

*à Monsieur le Professeur G. T. Hardy,
membre de l'Institut,
hommage bien mérité*
EXPLORATIONS-SOUS LACUSTRES *Emile Belloc*

LA

PISCICULTURE

DANS LES

LACS DES PYRÉNÉES

PAR

Emile BELLOC

Officier de l'Instruction Publique



PARIS

ASSOCIATION FRANÇAISE

28, RUE SERPENTE, 28

—
1893

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Fusionnée avec

L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE

(Fondée par Le Verrier en 1864)

CONGRÈS DE PAU — 1892

M. Émile BELLOC

à Paris.

UTILISATION DES CUVETTES LACUSTRES PYRÉENNES POUR LA PISCICULTURE

— Séance du 19 septembre 1892 —

La culture méthodique des eaux est pour ainsi dire ignorée dans la région pyrénéenne. Cependant, comme toutes les questions relatives à l'alimentation publique, la mise en valeur des nombreuses cuvettes lacustres renfermées dans ces montagnes intéresse trop directement les populations rurales, pour que cette question capitale reste plus longtemps dans l'oubli.

La terre, parfois, est une mère ingrate dans les contrées montagneuses, et celui qui la cultive et lui prodigue ses soins sait par expérience qu'il n'est pas toujours récompensé de son pénible labeur. *Mal país*, dit l'Espagnol habitant le revers méridional des Pyrénées; *Maoua terra*, s'écrie le cultivateur du versant septentrional, lorsqu'il compare son champ enfoui sous une couche épaisse de neige, durant une grande partie de l'année, aux plaines fertiles d'où il tire la plus grande partie de sa subsistance.

En négligeant ce grand problème économique de la mise en production des masses d'eau qui couvrent leurs territoires, les municipalités sont coupables à tous égards. Non seulement elles privent leurs concitoyens d'un produit naturel et d'un aliment éminemment sain, dont les qualités nutritives leur rendraient les plus grands services; mais encore elles renoncent bénévolement à un profit assuré qui augmenterait le revenu communal dans de notables proportions.

Au point de vue social et utilitaire, la pisciculture, ou plutôt *l'aquiculture*, nom sous lequel cette science pratique devrait être exclusivement désignée, mériterait d'occuper le premier rang parmi les industries alimentaires, car c'est peut-être la seule dont les produits n'aient pas encore été atteints par les falsifications et les altérations si communes et si habiles à notre époque.

L'art d'élever le poisson n'est pas de date récente. Les peuples de l'antiquité l'ont pratiqué avec succès ; et, sans remonter aussi loin, il est avéré que la fécondation artificielle a été découverte au xiv^e siècle, par un moine français du nom de Pichon, vivant à l'abbaye de Rémon, dans la Côte-d'Or. Vers le milieu du xviii^e siècle, le naturaliste Jacobi, reprenant la méthode inventée par le moine français, l'étudia sous toutes ses formes, avec la persévérance obstinée et le soin minutieux des détails qui caractérisent les gens de sa race.

Une assez longue période de tâtonnements et d'essais suivit les importantes expériences de Jacobi. En Europe, comme en Amérique, on s'occupa du repeuplement des eaux vives et des étangs ; mais ce difficile problème paraît avoir été définitivement résolu, d'une façon pratique, par un modeste pêcheur vosgien nommé Rémy, qui ignorait certainement les études savantes faites avant lui. C'est seulement à partir de ce moment qu'a commencé réellement l'application méthodique et raisonnée de la culture de l'eau (1).

Depuis cette époque, l'Aquiculture a fait de grands progrès, et, parmi les nations voisines de la nôtre, la Suisse est, actuellement, une de celles où l'exploitation aquicole est le mieux comprise et donne les meilleurs résultats. De 1881 à 1888, le chiffre total des établissements piscicoles s'est élevé progressivement de vingt-cinq à soixante-onze, et pour la seule année 1888 le nombre d'alevins éclos dans soixante-neuf de ces établissements a été de 12.207.987 (2).

D'après les dernières statistiques que le gouvernement fédéral Suisse a bien voulu directement me communiquer, il résulte que, sur 18.542 œufs déposés dans les bassins des divers établissements de pisciculture, en 1890, on a effectué, sous contrôle officiel, la mise en pleine eau de 12.690.513 alevins, d'espèces différentes, parmi lesquels les truites figurent pour le chiffre considérable de 3.076.253.

Durant la période de 1890-91, le nombre total des établissements de pisciculture, en Suisse, étant de 90, le canton de Berne a mis en culture,

(1) Pour les renseignements techniques, qui ne sauraient trouver ici leur place, on pourra consulter les ouvrages allemands et français publiés sur ce sujet, entre autres ceux du professeur Coste, et l'étude très intéressante de M. Casimir Landes, sur *l'Aquiculture* (Imp. Douladoure-Privat, 1890, Toulouse).

(2) Ces chiffres m'ont été fournis par l'*Étude des lacs suisses*, de M. J. Thoulet, qui les a relevés dans les documents officiels.

dans les vingt établissements qu'il possède, 2.089.300 œufs, qui ont produit 1.588.570 alevins.

Le canton le plus favorisé pendant cette même période a été celui de Lucerne qui, avec 3.654.699 œufs cultivés dans sept établissements seulement, a fourni 3.058.655 alevins.

Après Berne, les cantons d'Argovie et de Vaud possèdent le plus grand nombre d'établissements piscicoles ; ils en ont chacun respectivement seize et onze, dont le produit a été de 1.810.960 éclosions pour 2.451.000 œufs incubés, et de 741.230 alevins éclos pour 1.003.100 œufs livrés à l'incubation.

Ces chiffres ont leur éloquence et, sans prétendre à des résultats immédiats aussi brillants, je suis persuadé qu'avant peu l'Aquiculture deviendra prospère dans les Pyrénées, si les établissements sont installés avec méthode et économie.

Actuellement la vie animale est aux trois quarts anéantie dans les eaux pyrénéennes, et il est facile de prévoir l'époque prochaine où le poisson disparaîtra des lacs et des cours d'eau, si l'autorité supérieure ne prend pas, à bref délai, des mesures énergiques pour arrêter les déprédations des malfaiteurs. Les engins prohibés ne suffisent plus à la stupide fureur de destruction des braconniers qui, sûrs de l'impunité ou à peu près, et sans se préoccuper des désastres qu'ils occasionnent, ne craignent pas de mettre en œuvre les substances toxiques les plus violentes et même les matières explosives pour s'emparer du poisson. Et, chose triste à dire, c'est parfois sous l'œil extraordinairement indulgent des hommes officiellement chargés de faire respecter la loi, que se passent ces faits déplorables à tous égards. La répression énergique des délits et l'observation rigoureuse des règlements de pêche s'imposent donc avant tout.

A l'époque du frai, le braconnage fluviatile ou lacustre devient un véritable crime, puisque le pêcheur détruit, en une seule fois, des milliards d'individus avant leur naissance. Du reste, son méfait est sans profit pour lui, car, à ce moment-là, les œufs utilisant pour leur formation la plus grande partie des matières grasses et de l'acide oléophosphorique qui colore la chair des poissons, surtout celle des truites saumonées, l'animal a perdu sa coloration et sa saveur, et n'a plus de valeur marchande.

Quoique l'homme soit souvent cruel et impitoyable envers certaines espèces d'animaux, il n'est pas toujours leur plus redoutable ennemi, et dans la plupart des cas même, ce sont les individus de leur propre race qui leur livrent les plus rudes combats.

Si nous considérons les poissons d'eau douce, par exemple, nous les voyons exposés à tous les dangers, depuis l'état embryonnaire jusqu'à la mort, sans autre arme défensive que leur agilité. Aussi les générations

nouvelles sont-elles constamment exposées à de véritables hécatombes. Si l'on ajoute à cela que certaines espèces, telles que les truites, ne prennent aucun soin de leurs œufs, qu'elles déposent simplement le long des zones littorales, dans des endroits tranquilles, creux et peu profonds, on comprendra aisément combien il est urgent de soustraire les jeunes *salmones* à la voracité de leurs congénères, pendant l'époque la plus critique de leur existence.

Au moment de l'éclosion, le corps de l'animal est tellement grêle et sa vésicule ombilicale si fortement développée au dehors, que le malheureux petit être, couché sur le flanc et incapable de se mouvoir, devient très facilement la proie de ses nombreux ennemis. Plus tard, lorsque la substance jaune de la vésicule abdominale est en partie résorbée, le jeune alevin, devenu plus agile, est mieux à même de se défendre ; cependant, en cet état moyen de développement, les espèces carnassières qui le guettent en dévorent une très grande quantité. Les pêcheurs pyrénéens n'ignorent pas ces détails ; aussi ont-ils la conviction qu'une truite de grande dimension détruit plus de poissons qu'une loutre de taille ordinaire.

Quelques tentatives d'empoisonnement ont bien été faites dans certaines parties de la région pyrénéenne, mais ce sont là des faits isolés et qui sont restés sans conséquence, n'ayant rien de commun avec les méthodes perfectionnées appliquées actuellement à la production et à l'élevage raisonné du poisson comestible. L'industrie aquicole trouverait dans ce pays des ressources considérables et un champ d'exploitation absolument neuf. Et comme ces établissements, créés à peu de frais, fonctionneraient surtout pendant l'hiver, la main-d'œuvre étant à très bas prix à cette époque de l'année dans les montagnes, le succès serait certain.

*
* *

La plupart des cuvettes lacustres pyrénéennes se prêteraient très bien à la culture du poisson, puisque, dans un grand nombre d'entre elles, la truite se multiplie et se développe admirablement. Leurs eaux pures et limpides renferment, non seulement les matières chimiques nécessaires à la formation du squelette de ces animaux, mais encore une innombrable quantité d'animalcules propres à leur nourriture.

Ramond de Carbonnière, l'éminent explorateur, avait signalé trois espèces de truites dans les lacs des Pyrénées. La truite commune (*Trutta fario*, Sieb.), la truite saumonée (*Trutta argentea*, Val.) et la truite des Alpes ou truite noire (*Salmo alpinus*, Ginel). Actuellement on n'admet

plus qu'une seule espèce de truite (*Trutta fario*) avec des variétés présentant divers degrés de coloration. Quoi qu'il en soit, mes observations personnelles maintes fois répétées, particulièrement au lac d'Oô, m'ayant révélé un fait physiologique très curieux, je vais le faire connaître, car il n'a encore été relaté nulle part.

Les filets de pêche tendus le soir dans la partie littorale du lac et relevés chaque matin ramènent deux sortes de truites dont la manière d'être et l'aspect extérieur diffèrent complètement. Les unes, dont le corps et la tête sont allongés, ont le museau effilé. Leur peau, parsemée de petits points rouges, est d'un blanc-gris argenté et très clair à la partie abdominale; elle passe au gris sombre vers l'arête dorsale. Lorsqu'un de ces individus se sent pris au piège, il se débat désespérément, et la violence de ses mouvements est telle que souvent les mailles du filet qui l'enserrent pénètrent dans sa chair. Malgré cette position critique, il est rare qu'il ne soit pas encore vivant au moment où on le retire de l'eau. Les autres, au contraire, dont la tête est plus courte et le corps plus ramassé, sont d'une couleur gris verdâtre, et leur peau, sur laquelle les points rouges sont très vifs et beaucoup plus nombreux que dans l'espèce précédente, est tachée de noir de l'extrémité du museau au bout de la queue. Rarement j'ai vu la tête de ceux-ci engagée de plus de deux ou trois centimètres dans le tramail qui le retient prisonnier, et plus rarement encore, j'ai pu recueillir l'animal vivant.

Il y a là, ce me semble, un fait physiologique remarquable; et, en admettant que ces deux êtres appartiennent à la même espèce, il faut reconnaître que la force de résistance à l'asphyxie est infiniment plus considérable chez l'un que chez l'autre (1).

La truite se rencontre à peu près dans tous les lacs pyrénéens, jusqu'à une altitude voisine de 2.400 mètres, mais il est plus rare d'y trouver d'énormes anguilles à 1.764 mètres de hauteur, comme l'a remarqué le Dr Jeanbernat au lac de Balcère.

La faune lacustre des Pyrénées n'est pas encore définitivement connue. Ramond, Ch. des Moulins, Philippe, D. Dupuy, N. Boubée, E. S. Frossard, le Dr Jeanbernat, le général de Nansouty et le Dr P. Fischer (2) en ont parlé incidemment dans leurs écrits, et M. P. Fagot lui a consacré, dans le *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse* (p. 29, 1883), une note dont le but principal est de retracer l'histoire de la *Salamandre*

(1) L'étude de la disposition du squelette de ces vertébrés permettra peut-être de tirer des conclusions plus caractéristiques.

Dans le but d'élucider autant que possible la question, j'avais eu recours au bon vouloir de M. Sartor, maire actuel de la commune d'Oô et fermier du lac de ce nom, pour obtenir quelques échantillons de sa pêche. L'envoi fut obligeamment fait, mais de fâcheuses circonstances l'ont empêché d'arriver jusqu'à moi.

(2) P. FISCHER, *Faune malacologique de la vallée de Cautrets* (2^e supplément) (*Journal de Conchyliologie*, vol. 26. 1878).

aquatique, observée dans le lac d'Oncet par Ramond, et qu'il désigne sous le nom de *Megapterna pyrenaica* (*Euproctus*).

D'après ces recherches déjà un peu anciennes, cette faune se réduirait à : une espèce de poisson, deux espèces de batraciens, une espèce d'insecte, trois espèces de mollusques et une espèce de ver nématode.

A cette liste très incomplète, que des recherches ultérieures modifieront certainement, il faut ajouter :

1° Un batracien non encore signalé en France, *Rana Iberica*, Boulenger, découvert par moi au lac d'Aubert (Hautes-Pyrénées). [Jusqu'à nouvel ordre ce nom est donné sous toute réserve, les échantillons soumis à l'examen de MM. Parâtre et Rollinat étant en mauvais état de conservation lorsqu'ils sont parvenus entre leurs mains];

2° Le Desman des Pyrénées (*Myogale pyrenaica*) (1);

3° La loutre commune (*Lutra vulgaris*, L.);

4° Une sangsue (*Hæmopsis sanguisuga* (Bergman, nec Moquin-Tandon), déterminée par le Dr R. Blanchard, qui prépare une grande monographie des Hirudinées.

Abstraction faite des lacs de la zone sous-montagneuse — Lourdes, Saint-Pé-d'Ardet, Barbazan, etc. — renfermant la plupart des espèces de poissons, de reptiles, de batraciens et d'insectes, vivant habituellement dans les eaux de la plaine, la faune lacustre pyrénéenne se compose actuellement de :

Deux espèces de mammifères.	} <i>Myogale pyrenaica</i> (Desman des Pyrénées). <i>Lutra vulgaris</i> , L.	
Trois espèces de batraciens . . .		} <i>Rana temporaria</i> , L., var. <i>Canigonica</i> , Boubée. — <i>Iberica</i> , Boulenger. <i>Megapterna pyrenaica</i> , Fagot (<i>Euproctus</i> , Géné).
Une espèce de poisson.	<i>Trutta fario</i> , Sieb.	
Une espèce d'insecte	<i>Disticus circumflexus</i> , Fabric.	
Une espèce d'hirudinées	<i>Hæmopsis sanguisuga</i> , Bergman.	
Une espèce de ver nématode . .	<i>Gordius aquaticus</i> , L.	
Quatre espèces de mollusques.	} <i>Limnæa limosa</i> , var. <i>glacialis</i> , Dupuy. <i>Ancylus fluviatilis</i> , Müll., var. <i>Capuloides</i> , Porro. <i>Pisidium Cazertanum</i> , Poli, var. <i>lenticularis</i> , Norm. — — — — — Poli, var. <i>pulchella</i> , Jenyns.	

Enfin, la faune microscopique est aussi largement représentée dans les eaux pyrénéennes, comme l'ont établi tout récemment, et pour la première fois, les études de M. le baron Jules de Guerne, ancien président de la

(1) Eugène TRUTAT, *Essai sur l'histoire naturelle du Desman des Pyrénées*. Toulouse, imp. Édouard Privat, 1894. (Thèse de doctorat ès sciences). Ce travail remarquable, qui fait le plus grand honneur à son auteur, contient 15 planches, dessinées par M. Maurice Gourdon et M. Leuba.

Société zoologique de France, et de M. le D^r Jules Richard, qui ont bien voulu se charger d'examiner les pêches au filet fin que j'ai faites dans un assez grand nombre de lacs supérieurs. Leur travail — dont les résultats ont fourni la matière d'une note spéciale contenue dans le présent volume, p. 526 — a révélé des richesses microscopiques abondantes inconnues jusqu'ici dans les Pyrénées, composées d'Entomostracées, de Rotifères et de Protozoaires, dont les jeunes poissons en général et les truites en particulier sont très friands.

En terminant, je dirai que la création de l'Aquiculture s'impose fatalement à l'heure actuelle, sous peine de voir se produire avant peu le dépeuplement complet des torrents et des lacs pyrénéens.

Cette question primordiale, qui touche directement au bien-être de nos populations montagnardes si dignes d'intérêt, a été portée l'an dernier devant le Conseil général des Hautes-Pyrénées. Nous croyons savoir que le Service hydraulique agricole, sous la direction de M. l'ingénieur en chef J. Fontès, a déjà mis à l'étude un projet d'établissement aquicole destiné à la région d'Orédon ; espérons que la réalisation de ce projet, utilitaire au premier chef, ne se fera pas longtemps attendre et ne sera que le prélude d'une mise en culture générale de lacs et rivières de nos montagnes. Alors nos collègues — trouvant l'aquiculture en pleine activité quand l'Association française se réunira de nouveau dans les Pyrénées — pourront dire avec Franklin : « Tout homme qui pêche tire de l'eau une pièce de monnaie, et si le filet ramené sur le rivage est gorgé de butin, il procure au pêcheur un véritable trésor. »

DU MÊME AUTEUR

- LES PIGEONS VOYAGEURS EN MONTAGNE. (*La Nature*), avec fig. Paris, G. Masson, 1886.
- LES DIATOMÉES DE LUCHON ET DES PYRÉNÉES CENTRALES, gr. in-8°, 62 pages, avec planches. Saint-Gaudens, Abadie, 1887.
- LE LAC D'Oô, SONDAGES ET DRAGAGES, gr. in-8°, avec figures. Paris, E. Leroux, 1890.
- DIATOMÉES DES LACS DU HAUT-LARBOUST, RÉGION D'Oô (Pyrénées-Centrales). In-4°. Paris, J. Tempère, 1890.
- SUR UN NOUVEL APPAREIL DE SONDAGE PORTATIF, A FIL D'ACIER. Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences, 25 mai 1891.
- NOUVEL APPAREIL DE SONDAGE, DRAGUE LÉGÈRE ET FILET FIN, avec figures. Paris, Baudry et C^o, 1892.
- SUR CERTAINES FORMES DE COMPLEMENT OBSERVÉES DANS QUELQUES LACS DES PYRÉNÉES. Compte-rendu des séances de l'Académie des sciences, 18 juillet 1892.
- PÊCHES AU FILET FIN ET DRAGAGES. Gr. in-8° avec figures. (Ext. de la *Revue Biologique*), Lille, Le Bigot, 1892.
- ETUDE SUR L'ORIGINE, LA FORMATION ET LE COMPLEMENT DES LACS DANS LES PYRÉNÉES, gr. in-8° avec figures. Paris, Association française, 1893.
- APERÇU GÉNÉRAL DE LA VÉGÉTATION LACUSTRE DANS LES PYRÉNÉES, gr. in-8°. Paris, Association française, 1893.
- DE LA PISCICULTURE DANS LES LACS DES PYRÉNÉES. Gr. in-8°. Paris, Association française, 1893.
- RECHERCHES SUR LES ALGUES MICROSCOPIQUES DES EAUX THERMALES ET SALÉES D'ALGÉRIE ET DE TUNISIE, in-8 avec figures et planches. Lille (*Revue Biologique*). (En cours de publication.)

POUR PARAÎTRE PROCHAINEMENT

- (*Communications faites à la Sorbonne, Congrès des Sociétés savantes, 1892-1893*)
- FLORULE MICROSCOPIQUE DES GOURS, COURS D'EAU ET FONTAINES DU PAYS TOULOUSAIN, avec fig.
- RECHERCHES SUR LES ALGUES MICROSCOPIQUES D'EAU DOUCE D'ISLANDE, avec fig.
- LE LAC DE LOURDES, SONDAGES ET DRAGAGES.
- LE LAC DE BARBAZAN ET DE SAINT-PÉ D'ARDET, SONDAGES ET DRAGAGES.
- LE LAC D'ORÉDON ET LES LACS DE LA RÉGION DE NÉOUVIEILLE, SONDAGES ET DRAGAGES.
- LE LAC LANOUX ET LES LACS DE LA RÉGION DU CARLITT (avec fig.).
- LE LAC CAILLAOUAS, SONDAGES ET DRAGAGES (avec fig.).