place de M. VALENCIENNES, nous nous serions bien gardé d'aller pêcher dans la Sprée des individus adultes dont l'état de santé nous était inconnu, que les Helminthes ou Taenias avaient déjà envahis, qu'un trop long voyage devait nécessairement affaiblir, rendus malades même, comme cela est arrivé au fait, et rendus impropres à la reproduction pour cette année du moins. Qu'aurions-nous donc fait, si l'on nous avait chargé de cette difficile mission ? Abjurant notre amour propre de savant, nous aurions fait appel à l'expérience et au génie de ces deux humbles pêcheurs des Vosges, MM. REMY et GÉHIN qui ont fait si admirablement leurs preuves en créant plusieurs milliers de Truites. » (1).

Ainsi la grande presse parisienne, le *Journal des Débats* (2), *Le Pays*, prenaient parti en faveur des deux Vosgiens. De fait, en 1850, GÉHIN fut reçu à Paris avec beaucoup de cordialité et d'empressement : membres de l'Institut, hommes politiques « lui facilitèrent l'accès des hautes régions du pouvoir », et il fut même présenté au Président de la République. Le Ministre de l'Agriculture alloua une certaine somme aux deux pisciculteurs et GÉHIN reçut en outre une allocation mensuelle pour l'indemniser des frais que lui occasionnaient les missions qui allaient lui être confiées dans le but de repeupler les cours d'eau qui lui seraient désignés. REMY reçut également un petit bureau de tabac, au nom de sa femme, GÉHIN un autre également, mais d'un meilleur rapport, à Strasbourg. Avec ses missions et ses expertises, il se débrouillait mieux pécuniairement que REMY qui paraît toujours avoir continué à vivre dans la pauvreté. Son fils obtint cependant une place à l'établissement de pisciculture de Huningue dès que celui-ci devait s'ouvrir.

Le mouvement était lancé : GÉHIN faisait à Lyon, en janvier 1851, une conférence au Comité des Arts et Manufactures. En novembre, il parcourait le département de l'Isère, opérant publiquement la fécondation artificielle à Allevard, Pontcharra, Sassenage, Veuvrey, Vizille, Bourg-d'Oisans, Rives, Pont-en-Royans, Paladru, Lemps, Saint-Geoire, Arandon, la Boisse et Grenoble. Deux pêcheurs de Veuvrey l'accompagnèrent dans quelques-unes de ses courses et se chargèrent de récolter le frai pour en expédier sur commande. Enfin, sur son instance, MILLON, marchand de poissons de Charavines, sur le lac de Paladru, se décida à fournir des œufs d'Ombre-chevalier. C'est donc à partir du petit lac de Paladru que se firent les premières tentatives de repeuplement en

(1) Article paru dans le journal « *Le Pays* », le 13 juillet 1851, cité par HAXO, *op. cit.*, pp. 81 à 85.

(2) Il publiait, le 24 juin 1850, une lettre du Dr HAXO exposant l'intérêt des recherches de REMY et GÉHIN.

Omble-chevalier. Au cours de ses diverses courses, GÉHIN prépara plus de 200 boîtes contenant des œufs qu'il plaça convenablement en rivière et un pêcheur de Grenoble, PÉREL, accepta de fournir dans la région du frai de Truite. Des boîtes « confectionnées selon les instructions données par l'auteur » étaient en vente à Grenoble chez M. FABRÈGUE, ferblantier, rue Lafayette, pour le prix de 2 fr. 50.

La réputation des deux pisciculteurs devint très grande dans le Dauphiné. M. GODENIER « pêcheur » à Grenoble et auteur d'une plaquette intéressante (1) déplore qu'on ne donne à GÉHIN qu'un modeste traitement de « petit commis voyageur » et qu'on n'ait pas songé encore à attribuer à ces deux inventeurs la Croix de la Légion d'honneur. Et pour montrer l'intérêt de ces recherches, l'auteur suppliait les personnes qui faisaient des expériences de bien vouloir les lui faire connaître pour qu'il puisse publier les plus intéressantes. En même temps, GÉHIN passait en Savoie et introduisait pour la première fois dans le Lac du Bourget, la Truite du Léman.

Même succès dans les Pyrénées : en 1851, le Préfet des Basses-Pyrénées, Jules CAMBACÉRÈS, demande au Conseil général un crédit de 500 francs-or pour permettre à une personne compétente du département d'aller sur place étudier le procédé que « MM. REMY et GÉHIN montrent gratuitement » et ajoute : « Le procédé de ces deux pêcheurs doit d'autant plus exciter votre intérêt que c'est surtout dans les pays de montagne comme les Pyrénées, riches en cours d'eau et en lacs, qu'il peut être appliqué avec avantage pour la multiplication de la Truite et du Saumon. »

Même succès dans le Massif Central : en 1854, REMY et GÉHIN sont convoqués au Puy et, sur leur instigation, on introduit la Truite dans le magnifique lac du Bouchet, complètement clos, qui ne contenait auparavant que des Vairons et des Ablettes. La Truite existe toujours dans ce lac, bien que très peu abondante aujourd'hui.

De son côté, l'Académie de Rouen proposait un prix de 300 francs à celui qui aura le mieux réussi à opérer le repeuplement d'une rivière, au moyen de la fécondation artificielle.

A Lyon, l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts, recevait un mémoire d'un M. COMARMOND sur la pisciculture de la Truite et un projet de repeuplement du Lac de Saint-Front dans le Massif Central. En même temps que la boîte REMY et GÉHIN, il était signalé le procédé utilisé par les pisciculteurs RAFIN et JANOT, qui consistait « à creuser un trou dans un petit ruisseau ou une simple rigole à eau vive, à y déposer les œufs fécondés, à les recouvrir d'une couche de sable (2) ». L'auteur ajoutait qu'il avait constaté que les Truites étaient saumonées dans le lac de Saint-Front et dans des ruisseaux adjacents, le Gagne et le Lignon notamment, bien que les Écrevisses manquaient. Intéressante remarque :

(1) Voir *Index bibliographique*.

(2) Évidemment grossier. Voir *index bibliographique*.

nous savons depuis que la saumonisation est due, en effet, à un pigment caroténoïde que contiennent non seulement les Écrevisses, mais encore les Crustacés inférieurs, Amphipodes, Copépodes et Cladocères, amplement représentés dans les eaux indiquées.

En 1852 enfin, COSTE, professeur au Collège de France, était chargé officiellement de constater les résultats des fécondations artificielles effectuées l'année précédente par GÉHIN et de descendre la vallée du Rhône « pour chercher les moyens d'acclimater dans ce fleuve le Saumon » (*sic.*).

Les étrangers eux-mêmes rendaient hommage à nos deux pisciculteurs. Un Anglais, dans une publication de 1852 « *The artificial production of fish by piscatories* » disait à propos de REMY et GÉHIN : « Ce fut par la seule force de leur intelligence et par leurs patientes recherches qu'ils parvinrent à cette grande découverte ; l'honneur leur en est dû comme s'ils l'avaient faite les premiers ; bien qu'ils soient venus après GOLDSTEIN, ils sont placés à un aussi haut rang, peut être même plus haut car ils n'avaient ni son instruction ni son observation. »

En 1851, l'exposé de leurs méthodes est traduit en allemand (1).

* * *

Nous venons de parler pour la première fois de COSTE dont le nom est toujours connu, grâce aux incubateurs qu'il a alors propagés. Professeur d'embryogénie au Collège de France il devait, en effet, nécessairement être intéressé par les essais satisfaisants de REMY et GÉHIN ; il avait donc résolu de les répéter lui-même, mais comme il n'avait pas facilement de graviers à sa disposition, il essaya de s'en passer et c'est là, sans doute, l'origine de la salmoniculture en « laboratoire », méthode en honneur depuis lui, qui s'oppose à la méthode « naturelle » des deux pêcheurs vosgiens qui faisaient, on l'a vu, l'élevage des œufs et des alevins dans des boîtes en rivière. Mais, membre de l'Institut, « savant en place », il se souciait peu, semble-t-il au début, de faire connaître, dans ses communications scientifiques, les noms des deux paysans, voyant tout le parti qu'il pourrait tirer lui-même de leurs « inventions ».

Mais, il devait compter avec l'infatigable HAXO, toujours sur la brèche pour défendre ses deux protégés ; celui-ci remit vivement les choses au point. « ... Sans le pêcheur RÉMY, écrit-il en mars 1853 :

1° La pisciculture serait encore à l'heure qu'il est à l'état de théorie.

2° L'art de créer du poisson vivant serait parfaitement inconnu, du moins en France.

3° M. MILNE-EDWARDS n'aurait pas publié son savant rapport au Ministre sur l'empoissonnement des rivières.

(1) REMY und GÉHIN, Anweisung zur künstlichen Fortpflanzung der Fische, oder die Kunst, Fische zu saën, wie man Getreide säet. *Grimma und Leipzig*, 1851, REMY et GÉHIN sont gratifiés du titre d' « inspecteurs des étangs à poissons de Versailles et de la Malmaison ».

4° L'établissement de Huningue n'existerait pas et n'aurait pas de raison d'être.

5° M. COSTE ne ferait pas fort commodément éclore des œufs de Saumon dans les laboratoires du Collège de France; il n'aurait pas surtout l'occasion de faire à ses collègues de l'Institut, des rapports sur la pisciculture, dans lesquels il n'est question des deux pêcheurs vosgiens qu'accidentellement et en termes pleins d'un superbe dédain » (1).

COSTE fut sans doute impressionné par cette véhémence mise au point et accepta de recevoir REMY, conduit par un membre de la « Société impériale d'acclimatation », le Dr DE SERÉ, à qui HAXO l'avait adressé. Il faut lire le récit qu'a fait ce témoin oculaire, de la rencontre mémorable entre le « savant vrai et l'homme de bon sens », si bien faits pour se comprendre (2) :

« REMY se montra très étonné qu'il fut possible de conserver dans de l'eau de Seine des Truites bien vivantes; il pensait qu'elles ne pouvaient subsister que dans des eaux limpides sur un fond de sable et de cailloux, comme il l'avait observé et pratiqué lui-même; il avait peine à se rendre au témoignage de ses yeux et de son fils qui les lui montrait, répétant toujours : « *Ce sont des Truites...* ». Le pêcheur REMY ne fut pas moins surpris de trouver à Paris de la montée d'Anguilles provenant de la Loire, des Saumons du Rhin et des Truites de la grande espèce des lacs de la Suisse et il fallut lui montrer en détail des boîtes de l'établissement d'Huningue qui avaient servi à l'expédition des œufs. »

C'est à cette époque que furent créées au laboratoire de COSTE, les claies en baguettes de verre, encore très utilisées aujourd'hui. Voici comment s'exprime le Dr DE SERÉ : « Il y avait, en même temps (au Collège de France) sur le même filet d'eau d'un robinet de laboratoire, des œufs en incubation placés sur des claies de verre, idée que j'avais suggérée à M. COSTE pour remplacer les baguettes de bois de ses tablettes; le tout à hauteur d'appui, rangé commodément pour les manipulations et l'examen. M. Samuel CHANTRANT, préparateur au Collège de France, après avoir longtemps cherché et avoir essayé divers procédés, en était arrivé à fixer ces baguettes de verre sur un châssis de bois avec des bandes de plomb minces et flexibles. »

Le grand mérite de COSTE réside surtout dans la mise en lumière d'une remarque physiologique sur la variation du degré de résistance des œufs au transport, en fonction de l'âge. C'est, en effet, lorsque les œufs sont déjà en état de développement avancé, c'est-à-dire lorsqu'on aperçoit parfaitement les yeux du jeune poisson, que le transport est le plus commode; de fait, c'est depuis COSTE, qu'on expédie des œufs dits « embryonnés », c'est-à-dire des œufs suffisamment avancés pour laisser apparaître les yeux du jeune sujet.

(1) *Op. cit.*, dans l'Avertissement.

(2) Dr DE SERÉ, Rapport sur l'établissement d'Huningue et les services qu'il rend à l'acclimatation. *Bull. Soc. Acclim.*, 1868, V, pp. 275 à 290.

A cette époque, fonctionnait déjà, on l'a vu, l'établissement domanial de pisciculture d'Huningue. L'idée de ce centre est due, vers 1850, à deux Ingénieurs des Ponts et Chaussées, du Service de la Navigation, MM. BERTHOT et DETZEM. Le 5 août 1852, COSTE était chargé par le Ministre de l'Agriculture et du Commerce de présider à l'organisation de cet établissement dont le but était de fournir un vaste appareil d'éclosion d'où l'on dirigerait ensuite dans nos fleuves et dans nos rivières les œufs de poissons fécondés ou à l'état d'alevins (1). Deux ans après, l'établissement passait de « la Direction générale de l'Agriculture et du Commerce » à « la Direction générale des Ponts et Chaussées ».

A MM. BERTHOT et DETZEM succédèrent bientôt MM. COUMÈS et STÖCKLING. Sous leur directive, « cet établissement a pris un grand développement et a puissamment contribué à porter l'enseignement de la pisciculture dans toutes les parties de l'Europe » (COSTE, 1861).

De fait, si quelques riches et savants propriétaires tels que le célèbre chimiste Paul THÉNART (2), procédaient à titre personnel à des repeuplements dans les affluents d'une rivière, « les efforts individuels, comme le soulignait justement DE QUATREFAGES (3), ne sauraient avoir des résultats bien considérables, du moins tant que les procédés à employer ne seront pas devenus populaires ». Déjà alors, les Français comptaient sur l'État-Providence et se mettaient en quête de subventions, comme le déplorait, du reste, un contemporain : « L'esprit public étant habitué en France à trouver dans les administrations d'intérêt général ou local aide ou répression, on s'en rapporte à elles au lieu de se développer soi-même et de se protéger par le simple appui du Code civil sur la propriété » (1868) (4).

L'établissement d'Huningue était essentiellement chargé de la distribution des œufs embryonnés. Ce n'est qu'en 1860 qu'on commença à immerger des alevins dans les deux départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin. Le centre est toujours debout, mais il a cessé depuis longtemps (1904) d'être propriété d'État et son rayonnement s'est éteint.

Il y a une centaine d'années, il comprenait 39 ha 56 de terrains sur lesquels furent édifiés un bâtiment principal d'environ 48 m. de long, avec bureau et logement de service pour deux fonctionnaires des Ponts et Chaussées; dans deux bâtiments annexes étaient installés des bacs à fécondation ainsi qu'une Station expérimentale et de recherches. De 1853 à 1862, les crédits dépensés pour les constructions atteignaient 265.186 francs-or, somme considérable pour l'époque. Quant aux dépenses d'exploitation, elles s'élevaient pendant la même période à 347.186 francs-

(1) Notice historique sur l'établissement d'Huningue, Paris 1862.

(2) Cité par HAXO, *op. cit.*, p. 68.

(3) Rapport présenté à la Société philomatique 1852 et cité presque entièrement par HAXO, *op. cit.*, pp. 65-69.

(4) Dr DE SERÉ, *op. cit.*



Photo KOCH.

FIG. 2. — Fécondation artificielle d'œufs de Saumon près d'Huningue (1868).

or : l'on estimait, entre 1858 et 1862, les dépenses annuelles à 55.000 francs par an.

C'était alors le plus grand établissement d'Europe et le plus actif. Les deux fonctionnaires qui logeaient à la Station avaient une fonction bien définie : l'un d'eux, appelé « l'explorateur » rayonnait en Suisse, dans le Sud-Est de la France et dans le pays de Bade afin de garantir chaque année, une rentrée suffisante d'œufs. Un autre, désigné sous le nom de « voyageur » renseignait les pêcheurs et les marchands de poissons de toutes ces régions sur les pratiques de la fécondation artificielle. Voici comment opérait l'explorateur.

« L'explorateur opère une tournée générale préliminaire, où il visite les fournisseurs et leurs installations, qu'il fait améliorer ou bien annonce les contrats conclus, les combinaisons envisagées pour se procurer les poissons vivants, extraire et féconder les œufs en temps opportun, en centralisant la récolte sur les points principaux faciles à surveiller et se prêtant à de promptes expéditions. »

Nous possédons de cette campagne pour la récolte des œufs et la fécondation artificielle sur place une très intéressante photographie, sans doute, selon le Dr Koch (1), la plus ancienne photographie qui soit au monde d'une opération de fécondation artificielle (fig. 2). On y voit un fonctionnaire des Ponts et Chaussées, peut-être « le voyageur », occupé à faire sortir délicatement les œufs du ventre de la femelle de Saumon. Tout autour, se tiennent des ingénieurs dont il n'a pas été malheureusement possible de retrouver les noms, portant l'uniforme de l'Administration des Ponts et Chaussées.

Dès le début (1858), on procédait à des essais d'élevage non seulement de Truite et de Saumon, mais aussi d'Omble-chevalier, de « Féra » et même d'hybrides entre les trois premières espèces, comme l'indique COUMÈS dans son rapport annuel. On a même essayé le Huchon (*Salvelinus hucho*) de l'Europe Centrale. Les demandes d'œufs embryonnés, qui s'élevaient à 62 pendant la campagne 1854-1855, atteignaient, trois ans plus tard, 259. Pendant le même temps, alors qu'on ne pouvait en fournir que 38 la première année de fonctionnement, on en servait 238 en 1857-1858. Parmi les bénéficiaires de l'élevage d'Huningue, il y avait, dès 1854-1855, 21 départements français et 3 pays étrangers. Trois ans après, 73 départements français étaient parmi les destinataires et 10 pays étrangers. De 1854 à 1862, 1.600 demandes d'envoi d'œufs furent satisfaites tant en France qu'à l'étranger (2). L'établissement, annexé à

(1) Je remercie tout particulièrement le Dr KOCH, de Karlsruhe, d'avoir eu la grande obligeance de me communiquer cette remarquable photographie qu'il a trouvée dans l'Atlas édité en 1868 par la « Direction générale des Ponts et Chaussées et des Chemins de fer » sur l'établissement de Huningue. Mes remerciements vont également à M. le Conservateur HIAS, à M. l'Ingénieur CHIMITS et à M. ROBERT, président de la Fédération départementale de pêche de la Côte-d'Or qui m'ont communiqué différents documents.

(2) Rapport de M. COUMÈS, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées sur les résultats de la campagne 1857-1858, Strasbourg, 14 septembre 1856, cité par COSTE, voir *Index bibliographique*. Voir également *Notice historique*, etc...

l'Allemagne en 1871, était devenu d'une grande importance pour l'élevage du Saumon du Rhin et pour l'introduction des Salmonidés exotiques tels que le Saumon de fontaine, en 1879, la Truite arc-en-ciel, en 1881. C'est dire le rayonnement rapide d'Huningue. On estimait qu'il avait produit, jusqu'en 1870, 90 à 100 millions d'œufs embryonnés (BOUCHON-BRANDELY).

Ces déversements étaient-ils fructueux ? Les renseignements obtenus par l'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, chargé de l'établissement d'Huningue et qui sont consciencieusement rapportés dans sa notice historique de 1862 permettent de penser qu'en ce qui concerne du moins la Truite, les sujets issus des œufs prospéraient en général. Étaient-ils vraiment acclimatés ?

Il faut bien dire, en effet, que ces déversements étaient exécutés « au petit bonheur ». Prenons pour exemple les « Féras », c'est-à-dire sans doute des Corégones en provenance du lac de Constance. De 1858 à 1862, on a déversé, en France et à l'étranger, 28.295.000 œufs embryonnés répartis entre 205 destinataires français et 19 pays étrangers (Angleterre, Bade, Belgique, Hollande, Italie, Prusse et Russie) (1). Quand on examine les lieux, rivières ou étangs, où ces œufs étaient destinés, on est littéralement effaré. On peut dire que toutes les rivières de France ont reçu, à cette époque, des milliers d'œufs de Corégones, la Saône, la Seine, le Rhin, en particulier. Que de gaspillage ! Seuls de tous ces déversements, pouvaient être justifiés ceux effectués alors dans le lac de Paladru, le lac d'Issarlès, le lac des Settons et le lac Pavin.

Ne soyons tout de même pas trop sévères pour ces essais trop souvent inconsidérés. Les savants et les pisciculteurs avaient alors l'ardeur des néophytes. On le sent d'ailleurs dans leurs écrits :

« Tous les pays ont voulu connaître l'établissement français, écrit dans sa « *Notice historique* » l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, le faire étudier, savoir les résultats qu'on pouvait en attendre... Dans les contrées même où les pêcheries sont les mieux organisées et où les poissons se trouvent en plus grande abondance que chez nous, l'on a imité l'établissement français, comme par exemple en Suisse et en Bavière, pour repeupler les lacs et les cours d'eau en espèces précieuses. Des sociétés d'acclimatation ou zoologique en Angleterre, en Autriche, en Prusse, en Russie, en Italie, en Hollande ont pris sous leur patronage les essais de pisciculture artificielle après avoir vu ce qui se faisait chez nous, et en demandant le concours de l'établissement d'Huningue » (2).

Et le Dr DE SERÉ, quelques années plus tard (1868), le décrivait ainsi avec une certaine emphase dans une conférence à « la Société impériale d'acclimatation » :

« Les magnifiques constructions de notre établissement modèle présentent réunies l'élégance des plus gracieuses constructions de la Suisse et la sobre ordonnance des établissements d'utilité publique ;

(1) *Notice historique* sur l'établissement de pisciculture d'Huningue.

(2) *Ibid.*

elles abritent le seul modèle d'appareil que tout le monde connaît, celui du laboratoire de M. le Dr COSTE, professeur au Collège de France, membre de notre Société : on l'a reproduit et multiplié autant de fois que la récolte des œufs le comporte, chaque appareil pouvant en recevoir à la fois 2.000 sur sa claie de verre et 500 cm² de superficie » (1).

L'Administration des Forêts s'intéressait elle-même à ces travaux exécutés en dehors d'elle et l'Administration des Ponts et Chaussées se plaisait à lui rendre hommage : « De son côté, l'Administration des Forêts, vivement aiguillonnée, est entrée en 1860 dans une voie propre à faciliter le repeuplement des eaux, en invitant son personnel à s'occuper davantage de la pisciculture naturelle et artificielle, et en distribuant une instruction imprimée qui a développé de nombreux essais » (2).

A la suite de la France, des stations se multiplièrent en Europe : le Dr CHAVANNES, de Lausanne, en aménagea une dans le canton de Vaud, le Dr VOUGA, une autre, dans le canton de Neuchâtel (1868), etc...

Certaines tentatives d'acclimations devaient être couronnées de succès : il faut citer le cas du lac des Settons et celui du lac Chauvet.

Des Corégones, en provenance de Suisse, étaient introduits en 1868 dans le lac des Settons, en Morvan et devaient s'y maintenir jusqu'à nos jours. Ils disparurent à l'occasion de la vidange du lac il y a seulement une vingtaine d'années.

C'est à cette époque également qu'a été empoisonné le lac Chauvet (Puy-de-Dôme), à partir d'œufs de Corégones d'Huningue. Cette introduction qui doit dater de l'année 1870, fut l'œuvre du propriétaire de ce lac, BERTHOULE. Quatre-vingt-cinq ans après, les Corégones demeurent abondants dans cette pièce d'eau qui ne contenait avant que des Perches, des Ablettes et des Goujons. Les œufs de Corégones, quand ils furent sur le point d'éclore, à l'établissement de pisciculture que possédait M. BERTHOULE, à Besse-en-Chandesse (Puy-de-Dôme), « furent placés sur de la mousse humide, portés sur les rives du lac et déposés dans l'eau à une faible profondeur. Le moment du transfèrement avait été si bien choisi que, presque au contact des eaux, les alevins laissèrent leur enveloppe et se dispersèrent en un clin d'œil ». (3).

* * *

La pisciculture était devenue à la mode et le succès de Huningue encourageait les sceptiques et les hésitants.

BOUCHON-BRANDELY, secrétaire du Collège de France, dans un rapport au Ministre de l'Instruction publique, paru au *Journal Officiel* des 16, 17, 18 mars 1878 dressait tout un programme piscicole qui complétait celui que MILNE-EDWARDS avait déposé 25 ans plus tôt.

(1) DE SERÉ, *op. cit.*

(2) *Notice historique*, sur l'établissement de pisciculture d'Huningue.

(3) BOUCHON-BRANDELY, voir *Index bibliographique*.

« Nous désirons, répétons-le, l'enseignement de la pisciculture pour tous et particulièrement pour les Agriculteurs qui sauront utiliser les eaux en leur possession et faire ce que nous appelons de la pisciculture domestique. » Il faut faire de la pisciculture sur les petits cours d'eau et par conséquent multiplier les établissements pour l'élevage et aussi « par des moyens naturels, en créant des frayères sur les bords des rivières ». Enfin, l'auteur préconisait la lutte contre la pollution : « La corruption des eaux par les usines qui intéresse à un si haut degré l'avenir de l'agriculture et qui est en Angleterre l'objet de recherches et d'études toutes spéciales, commandées par le Gouvernement, pourrait être arrêtée par les mesures sages et prudentes que le Ministre de l'Agriculture et du Commerce jugerait à propos de prendre. »

Ce rapport remarquable se terminait par un appel en faveur de la création de laboratoires de recherches hydrobiologiques : « ... Le côté scientifique de la question... n'est pas moins intéressant : nous aurions des laboratoires ouverts aux expériences où l'on pourrait mettre à l'essai les espèces exotiques qui nous seraient rapportées par les voyageurs venant des pays étrangers. » Peut-être a-t-on exagéré ce goût de l'acclimatation ; elle a été faite sans souci de recherche scientifique et il faut attendre encore une quarantaine d'années avant que des laboratoires modestes soient créés.

BOUCHON-BRANDELY, après le Dr DE SERÉ, voulait même aller plus loin dans son programme et organiser « dans chaque département un petit Huningue pour acheter et entreposer les œufs des espèces qui prospèrent dans chaque localité afin de les répartir ensuite dans les communes chargées de les verser généralement à l'état d'alevins dans les eaux qui appartiennent à tous les riverains des cours d'eau non navigables, ni flottables ». Ce dernier vœu ne devait être réalisé que 70 ans plus tard par le Conservateur KREITMANN, de 1936 à 1938, à l'occasion des grands travaux contre le chômage.

* * *

A vrai dire, comme pour beaucoup de choses, l'éclatant succès piscicole dû aux travaux de REMY et GÉHIN fut cependant peu mis à profit chez nous, contrairement à certains pays étrangers qui, traditionnellement, savent mieux que nous-même utiliser nos propres inventions. Dès 1868, en effet, le Dr DE SERÉ pouvait écrire :

« Les pratiques d'Huningue, accueillies avec enthousiasme en France et à l'étranger, n'ont pas eu partout le même résultat pratique : cela tient à la configuration du sol et des eaux, qui est différente dans les différents pays, ainsi que de la législation qui régit la propriété. Pendant qu'à l'étranger les succès les plus éclatants sont venus couronner leur adoption et qu'on nous en attribue l'honneur, il semble que la pisciculture ne puisse se constituer en France et s'y généraliser » (1).

(1) DE SERÉ, *op. cit.*

Quant à l'établissement de Huningue lui-même, que la guerre de 1870-1871 nous fit perdre, il fut placé sous la conduite de la *Deutsche Fischereiverein* qui le dirigea activement jusqu'au 30 juin 1905. La station devint alors propriété privée de la famille JACQUET qui l'exploite encore aujourd'hui (1) ; mais son rayonnement, en France, avait disparu avec le traité de Francfort.

* * *

Ainsi, il y a un siècle, grâce aux observations de REMY, modeste pêcheur des Vosges, soutenu et encouragé par des hommes habiles et dévoués tels que GÉHIN et HAXO, la pisciculture de la Truite devait prendre naissance et se développer. Des hommes de science aussi éminents que DE QUATREFAGES, MILNE-EDWARDS, COSTE, aidés par le Gouvernement impérial, développèrent et encouragèrent le mouvement issu des Vosges. L'établissement domanial de pisciculture d'Huningue donna les moyens pratiques pour effectuer à de grandes distances les repeuplements désirables. Dès cette époque, le programme de restauration piscicole de la France était nettement tracé.

Deux méthodes se trouvaient dès lors préconisées : une méthode de pisciculture naturelle, celle de REMY et GÉHIN où les œufs et les alevins étaient élevés en rivière dans des boîtes appropriées, méthode aujourd'hui reprise par M. VIBERT ; une méthode de pisciculture artificielle « en laboratoire », selon l'expression consacrée, méthode préconisée par COSTE. Cette deuxième méthode, en raison de la notoriété de ce professeur, devait l'emporter complètement jusqu'à ces dernières années.

Si donc la première idée de la reproduction artificielle a été l'œuvre d'un Allemand, on peut dire que son utilisation pratique, sa diffusion, sa généralisation a été le fait de la France, comme le reconnaissent volontiers les Allemands eux-mêmes. Il est regrettable qu'un hommage public ne soit pas encore rendu à REMY et à GÉHIN (2) qui, par leurs recherches, sont à l'origine du mouvement piscicole contemporain. Leur nom ne doit pas être oublié. Rien d'important n'a, depuis eux, été découvert en pisciculture.

(1) KOCH, *op. cit.* L'histoire de Huningue pendant l'occupation allemande est rapportée dans l'article très documenté du Dr KOCH auquel nous renvoyons le lecteur.

(2) C'est le vœu exprimé notamment par le Dr KOCH dans une lettre personnelle.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BOUCHON-BRANDELY. — Mémoire sur la pisciculture présenté à la réunion des Agriculteurs de l'Assemblée Nationale qui en a ordonné l'impression, Versailles, 1875, pp. 1-11.
- BOUCHON-BRANDELY. — Rapport au Ministre de l'Instruction publique sur la pisciculture en France et l'ostréiculture dans la Méditerranée, Paris, 1878, pp. 1 à 103.
- CAMBACÉRÈS (J.). — Rapport sur la pêche fluviale adressé au Conseil général des Basses-Pyrénées, Pau, 1851.
- COMARMOND. — De la pisciculture de la Truite et en particulier de celle du lac de Saint-Front et des deux ruisseaux les plus voisins. — *Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Lyon*, juin 1852, 54 pages, Lyon, 1853.
- COSTE (M.). — Instructions pratiques sur la pisciculture, Paris, 1856.
- COSTE (M.). — Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie, 2^e édition, Paris, Imprimerie impériale, 1861, pp. 1-297.
- DIRECTION GÉNÉRALE DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES CHEMINS DE FER. — Notice historique sur l'établissement de pisciculture de Huningue, Strasbourg, 1862, pp. 1-143.
- DIRECTION GÉNÉRALE DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES CHEMINS DE FER. — Établissement de pisciculture de Huningue. — Atlas des bâtiments et appareils, Strasbourg, 1868.
- HAXO (Dr). — De la fécondation artificielle des œufs de poissons et de leur éclosion au moyen des procédés découverts par MM. REMY et GÉHIN, de la Bresse (Vosges), pour assurer le repeuplement des cours d'eau suivi de réflexion sur l'ichthyogénie, nouvelle édition. Épinal, 1853, pp. 1 à 12 et 1 à 92.
- GODENIER (C. E. P.). — De la fécondation et de l'éclosion artificielle des œufs de poissons et de l'éducation du frai suivant le procédé de MM. GÉHIN et REMY. Grenoble, 1852, pp. 1 à 22.
- KOCH (W.). — Oberrheinfischerei und die ehemalige kaiserliche Fischzucht Hünningen. — *Allgemeine Fischerei Zeitung*, Munich, 1942, 12 pages.
- MOSNIER (H.). — Le lac du Bouchet : son histoire administrative, *Haute-Loire*, 27, 31 octobre, 2, 3, 4, 6 novembre 1893.
- QUATREFAGES (A. DE). — Sur la reproduction artificielle des poissons. — *Journal de Pharmacie*, Paris, 1851.
- QUATREFAGES (A. DE). — Des fécondations artificielles appliquées à l'élève des poissons. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1878.
- REMY und GÉHIN. — Anweisung zur künstlichen Fortpflanzung der Fische oder die Kunst, Fische zu säen, wie man Getreide säet, *Grimma und Leipzig*, 1851.
- SERÉ (Dr DE). — Rapport sur l'établissement d'Huningue et les services qu'il rend à l'acclimatation. — *Bull. Soc. Acclim.*, 2, V, 1868, pp. 275 à 290.