

## SUR L'EMPOISSONNEMENT DES LACS DE BARRAGE

Par le Professeur EMILE ANDRÉ

de la Faculté des Sciences de l'Université de Genève.

Dans le numéro 39 du *Bulletin français de pisciculture* (1) il est fait allusion à l'empoissonnement des lacs de barrage artificiel. Cette question est d'une importance économique de premier plan et c'est une nécessité que d'utiliser pleinement ces lacs au point de vue piscicole ; mais, pour en porter le rendement à son maximum, il est indispensable d'établir un plan de peuplement basé sur une étude qualitative et quantitative de la faune, étude qui déterminera, en particulier, quelles sont les espèces de Poissons susceptibles de prospérer dans le lac.

A ce propos, nous croyons bon de faire bénéficier les pisciculteurs de nos observations sur le lac artificiel de Montsalvens, dans les Préalpes fribourgeoises, lac dont nous étudions le peuplement limnétique depuis quelques années. Ce n'est ni le lieu, ni le moment de donner, *in extenso*, les résultats de nos recherches ; nous nous bornerons à quelques points susceptibles d'intéresser les pisciculteurs et réserverons pour la *Revue suisse d'Hydrologie* la publication d'un mémoire plus détaillé.

Le lac de Montsalvens (Fig. 50) est situé à une altitude de 800 mètres ; il a une superficie de 700.000 mètres carrés, un volume de 11.700.000 mètres cubes et une profondeur maxima de 45 mètres ; il est au point de réunion de trois torrents de montagne dont, en cette qualité, le débit varie dans une très large proportion. Ce lac a été mis en charge à la fin de 1920 et c'est depuis 1924 que nous en étudions, année par année, le plancton, qualitativement et quantitativement. Dès l'abord, nous pouvons dire qu'à ce double point de vue les variations annuelles sont de très grande amplitude, tandis qu'en revanche sa faune benthique semble plus constante ; le développement des formes littorales doit, cependant, être entravé par les fortes variations, saisonnières et annuelles, du niveau du lac.

Comme ce sont les Crustacés qui forment, d'une façon exclusive ou presque exclusive, la nourriture des Poissons planctophages, nous laisse-

(1) R. DU PUYTISON : -- L'utilisation des eaux et les droits de pêche en Limousin ; -- 1 p. 247-248.

rons de côté les autres groupes des espèces limnétiques et nous nous en tiendrons aux Crustacés dont nous résumerons les variations qualitatives dans le tableau ci-dessous.

ESPÈCES	1924	1926	1928	1929	1930
<i>Chydorus sphaericus</i> ...	+	+	0	0	0
<i>Ceriodaphnia pulchella</i> .....	+	0	+	+	0
<i>Alonella excisa</i> .....	+	0	0	0	0
<i>Alona quadragularis</i> .....	0	+	0	0	0
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> .....	0	+	0	0	0
<i>Acroperus harpae</i> .....	0	+	0	+	0
<i>Daphnia longispina</i> .....	0	0	+	+	+
<i>Diaptomus aenli ornis</i> .....	+	Nauplius	+	+	0
<i>Cyclops fimbriatus</i> .....	0	+	0	0	0
<i>Cyclops serrulatus</i> .....	0	+	+	0	0
<i>Cyclops viridis</i> .....	0	0	0	0	+
<i>Cyclops strenuus</i> .....	0	0	0	0	+

Nous n'avons pas à commenter maintenant ce tableau ; nous nous bornerons à noter que le nombre des espèces varie d'une année à l'autre, que certaines espèces apparaissent puis disparaissent et qu'aucune de ces formes ne s'est maintenue dans le cours de ces six années.

Au point de vue quantitatif, citons seulement les chiffres minima et maxima se rapportant à la quantité de plancton — mesurée par la méthode habituelle, en prenant 1,5 comme coefficient de filtration — qui se trouve au-dessous d'une surface d'un mètre carré, dans la partie la plus profonde du lac, c'est-à-dire dans une colonne d'eau de 1 mètre carré de section et d'environ 40 mètres de hauteur, soit dans une masse d'eau de 40 mètres cubes approximativement.

Minimum : Année 1926 : 3,75 centimètres cubes.

Maximum : Année 1929 : 28,2 centimètres cubes.

Il est nécessaire d'ajouter que le plancton était toujours mélangé d'une proportion, variable, mais très forte, de trypton (détritiques organiques ou minéraux), ce qui diminue d'autant la valeur nutritive de la région limnétique. Donnons maintenant, comme comparaison, quelques chiffres se rapportant à d'autres lacs suisses ; la profondeur de ceux-ci n'entre guère en ligne de compte, puisque la presque totalité du plancton est localisée dans les couches superficielles, disons, d'une façon tout à fait approximative, dans les quarante premiers mètres :

Lac Léman .....	126 centimètres cubes.
Lac de Neuchâtel .....	53 —
Lac de Bièvre .....	73 —
Lac de Morat .....	65 —
Lac des 4 Cantons.....	17 à 93 centimètres cubes.
Lac de Zurich .....	260 à 1.006 centimètres cubes.

Nous voyons donc que, dans le lac de Montsalvens, il y a, d'une année à l'autre, des variations quantitatives de grande amplitude. Les « mauvaises années » correspondent à celles où les précipitations atmosphériques ont été particulièrement abondantes. Dans ces années-là, la durée du séjour de l'eau dans le lac est diminuée et l'eau des couches superficielles (celles où se trouve la plus forte proportion de plancton) est entraînée par le déversoir de trop-plein, faits qui ont pour conséquence d'empêcher le développement du plancton. De cela nous pouvons déduire qu'il serait tout à fait imprudent de tenter dans ce lac l'introduction de Poissons planctophages

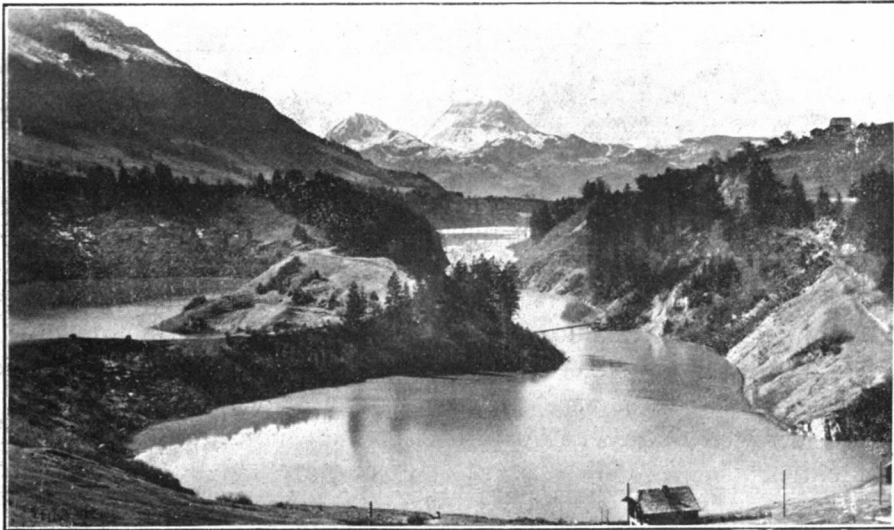


FIG. 50. — Lac de Montsalvens. — Au fond : le Moléson.

(Ombles et Corégones), la quantité de plancton mise à leur disposition étant assurément insuffisante, surtout certaines années.

En revanche, dans le lac de Montsalvens, les Salmonides semblent prospérer. Depuis la mise en charge du lac jusqu'en 1929, on y a déversé 29.750 truitelles (*sommerlings*) d'Arc-en-ciel et chaque année, dans les affluents du lac, 20.000 alevins de Truite *fario*. Néanmoins, dans ces dernières années, le rendement de la pêche de ces Poissons a subi un fléchissement notable ; il faut peut-être en chercher la cause dans la multiplication extraordinairement abondante des Vairons.

Les pêcheurs de Montsalvens utilisent surtout la cuillère, le devon et le vif, soit de la rive, soit en bateau, et l'on pourrait admettre que les Salmonides, gavés de Vairons, refusent les appâts que leur offrent les pêcheurs ; il ne s'agit-là, bien entendu, que d'une hypothèse.

De ce qui précède, nous pouvons tirer la conclusion d'ordre général qu'avant d'introduire des Poissons planctophages dans un lac de barrage artificiel, il est nécessaire d'en déterminer la densité du peuplement planc-

tonique, non pas une seule fois, mais dans le cours de plusieurs années, puisque cette densité peut varier entre des limites très éloignées suivant la quantité des apports reçus par le lac. En revanche, l'introduction de la Truite, et en particulier de la Truite Arc-en-ciel, paraît recommandable, surtout pour cette dernière, si c'est avec raison qu'elle est accusée d'avoir toujours une tendance à descendre les cours d'eau ; le barrage, en effet, s'opposerait à cette migration vers l'aval.

---

---

## AMÉNAGEMENTS D'ÉTANGS

Par M. PAUL HIRSCH

Inspecteur des Eaux et Forêts en retraite  
Président de la Chambre syndicale des étangs de Touraine et d'Anjou.

---

Le principe de vider les étangs chaque année est excellent, ne serait-ce que pour trier les produits, éliminer les sujets défectueux ou les prédateurs en excès, et pour aérer les terres ; mais c'est surtout excellent au point de vue de l'utilisation optima des eaux, car si l'étang plein permet d'élever un nombre déterminé de jeunes Poissons, il ne permet pas le développement du même nombre de sujets d'un an plus âgés : réciproquement, si l'on immerge des jeunes sujets en quantité convenable pour qu'ils croissent normalement pendant la dernière année, l'étang est mal utilisé pendant les premières.

C'est un point de vue que j'ai eu fréquemment l'occasion d'exposer ; certains m'ont objecté d'abord que des étangs peuvent être maintenus à un niveau bas pendant la première année pendant laquelle une partie de l'étang reste exposée à l'air et s'améliore, d'autres que les frais de pêche ne sont pas compensés par une meilleure production.

A la première objection, je réponds qu'en tout état de cause, on ne réalise pas la meilleure utilisation des eaux dont on dispose. A la seconde, je réponds qu'elle est fondée seulement si l'installation de la pêcherie est défectueuse et si, par suite, la pêche est onéreuse. Je place dans ce dernier cas les pêcheries installées dans le fonds même de l'étang, en amont de la bonde, avec une vaste poêle ronde et peu profonde, comme il en existe tant. Avec ce système, on est obligé d'entourer le Poisson, une fois l'étang baissé, avec une grande senne, généralement plate, et qui est tirée par un nombreux personnel circulant en sabots dans l'eau et la vase ; ces hommes coûtent cher, non seulement en raison du travail pénible qui leur est imposé avec un mauvais outillage, mais aussi par la nourriture et la boisson qu'il est nécessaire de leur distribuer largement. En outre, le Poisson se débattant dans l'eau vaseuse, les œufs sont pleines de vase, il s'en perd des quantités appréciables.