

REMARQUES SUR L'AMÉNAGEMENT PISCICOLE DES DEUX GRANDS LACS SUBALPINS : LÉMAN ET CONSTANCE

par PAUL VIVIER

Conservateur des Eaux et Forêts
Chef du Service de la Pêche et de la Pisciculture.

L'étude succincte suivante résulte, d'une part, d'observations recueillies sur les bords du lac de Constance, au cours d'une mission effectuée en Septembre dernier, en Allemagne occupée, d'autre part, d'une connaissance déjà longue et renouvelée, en ce moment, plusieurs fois l'an, du Lac Léman.

L'une et l'autre de ces nappes, les deux plus grandes qui bordent les Alpes, sont « oligotrophes », c'est-à-dire pauvres en nourriture planctonique, et riches en oxygène, même dans les plus grandes profondeurs (Lac Léman : 309 mètres ; lac de Constance : 252 mètres). On conçoit qu'en raison précisément de leur richesse en oxygène, de tels lacs conviennent particulièrement bien aux Salmônidés et tout spécialement aux Salmônidés de fond, comme l'Ombre-Chevalier. Cependant, alors que le Léman est « sténo-oligotrophe », c'est-à-dire d'une oligotrophie marquée, le lac de Constance présente certaines parties à tendance « eutrophe », c'est-à-dire, mieux pourvu, dans l'ensemble, en matière nutritive, et, au fond, moins riche en oxygène.

Pour être du même type, ces deux lacs n'en sont pas moins assez différents. C'est ainsi que l'observateur le moins averti est frappé d'abord de la faible transparence du lac de Constance, comparée à celle du Léman, le même mois. Mesurée au disque de SECCHI, la transparence du Léman oscille entre 7 et 20 mètres alors que dans le lac de Constance, elle passe de 6 à 9 mètres seulement, suivant les saisons. Même différence dans la couleur qui est moins bleue dans le deuxième de ces lacs ; la teinte varie, suivant les mois, des numéros VI à VII de l'échelle de FOREL-UHLE, alors que dans le Léman, elle oscille autour des numéros III et IV. Même différence dans le peuplement piscicole, pourtant, lui aussi, de même type. Certes, on retrouve dans le lac de Constance les mêmes espèces que dans le Léman (1), mais en outre des Poissons de l'Europe centrale comme le

(1) VIVIER (P.). — Le peuplement piscicole des lacs subalpins de Savoie. — *Bulletin français de pisciculture*, n° 120, 1940, pp. 61-66.

Sandre et le Silure, on a encore des Poissons de rivières comme quelques Ombres et de nombreuses espèces de Poissons blancs : Barbeau, Hotu, Vandoise, Blageon (*Telestes soufia*), Bouvière. Les Anguilles y sont aussi beaucoup plus abondantes.

Dans le Grand Lac, d'une superficie de 475 kilomètres carrés, la production était, de 1910 à 1920, de 335.000 kilogs, soit de 7 kilogs seulement par hectare et par an, ce qui est faible, même pour un lac oligotrophe dont le rendement annuel ne s'élève guère au-dessus de 15 kilogs. Elle n'a beaucoup varié depuis. Voici d'ailleurs la moyenne des captures annuelles, pour les seules eaux allemandes de 1921 à 1938, exception faite des Gardons et des Lottes.

Corégones	188.875 kilogs
Ombles-Chevaliers	pour mémoire
Truite	8.058 kilogs
Brochet	17.929 kilogs
Perche	32.959 kilogs
Brème	15.271 kilogs
Ablette	pour mémoire

Dans les eaux françaises du Léman, pendant le même laps de temps, les statistiques donnent, annuellement, les chiffres moyens suivants :

Corégones	27.288 kilogs
Ombles-Chevaliers	6.126 kilogs
Truite	10.878 kilogs
Brochet	1.961 kilogs
Perche	94.819 kilogs
Brème	pour mémoire
Ablette	37.664 kilogs

La proportion relative de ces espèces est donc très différente dans les deux lacs :

	LAC LÉMAN (Eaux françaises)	LAC DE CONSTANCE (Eaux allemandes)
<i>Salmonidés</i>	Corégones..... 15 %	71 % pour mémoire 3 %
	Ombles-Chevaliers... 3 %	
	Truite..... 6 %	
	} 24 %	} 74 %
<i>Percidés</i>	Perche..... 53 %	13 %
<i>Esocidés</i>	Brochet..... 1 %	7 %
<i>Cyprinidés</i>	Ablette..... 22 %	»
	Brème..... »	6 %

Le Lac Léman est un lac à Perches, le Lac de Constance, un lac à Corégones. Remarquons aussi la proportion importante des Poissons blancs dans le Léman où l'Ablette remplace la Brème en importance et soulignons encore que la statistique a omis les Gardons qui jouent dans ce lac un rôle considérable, beaucoup plus élevé que dans le lac de Constance.

Ce qui frappe dans cet examen comparatif des deux lacs, c'est que le plus oligotrophe des deux, le Léman, est aussi celui qui contient, et de beaucoup, la moins forte proportion des Salmonidés. Résultat paradoxal, dû à des captures excessives de Poissons nobles. Or, la valeur de la Perche suit de loin celle des Corégones ; si nous utilisons les prix du dernier arrêté de taxation, en supposant un renversement souhaitable des proportions (53 % de Corégones contre 15 %) qui rapprocherait ce lac de celui de Constance, on obtiendrait annuellement une augmentation de revenu de 32.145.264 francs. Ce ne serait pas négligeable, quoique très au-dessous de la réalité, puisque le Poisson a échappé presque entièrement, dans le Léman, à la taxation (des Corégones se vendent actuellement quatre fois le prix de la taxe).

Cette invasion de la Perche dans ce lac est à souligner, et cela malgré une pêche intensive, malgré de fortes mortalités, l'une il y a deux ou trois ans, l'autre, l'an passé, portant sur des centaines de kilogrammes de jeunes sujets d'une année, rejetés morts sur les rives.

Ce phénomène tend à prendre une tournure analogue, quoique de moindres proportions, dans le lac de Constance. ELSTER (1) signale la tendance envahissante de la Perche. Les captures n'ont-elles pas passé dans le Lac supérieur (*Obersee*), de 8.122 kilos en 1914 à 58.550 kilos en 1935 ?

Il y a là une rupture remarquable d'équilibre biologique due, sans doute, dans l'un et l'autre lac, à une pêche sans cesse accrue des espèces les plus nobles, c'est-à-dire des Corégones.

Les Corégones restent cependant, de tous les Poissons du lac de Constance, les plus importants et de beaucoup. Ce sont eux qu'il convenait particulièrement d'étudier et nous avons pu le faire grâce à l'obligeance du D^r NURMANN, de l'*Institut de Biologie lacustre* de Langenargen, qui nous a accompagné sur le lac et de M. KAUFMANN, marchand de Poissons dans cette même bourgade. Admirablement étudiés par de nombreux auteurs et, en particulier, récemment encore par WAGLER et ELSTER, ils se présentent là sous quatre formes écologiquement distinctes, alors que dans les autres lacs subalpins on en compte deux au plus, une forme frayant en surface, Bondelle, du lac de Neufchâtel, Lavaret, du lac du Bourget, Gravenche, du

(1) ELSTER (H. J.). — Einige Betrachtungen zur Fischereistatistik des Bodensees — *Allgemeinen Fischerei-Zeitung*, nos 21, 23, 1940.

Léman ; une forme frayant en profondeur, Palée, du lac de Neuchâtel, Bézoule, du lac du Bourget, Féra, du Léman.

Les quatre espèces du lac de Constance sont :

Le Blaufelchen (*Coregonus Wartmanni*).

Le Gangfisch (*Coregonus macrophthalmus*).

Le Kilch (*Coregonus acronius*).

Le Sandfelchen (*Coregonus fera*).

Ces espèces diffèrent par certains caractères, entre autres, par le nombre et la longueur de leurs branchiospines. Alors qu'elles sont longues, nombreuses et serrées chez le *Gangfisch*, assez longues et nombreuses chez le *Blaufelchen*, plus courts chez le *Sandfelchen*, elles sont nettement courtes et rares chez le *Kilch*.

On connaît, par les travaux de L. KREITMANN, la plupart parus ici-même (1), l'extrême variabilité des espèces de Corégones ; comment peuvent-elles se maintenir dans le lac de Constance beaucoup mieux, semble-t-il, que dans le lac Léman ou dans le lac du Bourget où les formes signalées plus haut sont très difficiles à déterminer. Elles ne vivent pas, en effet, aux mêmes endroits et ne s'y reproduisent pas ; le *Gangfisch* fraye sur les bords (beine), de Septembre à Janvier ; le *Kilch* et le *Sandfelchen* déposent leurs œufs sur le mont (en Octobre et Novembre) ; le *Sandfelchen* ne fraye pas partout, mais seulement en des lieux bien déterminés. Le *Blaufelchen*, lui, est nettement pélagique. Il pond en plein lac, en Décembre. Le Laboratoire de Langenargen possède même des pièges qui, exerçant une pression sur l'animal, l'aident à expulser les œufs. Lors de mon voyage à Langenargen, on pêchait sur la beine, surtout du côté de l'*Untersee*, le *Kilch*, le *Gangfisch*, et aussi de très gros *Sandfelchen*, quelquefois de petits *Blaufelchen*. Mais normalement, le *Blaufelchen* se pêche, dans la région pélagique, à deux ou trois kilomètres au large de Langenargen. Il a une nourriture planctonique, tandis que le *Kilch* et le *Gangfisch* se nourrissent aussi de Mollusques, le *Kilch* aimant particulièrement les *Pisidium*. Toujours est-il qu'extérieurement, ayant vu, à l'état frais, le *Blaufelchen* et le *Gangfisch*, il est impossible de les confondre ; ils sont très différents. Le *Blaufelchen*, comme son nom l'indique, a sur le dos de beaux reflets bleu d'azur, assez différents des reflets bleu d'acier que possèdent les Lavarets. Au contraire, le *Gangfisch* a un dos brun et un œil beaucoup plus gros, par rapport aux dimensions de la tête. Commercialement, et c'est ce qui ne se produit pas dans le lac Léman, ces Poissons se distinguent aussi : d'une part, les « *Blaufelchen* » et de l'autre, les « *Silberfelchen* » qui groupent le *Gangfisch*, le *Kilch* et les petits spécimens de *Sandfelchen*. Le *Blaufelchen* est le plus cher.

(1) Voir *Bulletin* n° 39, 1931, p. 55.

*
**

Si, maintenant, nous passons à l'Omble-Chevalier, d'importance nulle dans le Lac de Constance, nous notons également avec le Léman des différences sensibles. On n'a jamais signalé dans ce dernier Lac plusieurs variétés d'Omble-Chevalier ; dans le lac de Constance, au contraire, NUEMANN mentionne deux variétés écologiquement distinctes : une variété de fond qui est notée vers 100 mètres, abondamment représentée, mais petite, et une variété plus superficielle, peu abondante, de belles dimensions. Contrairement à ce que l'on observe dans le Léman, il n'y a pas d'Omblières ; l'Omble fraye sur le mont, en profondeur, mais non en des points délimités. Elle se nourrit abondamment, en Mai, de larves et nymphes de Chironomides, comme dans le Léman. Notons, en passant, que dans le Lac d'Annecy, l'Omble affectionne vivement, au début d'Avril, la larve d'une espèce d'Ephéméroptère, particulièrement abondante, à cette époque, sous les pierres littorales. Les pêcheurs la récoltent et la fixent à l'hameçon d'une ligne dormante qui traîne sur un fond de 40 mètres environ.

Alors que dans le Léman on pêche l'Omble, soit avec des engins soit, au printemps surtout, avec la « cuiller », la ligne attachée à une « cloche » annonciatrice de capture, dans le Lac de Constance, on le pêche exclusivement au filet.

*
**

Le Lac de Constance doit son excellent équilibre à un aménagement rationnel contrôlé par deux laboratoires de recherches, l'un en particulier, plus spécialement orienté vers l'application, l'autre, plus théorique.

Nous avons visité le premier de ces laboratoires, propriété, comme la célèbre station hydrobiologique de Plön, de la Société « *Kaiser Wilhelm* » et qui est appelé : « *Institut für Seenforschung und Seenbewirtschaftung* », « Institut pour l'étude des lacs et pour leur mise en valeur ». Situé à Langenargen (Fig. 10), dans une belle villa, il est dirigé aujourd'hui par le D^r NUEMANN. Il n'a pas souffert de la guerre, mais l'embarcation a été détruite lors du bombardement de Friedrichshafen. Il a porté ses études sur les lacs, leurs conditions physiques, leur peuplement piscicole (Corégones surtout), leur aménagement. A cette station est jointe momentanément une station de Biologie marine, filiale de la même Société et qui s'est repliée de Rovigno (Italie) à Langenargen. On y remarque de très belles cultures pures d'Algues marines et notamment d'une espèce du genre *Acetabularia*.

Un deuxième laboratoire est situé à Constance et est dirigé par le

Dr AUERBACH, bien connu par ses travaux sur les variations du plancton. Lui non plus n'a pas souffert de la guerre

Les moyens d'action de l'Administration compétente résident d'une part dans la réglementation et de l'autre dans le repeuplement.

La réglementation de la Pêche, dans le Lac de Constance, est uniforme pour les trois pays riverains, Allemagne, Autriche et Suisse, liés entre eux

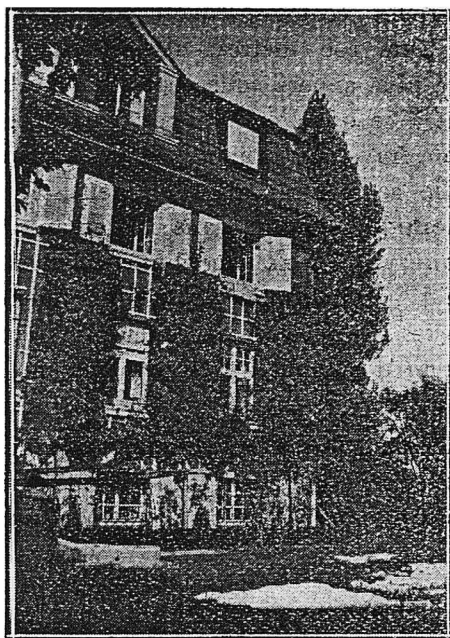


FIG. 10 — Institut de recherches piscicole de Langenargen (Allemagne).

par une convention internationale qu'il serait désirable de réaliser au Léman, dans l'intérêt même des pêcheurs français. En 1945, dans les eaux allemandes et autrichiennes, le nombre des permis de pêche délivrés a été de 284 et l'on estime que c'est excessif.

Nous avons assisté à une pêche de Corégones au « *Klusgarn* » (du latin *claudere*, cerner), sorte de senne à poche de grandes dimensions analogues aux « grands filets » du Léman. Mais ce n'est pas le seul engin utilisé dans la capture des Corégones ; on se sert aussi, comme dans le Léman, des filets maillants, ou pics, appelés là « *Schwebnetz* », tendus au moins pendant une nuit et ancrés sur le fond, lorsqu'on les emploie pour les Ombles.

La pisciculture était, avant-guerre, activement poussée sur les bords du Lac de Constance, Allemagne, Autriche et Suisse, où l'on comptait une douzaine de stations d'incubation de Corégones.

*
**

Il importe donc, et c'est la conclusion pratique de cette étude succincte, de multiplier, d'abord dans le Léman, la reproduction artificielle des Corégones qui s'est avérée efficace. Sans doute, on est arrivé à un état d'équilibre et il semble qu'on ne puisse pas facilement, sans modifier le peuplement surabondant de Perches, dépasser le maximum de 54.000 kilos obtenu en 1934 ; du moins, on pourrait corriger la diminution des captures sensible dans les dernières années avant la guerre.

En même temps que ce réempoissonnement massif, il importera donc de freiner l'envahissement inquiétant de la Perche qui a tendance à devenir pélagique et à priver ainsi le lac d'une part de la nourriture planctonique qui conviendrait mieux aux Corégones ; c'est celle qui limite, sans doute, les heureux effets du repeuplement. Le Léman ayant une réglementation propre où des pêches exceptionnelles peuvent être autorisées par le Préfet pour limiter précisément des espèces envahissantes, rien n'est plus facile que de restreindre ou même de supprimer pratiquement la période d'interdiction de la pêche en Mai. A une époque où le ravitaillement est difficile et où le Poisson se vend un prix rémunérateur, une telle mesure serait d'ailleurs profitable à la fois à l'amélioration des conditions de production du lac et à celle des conditions de vie des riverains.
