

Evolution de la faune piscicole et astacicole, ainsi que de la pêche dans le Lac Léman

Bernard BÜTTIKER¹

■ Abstract

Evolution of fish and crayfish, and of fishery in Lake Geneva – *The History of the fish and crayfish fauna in Lake Geneva and their exploitation is well documented since Middle Age. Twenty four fish species, 15 of which are native, and three introduced crayfish species live at present in the Lake Geneva basin. In 1880, a common fishery management was introduced for a first time by a first international convention between Switzerland and France. But after 1911, fishery was again managed independently in the waters of both states until 1980, when a new agreement was signed. With this agreement, the fishing methods could be harmonized more and more between the two countries. Lake eutrophication had important impacts on fishing and the fish communities. But the fishery statistics – shown from 1950 to 2005 – indicate that commercial fishery tend to normalize again.*

Keywords: Lake Geneva, fishery harvest, fishery management, fishery policy, eutrophication

■ Résumé

L'histoire de la faune piscicole et astacicole du Léman, de même que de leur exploitation, est bien documentée dès le Moyen âge. Le bassin du Léman compte actuellement 24 espèces de poissons, dont 15 en sont originaires, ainsi que 3 espèces introduites d'écrevisses. Par une première convention, la gestion de la pêche commune du lac entre la Suisse et la France a été mise en place en 1880. Mais dès 1911 et jusqu'en 1980, la gestion s'est de nouveau faite de manière indépendante de part et d'autre de la frontière. Depuis cette date, la pêche est régie par un accord franco-suisse, qui a permis d'harmoniser de plus en plus les méthodes de pêche entre les deux pays. L'eutrophisation du lac s'est manifestée par des modifications importantes des communautés piscicoles et de la pêche. Actuellement, cette évolution semble à nouveau se normaliser, comme l'indiquent les statistiques de la pêche professionnelle, présentées dès 1950.

Mots-clés: Lac Léman; exploitation piscicole; gestion piscicole; législation sur la pêche; eutrophisation

■ Introduction

Les ouvrages des grands naturalistes tels que Fatio (1882, 1890), Forel (1904) et Lunel (1874) permettent de se faire une idée précise sur la faune piscicole du Léman, sur son origine, ainsi que sur l'historique des introductions et les autres modifications faunistiques d'avant le 20^e siècle. Les nombreuses publications ainsi que les archives et documents des services de la pêche des Etats riverains plus récentes nous permettent par ailleurs de retracer l'évolution de cette faune, de sa gestion et de son exploitation durant le 20^e siècle et jusqu'à ce jour.

L'objectif de cette étude est de retracer quelques aspects et étapes importants de cette évolution.

■ Les poissons et les écrevisses du Léman

1. Origine

Lors de la dernière période froide du Pléistocène (période glaciaire «Würm»), les poissons qui peuplaient la région alpine n'ont pas pu s'y maintenir (Banarescu 1973, 1992). Le bassin lémanique était entièrement recouvert par le glacier du Rhône et aucun refuge ne subsistait pour les poissons. En période postglaciaire, soit pendant les 12 à 15 000 dernières années, la recolonisation s'est faite difficilement par les grands fleuves, car leur route était barrée par de nombreux obstacles naturels. Les Pertes du Rhône, un gouffre et rapide situé en aval

¹ Ancien inspecteur de la pêche du canton de Vaud, Vufflens-la-Ville.

de Bellegarde (Pays de Gex), qui se trouve actuellement immergé par le barrage de Génitia, semble avoir empêché la plupart des espèces d'atteindre le Léman par le Rhône, du moins temporairement. Ces difficultés expliquent que les eaux douces d'Europe centrale et surtout celles du bassin lémanique sont relativement pauvres du point de vue du nombre d'espèces piscicoles.

Selon une hypothèse de Steinmann (1951), le bassin du Rhône était relié à celui du Rhin à une certaine époque après le retrait des grands glaciers, permettant ainsi le passage de certaines espèces piscicoles d'origine rhénane. Mais avant lui, Forel (1904) supposait déjà que les poissons pélagiques du Léman, les corégones et l'omble chevalier notamment – ne pouvaient avoir migré vers le lac après la glaciation que par la voie de grands cours d'eau qui communiquaient avec l'un des bassins versants voisins, soit le Rhône ou le Rhin. Même en comparant les espèces du Léman à celles du Rhône en aval des Pertes du Rhône et à celles du bassin rhénan, il ne parvient pas à se déterminer de manière probante sur l'origine de la faune piscicole lémanique. Et de conclure: «les faits zoologiques et les faits géographiques nous ont amenés à ce point où les faits géologiques seuls peuvent nous venir en aide. – La parole est à la géologie». Plus récemment, des terrasses d'origine lacustre ont été identifiées par les géologues, la plus haute correspondant à un niveau postglaciaire du lac étant située à 30 m au-dessus du niveau actuel du Léman (Schoeneich 1999). Ce niveau ne permet toutefois pas d'expliquer sans autre un écoulement du Léman dans le bassin du Rhin, le point le plus bas entre les deux bassins (vers La Sarraz) étant situé à une altitude de presque 500 m, donc à quelque 130 m au-dessus du niveau actuel du Léman.

On sait toutefois que l'omble chevalier atteint la limite méridionale de son aire de répartition naturelle dans le Léman (Rubin 1990). Il paraît donc vraisemblable que, pour le moins, cette espèce ait atteint le lac par le nord, rendant ainsi vraisemblable l'hypothèse de l'origine rhénane des poissons du Léman. Ceci n'exclue toutefois pas qu'un peuplement par le Rhône ait également pu se produire à certaines périodes postglaciaires. Cette hypothèse a encore été discutée par Steinmann (1951) et Largiadèr et al. (1996), sans que des explications définitives aient pu être données.

On peut s'attendre à ce que les méthodes modernes de la génétique permettent d'obtenir des résultats nouveaux en ce qui concerne cette problématique. Ainsi, l'étude de R. Bouille (2003) indique que la truite a colonisé la région du lac de Neuchâtel en deux vagues depuis le nord; les truites du Léman

seraient, du moins partiellement, arrivées depuis le bassin du Rhin après avoir transité par la région du lac de Neuchâtel. Une étude récente met par ailleurs en évidence la proche parenté génétique du chabot (*Cottus gobio*) du bassin lémanique et celui du Rhin adjacent (Largiadèr, comm. pers. citée dans Bouille, 2003).

2. Introductions et disparitions d'espèces

Dès le Moyen Âge, la faune piscicole est influencée par son exploitation, entraînant même parfois des diminutions alarmantes d'effectifs, ainsi que par l'introduction de nouvelles espèces (Forel 1904, Laurent 1972).

Au début du 20^e siècle, Forel (SVSN 1903) s'inquiète de la «diminution considérable dans ces dernières années» du rendement piscicole de la féra par «pêche inconsidérée qui a été faite depuis 1896 par l'emploi du grand-pic» (haut filet pélagique dérivant destiné à la capture des corégones). Il attribue cette baisse à un épuisement des réserves de féras. Il souhaite que le problème soit pris en main par les gouvernements des Etats riverains et propose d'une part l'introduction de mesures de protection efficaces, d'autre part l'introduction de corégones provenant d'autres lacs. Selon Kreitmann (1929), le pic atteignait déjà à la fin du 19^e siècle 15 m de haut et les coubles (série de filets attachés les uns aux autres) mesuraient plusieurs centaines de mètres de longueur. Malheureusement, les mesures de protection n'ayant pas pu être prises à temps, les deux espèces indigènes de corégones – la «féra» et la «gravenche» – ont été décimées au point de disparaître presque complètement jusqu'au début des années 1920 (Laurent 1972).

Les introductions de corégones provenant d'autres lacs ont commencé très tôt, dès que le déclin des deux corégones du lac fut constaté. Forel (1904) en trace l'historique de l'introduction de la grande marène (1881 et 1882) et du whitefish américain (de 1883 à 1886). Les introductions faites après l'époque de Forel nous sont rapportées par Kreitmann (1929), Porchet (1947) et Dottrens (1950):

- côté français, des lavarets originaires du lac du Bourget furent introduits en 1902;
- après de vains essais de sauver les deux espèces originaires du lac par des alevinages intensifiés, des palées du lac de Neuchâtel furent introduites à raison de 2,5 à 3 millions d'alevins par an de 1923 à 1928 (sauf en 1927) par les autorités suisses et un nombre moins important par la France;

Les effectifs du corégone se sont rétablis peu à peu dès 1932. Porchet (1947) doute que l'extermination totale de la féra et de la gravenche ait été possible et suppose que le corégone actuel du Léman est un hybride entre les espèces du Léman et du lac de Neuchâtel. Dottrens (1950) montre toutefois sur la base de comparaisons morphologiques que le corégone actuel du Léman est très proche de la palée du lac de Neuchâtel. Les résultats de ses études biométriques fouillées le conduisent à rejeter l'hypothèse de l'hybridation entre la palée et la gravenche avancée par Kreitmann. Récemment, des échantillons de corégones lémaniques ont été analysés dans le cadre d'une vaste étude sur les différences génétiques des formes de corégones des lacs suisses. Les auteurs concluent que le corégone du Léman est proche de la palée du lac de Neuchâtel, sans toutefois être génétiquement identique (Douglas et Brunner 2002). Ils ne sont pour l'instant pas à même de juger s'il y a eu hybridation avec des survivants des corégones autochtones lémaniques. Seule la comparaison avec le génome de gravenches et de féras conservées dans des musées permettrait d'y voir plus clair.

Parmi les autres introductions importantes, citons celle de la lotte (*Lota lota*). Par une analyse très fouillée de publications, documents et un récit de voyage, remontant jusqu'en 1685, Forel (1904) met en évidence que la lotte a dû être introduite dans le Léman vers la fin du 17^e siècle. Il n'a en effet trouvé aucune indication dans les documents datant d'avant la fin du 17^e siècle (notamment Conrad Gessner, 1568, ainsi que la carte très complète des poissons datant de 1581 du Syndic Jean Du Villard, de Genève) attestant de la présence de la lotte. Cette espèce était donc vraisemblablement absente du Léman. Peut-être le Canal d'Entreroches, qui a commencé à fonctionner vers 1640 ou 1650, a-t-il permis le passage de l'espèce du lac de Neuchâtel vers le Léman? Ou alors des lottes se sont-elles échappées lors du débordement accidentel d'un bassin de stabulation de poissons, lors d'une crue?

Forel (1904) doute que la carpe soit arrivée dans le Léman de manière naturelle, car à sa connaissance les vestiges archéologiques des palafittes ne permettent pas d'en attester la présence dans la région. Cet avis est confirmé aujourd'hui par Hoffmann (2006), qui relève qu'après la glaciation, la carpe était confinée à la Mer Noire et ses affluents, dont le Danube, où elle ne pouvait pas remonter au-delà de son cours inférieur de manière naturelle. Son expansion vers le nord n'a pu se réaliser qu'artificiellement, dès le Moyen Âge. Cette espèce n'a atteint la Suisse et la France voisine que vers le 15^e siècle, dans le cadre d'une forte expansion de la pisciculture en étang. L'espèce est toutefois considérée officiellement

comme «indigène» en Suisse par la législation fédérale et dans l'atlas des poissons (Zaugg et al. 2003), notamment parce qu'elle était supposée avoir été introduite déjà durant la période romaine.

Forel (1904) a pu montrer que l'anguille était rare ou très rare dans le Léman avant la première moitié du 19^e siècle, lorsque des civelles y ont été introduites à quelques reprises. Sa présence, même occasionnelle, indique donc que des passages ont existé depuis longtemps. Soit quelques anguilles étaient capables de franchir les Pertes du Rhône, soit elles trouvaient des passages dans les canaux qui existent depuis longtemps, notamment le Canal d'Entreroches et le Canal de Pompaples (Moulin Bornu), créant une jonction entre les deux bassins. Dans la première hypothèse, il faut considérer l'anguille comme faisant naturellement partie de la faune du Léman. Dans la seconde, préférée par Forel, l'anguille compte parmi les espèces introduites.

Plusieurs espèces ont été introduites dans le bassin du Léman après l'époque de Forel, notamment la brème (*Abramis brama*) et le barbeau (*Barbus barbus*). La présence d'autres poissons, tels la grémille (*Gymnocephalus cernuus*, voir Matthey 1966) est plutôt anecdotique, ces espèces n'ayant pas pu s'implanter, contrairement aux précédentes.

L'écrevisse faisait partie des espèces établies de beine pour Forel (1904), ou elle serait «assez fréquente dans les régions pierreuses». Selon lui, il s'agissait de l'espèce *Astacus fluviatilis* Fabr., qui n'est autre qu'un synonyme de l'écrevisse à pattes rouges *Astacus astacus* (Cukerzis 1984). Tant Forel que Du Villard qu'il cite relèvent la grande taille de ces écrevisses (jusqu'à une livre selon Du Villard), ce qui indique qu'il s'agissait bien de l'écrevisse à pattes rouges. Murisier (1922), quand à lui, soutient de manière crédible que les individus qu'il a lui-même déterminés sont des écrevisses à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) et que cette espèce constituerait des populations indépendantes des affluents, se reproduisant dans le lac. On peut donc admettre que les deux espèces existaient et se reproduisaient dans le Léman, avis également confirmé par Carl (1920) et Bott (1972), pour qui l'écrevisse à pattes rouges aurait cependant été introduite entre les lacs Léman et de Constance pour des raisons culinaires. Ces espèces ont disparu du lac de nos jours, mais sont encore présentes dans des cours d'eau et des étangs du bassin versant. Dans le lac, les écrevisses américaine (*Orconectes limosus*), signal (*Pacifastacus leniusculus*) et à pattes grêles (*Astacus leptodactylus*) ont entre-temps pris leur place, les deux premières en très grand nombre par endroits. Le rétablissement des espèces indigènes dans le lac relève par conséquent de l'utopie.

Pour clore le sujet des introductions d'espèces, relevons que la mentalité actuelle a sensiblement changé par rapport à celle qui prévalait du temps de Forel. Ce dernier disait à propos de l'introduction de la perche soleil (*Lepomis gibbosus*) en 1898: «Il est à espérer que cette jolie espèce se reproduira dans notre lac et enrichira définitivement nos eaux...». Actuellement, les législations suisse et française interdisent l'introduction de nouvelles espèces dans le lac, les expériences faites avec ces introductions étant en général mauvaises, mais les risques se sont néanmoins accrus à cause de la facilité des transports et de la libéralisation du commerce.

En résumé, le bassin du Léman compte actuellement 15 espèces de poissons indigènes et 9 espèces introduites. Cinq autres espèces introduites ne sont probablement plus présentes. S'y ajoutent 3 espèces d'é-

crevisses exotiques (Tableau 1; Zaugg et al. 2003). Les deux espèces (ou formes) de corégones indigènes ont disparu, de même que les deux espèces indigènes d'écrevisses.

■ Evolution de la pêche dès 1950 (Fig. 1)

La perche (*Perca fluviatilis*), le corégone (*Coregonus* sp.), l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*), le brochet (*Esox lucius*) et la truite (*Salmo trutta*) constituent actuellement les cinq espèces les plus prisées des pêcheurs, du fait de leur valeur commerciale importante.

Jusqu'en 2000 environ, les captures de perches étaient dominantes, ce qui s'explique essentiellement par le fait que cette espèce profitait des conditions du

Tableau 1: Les poissons du Léman et de ses affluents

Nom français	Nom scientifique	Remarques
Espèces originaires du bassin-versant		
Truite	<i>Salmo trutta</i> ssp.	Forme «truite de rivière» sédentaire, dans les affluents, et «truite lacustre» migratrice, dans le lac, effectuée à l'âge adulte des migrations de reproduction dans certains affluents (Champigneulle et al. 1991).
Ombre chevalier	<i>Salvelinus alpinus</i>	Poisson exclusivement lacustre dans le bassin du Léman.
Ombre	<i>Thymallus thymallus</i>	Poisson essentiellement de rivière
Brochet	<i>Esox lucius</i>	Poisson essentiellement lacustre
Spirilin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Poisson essentiellement de rivière
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	Poisson essentiellement de rivière
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	Poisson essentiellement lacustre
Chevaine	<i>Leuciscus cephalus</i>	Poisson essentiellement de rivière
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Poisson essentiellement de rivière
Gardon (Vengeron)	<i>Rutilus rutilus</i>	Poisson essentiellement lacustre
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Poisson essentiellement lacustre
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	Poisson essentiellement lacustre
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	Poisson essentiellement de rivière
Perche	<i>Perca fluviatilis</i>	Poisson essentiellement lacustre
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	Poisson essentiellement de rivière, néanmoins très fréquent dans le Léman
Espèces introduites		
Esturgeon	<i>Acipenser</i> sp. (hybride)	Apparu accidentellement pendant quelques années dans le Léman dès 1988 et (Muller et al. 1994).
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	Jadis déversée à plusieurs reprises dans le lac. Actuellement disparue.
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Origine: USA. Jadis déversée régulièrement dans le lac et quelques affluents. Devenu rare.
Corégone (palée)	<i>Coregonus</i> sp.	La féra et la gravenche (aujourd'hui disparues) ont été remplacées (ou hybridées) par la palée du lac de Neuchâtel. L'une des principales espèces recherchées par la pêche professionnelle.
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	Origine: (voir explications dans le texte). Très présente dans le lac.
Brème franche	<i>Abramis brama</i>	Origine: Europe. Très présente dans le lac et les cours inférieurs de certains affluents.
Barbeau	<i>Barbus barbus</i>	Origine: Europe. Très présent dans quelques affluents.
Poisson chat	<i>Ictalurus nebulosus</i>	Origine: USA. Très présent dans les zones riveraines du lac, certains ports, le Rhône émissaire.
Poisson rouge	<i>Carassius auratus</i>	Origine: Asie. Occasionnel dans le lac.
Carassin	<i>Carassius carassius</i>	Origine: Europe. Occasionnel dans le lac (poisson utilisé comme appât).
Lotte	<i>Lota lota</i>	Origine: Europe. Très présente dans le lac et certains affluents.
Grémille	<i>Acerina cernua</i>	Origine: Europe de l'est et du nord. Apparition signalée par Matthey (1966). Disparu ou très rare.
Epinoche	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Origine: Europe. Très présent pendant les années 1970 et 1980, aujourd'hui au mieux occasionnel.
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	Origine: USA. Signalé par Forel (1904). Disparu ou rare.

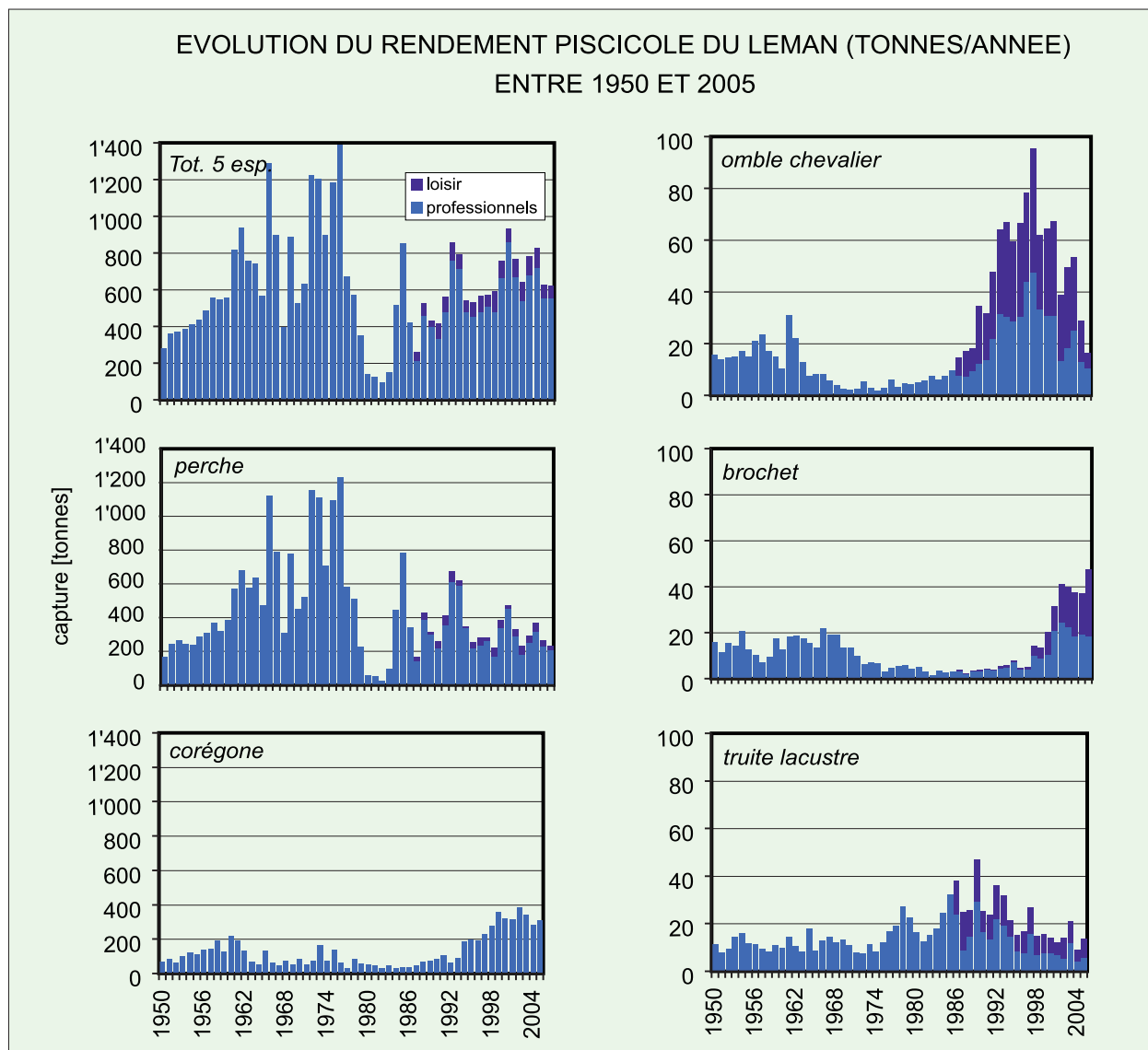


Fig. 1: Evolution de la capture des cinq espèces de poissons les plus intéressantes du point de vue commercial de 1950 à 2004 dans le Léman (pêche professionnelle et de loisir, Suisse et France), (Tot. 5 esp.: total de perches, corégones, ombles chevalier, brochets et truites).

niveau trophique élevé du lac (Lang et Lang 1983). Les captures de perches étaient longtemps caractérisées par de fortes fluctuations. Mais une chute spectaculaire du produit de la pêche a eu lieu entre 1977 et 1983, attribuée à l'époque à des effets combinés de la pêche intensive et de l'eutrophisation, sans que les méthodes de pêche ne soient adaptées au niveau trophique du lac (Büttiker 1984). Par ailleurs, suite à une forte mortalité de perches observée au printemps 1975, Gran (1975) a constaté que 90% des perches étaient parasitées en 1975, notamment par le ténia du brochet *Trianaenophorus nodulosus* enkysté dans le foie (taux d'infection 40%) et le ténia parasite de l'intestin *Proteocephalus filicollis* (41%). Les perches étaient abondantes et concentrées cette même année dans le Petit-Lac (situé au sud-ouest d'Yvoire

et de Nyon), comme en attestent les résultats d'échouages réalisés par Marchal et Laurent (1977) et comparés au résultat de la pêche. Cette situation paraît propice à la propagation de parasites.

Ce n'est que ces 10 dernières années que le rendement du corégone a rejoint celui de la perche, en oscillant entre 200 et 400 t de captures par année. Cette espèce a manifestement souffert durant la période eutrophe du lac, entre 1965 et 1995. Toutefois, le fort accroissement récent des captures ne s'explique pas seulement par une augmentation du nombre d'individus présents, mais également par un accroissement de la pression de pêche, dû à de meilleures ventes. Au début des années 1990, les gestionnaires du lac considéraient en effet encore que le corégone était sous-exploité.

Le brochet et l'omble chevalier accusent, eux aussi, une baisse de rendement pendant la période eutrophe. Les deux souffraient durant cette période de conditions environnementales dégradées, qui avaient des répercussions négatives au niveau de leur reproduction. On suppose actuellement que l'augmentation de la surface des prairies des algues de la famille des *Characeae* ainsi que l'apparition de prairies d'élodées, considérées comme favorables à la ponte du brochet, expliquent l'augmentation spectaculaire de cette espèce dès la fin des années 1980.

L'omble chevalier se reproduit sur des fonds graveleux situés à plus de 30 m de profondeur, en majorité entre 50 et 120 m (Rubin et Büttiker 1992). La chute de rendement observée après 1965 s'explique probablement par l'envasement des frayères, consécutif à l'eutrophisation du lac. Cependant, en 1984 et 1985, la proportion de poissons issus de la reproduction naturelle atteignait encore au pire 10% selon Rubin et Büttiker (1993), ce qui n'est pas négligeable. L'augmentation spectaculaire du rendement des années 1980 et 1990 s'explique essentiellement par une forte augmentation du repeuplement.

L'évolution du rendement de la truite migratrice ne semble pas liée au niveau trophique du lac, puisque cette espèce se reproduit dans certains affluents. Aucun élément n'est disponible à l'heure actuelle pour l'expliquer. Même la chute récente du rendement, également constatée pour la pêche de loisir, ne s'explique guère par un effondrement de la population, car les gardes-pêche n'ont pas observé de diminution des remontées de géniteurs dans les affluents en période de reproduction (Cavallini, comm. pers).

La plupart des affluents-frayères des truites migratrices présentent des obstacles, souvent déjà dans leur cours inférieur, ce qui limitait sérieusement l'accès des géniteurs à leurs lieux de reproduction au début des années 1990 (Champigneulle et al. 1991). Dans les 15 années qui se sont écoulées après cette publication, un nombre important de ces obstacles ont été rendus franchissables par la construction de passes à poissons, travaux qui se poursuivront encore pendant plusieurs années. On peut donc être optimiste quant au sort de cette espèce à l'avenir.

■ Evolution des méthodes et engins de pêche

Depuis l'antiquité et à travers le Moyen Âge, la pêche professionnelle est pratiquée avec trois types d'engins: le filet, les pièges et les hameçons (Ginella et

Koch 2006; Amacher 2006). Bien qu'ayant évolué au cours du temps, l'usage de ces engins est resté plus ou moins le même.

Le filet est un engin de pêche professionnelle bien connu, mais utilisé sous de multiples formes à usage différent. Il serait trop long de décrire ici en détail tous les types de filets, d'autant plus que Chermillot (1993) le fait de manière complète.

La pêche de bord, pour la perche notamment, se pratique avec le «petit filet», aussi appelé «ménier» côté français, qui est un filet tendu au fond. Les corégones se pêchent surtout au moyen du «grand pic», filet flottant et dérivant entre deux eaux, de 20 m de haut au maximum. On imagine aisément la grande efficacité de cet engin, qui se présente dans l'eau comme une véritable paroi, surtout en prenant en considération que chaque pêcheur a le droit de poser 8 de ces engins, dont chacun peut avoir 120 mètres de longueur. Le pic a été inventé en 1888 par un pêcheur de Meillerie (Haute Savoie), mais en 1896 déjà, cet engin était connu et utilisé sur l'ensemble du lac (Forel 1904). A cette époque, il avait même 25 m de hauteur et 160 m de longueur.

La matière dont sont confectionnées les mailles des filets a une influence considérable sur l'efficacité de l'engin. Dans le lac de Neuchâtel, le chanvre dominait avant 1875, puis apparaissent les toiles de coton manufacturées et en 1955 apparaissent les fibres synthétiques (Vauthier 2004).

Parmi les pièges, le plus utilisé de nos jours au Léman est la nasse à poissons, réservée à la pêche professionnelle. Chermillot (1993) définit la nasse «moderne» comme suit: «Sorte de cage faite de treillis en fil de fer galvanisé (ou en inox aujourd'hui) munie d'une (ou deux) entrée en forme de cône, et servant de piège à poisson». Il y a une centaine d'années, les nasses étaient «des cages d'osier ou de fil de laiton, avec une ou deux ouvertures en entonnoir élastique, qui permettent l'entrée du poisson, mais s'opposent à sa sortie» (Forel 1904). Sur le principe, seuls les matériaux utilisés ont donc changé. Mais la taille de la cage a également évolué. La dimension de la nasse tend à augmenter du fait que le volume a une incidence favorable sur l'efficacité de l'engin pour la capture de la perche et que les pêcheurs disposent aujourd'hui de treuils permettant de soulever des poids plus importants et de tenir l'engin plus éloigné de la coque du bateau lors de son halage. Ainsi, le concordat intercantonal de la pêche dans le lac Léman de 1945 autorisait encore l'usage de nasses dont la cage ne pouvait dépasser 2 m de longueur sur 1,2 m de largeur et de hauteur, mais dès le milieu des années 1980, le volume de la cage a été augmenté à 4 m³.

Depuis que les deux espèces américaines d'écrevisses se sont fortement développées dans le lac, pendant les années 1980 et 1990, la commission consultative a autorisé l'introduction de nasses à écrevisses d'un volume de 100 litres au maximum.

Les pêcheurs de loisir n'ont droit de pêcher de nos jours qu'au moyen d'hameçons (à l'exception de quelques engins spéciaux), attachés à une ligne et pouvant être utilisés sous des formes très diverses. Cet engin archaïque a subi des modifications techniques au cours du temps, qui ont grandement amélioré la probabilité de capturer du poisson.

Dans les temps modernes, le pêcheur n'a pas seulement bénéficié de l'amélioration technique des engins de pêche, mais également de celle des embarcations, ou plutôt de l'introduction du moteur pour remplacer la propulsion à la rame. Selon Huysecom (1999), les premiers moteurs ont fait leur apparition pendant les années 1930. Les années 1950 ont vu apparaître le moteur hors-bord, qui représente une véritable révolution pour l'exercice de la pêche professionnelle.

L'amélioration des moyens à disposition des pêcheurs a eu pour conséquence une augmentation de la pression exercée par chacun d'entre eux sur les populations de poissons exploitées. Il a donc été nécessaire de diminuer le nombre d'exploitations de pêche professionnelle, afin de permettre à chacune d'augmenter le nombre de ses captures et d'en retirer un revenu décent, ceci d'autant plus que les prix courants du poisson lacustre ne suivent plus, ces dernières 2 ou 3 décennies, l'évolution du coût de la vie. Le nombre d'exploitations de pêche a donc passé de 197 en 1986 à environ 145 aujourd'hui pour les deux pays (chiffres de la Commission internationale pour la pêche dans le lac Léman).

Evolution de la législation

Forel (1904) et plus récemment Huysecom (1999) retracent en détail l'évolution de la pêche lémanique, notamment en Suisse, du Moyen Âge jusqu'à la fin du 19^e siècle. Les faits importants suivants sont résumés comme suit:

- Lors de la formation des grands Etats du Moyen âge, le droit de pêche était considéré comme propriété de la couronne, qui en cédait le pouvoir aux seigneurs temporels et spirituels.
- Les communes ou les villes avaient également obtenu des droits de pêche, ou se les étaient appropriés.
- Il était déjà reconnu assez tôt que le droit de pêche est un droit régalien lié à la souveraineté sur les eaux. Cet état de fait existe encore de nos jours,

le droit régalien ayant été repris par les cantons suisses, comme la souveraineté sur les eaux. Peu à peu, les droits particuliers appartenant jadis à des seigneurs ont été accordés aux citoyens des villes, puis des cantons.

Les premières mesures de protection des poissons connues de Forel (1904) datent de 1312, lorsque Philippe-le-Bel ordonna l'usage d'engins de pêche dont les mailles mesuraient 25,5 mm au moins (la taille d'un «gros tournoi d'argent») et l'obligation de prendre les poissons ayant atteint certaines dimensions minimales. Il y avait même une période de protection pour le gardon. Les législations se sont ensuite développées au fil des siècles, de manière presque indépendante en Suisse et en Savoie jusqu'en 1880.

Il ressort du chapitre V «mesures de protection du poisson» de la monographie de Forel (1904) que les autorités étaient confrontées déjà très tôt à des pêches abusives de poissons trop petits, notamment les très jeunes perches (les «milcantons»), ou même les jeunes cyprinidés. A Genève, elles se voyaient même obligées d'interdire la capture de ces poissons manifestement très prisés pour une durée de 3 ans dès 1923. En 1690, des mesures communes furent même édictées dans tous les pays riverains du Léman, dont l'interdiction de pêcher au moyen de verveux (nasses en filet, les «berfous» et les «berfolets», plus utilisées de nos jours dans le Léman) du 15 mars au 15 juin, afin de permettre aux populations de poissons, qui tendaient à se raréfier, d'augmenter leurs effectifs. En même temps, une dimension minimale était fixée pour les mailles des filets.

Huysecom (1999) relève l'importance de la Révolution française pour la pêche, du fait de l'abolition des privilèges de la noblesse, du clergé et des villes, ce qui a permis de limiter l'usage des filets à la pêche professionnelle ainsi que le nombre de pêcheurs.

La première convention internationale de la pêche date du 28 décembre 1880. Elle fut remplacée par une nouvelle convention en 1904. Ces textes règlent de manière complète la gestion piscicole du lac et ressemblent déjà à la législation actuelle. Comme indiqué plus haut, les populations de corégones avaient déjà été sérieusement mises à mal au début du 20^e siècle par des pêches abusives au moyen du grand pic. Les efforts tendant à limiter l'effort de pêche, aussi faibles fussent-ils de la part des autorités, furent vains et les autorités suisses décidèrent donc le 31 décembre 1911 de dénoncer l'accord international, à la demande des pêcheurs professionnels vaudois. Ces derniers se plaignaient que les pêcheurs français ne respectent pas l'accord. A partir de là et jusqu'en 1980, la Suisse et la France géraient la pêche comme elles l'entendaient. Les législations et la pression exercée par la pêche ont

alors divergé à plusieurs égards dans chacun des pays, au gré des préférences locales et de la valeur commerciale de chacune des espèces.

Dès 1913, les cantons de Genève, Vaud et Valais conclurent un concordat intercantonal, qui reprenait pour l'essentiel les dispositions de l'accord international de 1904. Ces concordats furent renouvelés en 1920, 1937 et 1945. Ce dernier texte est resté en vigueur jusqu'en 1985. Les dispositions de ce concordat se sont cependant révélées trop rigides, ne permettant pas d'adapter assez rapidement la gestion piscicole à l'évolution rapide des moyens de pêche et surtout, après 1960, des conditions environnementales.

Côté français, la pêche était réglementée par des décrets. A chaque étape, les mesures de protection du poisson ont été améliorées et adaptées.

Une tentative de conclure un nouvel accord franco-suisse en 1924 n'ayant pas abouti, il a fallu attendre jusqu'au 20 novembre 1980 pour qu'un nouvel accord soit signé entre les deux pays, puis ratifié par les parlements pour pouvoir enfin entrer en vigueur en 1982. La première réglementation de gestion commune de la pêche entre en vigueur le 1^{er} janvier 1986.

Contrairement aux premiers accords en vigueur de 1880 à 1911, ce nouveau document et ses textes d'application fixaient certes un cadre pour la gestion de la pêche, mais laissaient aux deux Etats une marge de manœuvre assez large en ce qui concerne l'usage des engins de pêche. Ce point important a certainement fortement favorisé l'acceptation des dispositions communes par les utilisateurs des deux pays, qui pouvaient donc encore maintenir certaines méthodes divergentes traditionnelles. Mais dès l'entrée en vigueur de l'accord, les autorités des deux pays ont décidé d'harmoniser peu à peu les méthodes de pêche et l'usage des engins. C'est au bout d'une vingtaine d'années qu'un règlement réunissant l'ensemble des dispositions de détail applicables à l'exercice de la pêche a été élaboré pour la première fois dans l'histoire du lac. Ce document est entré en vigueur en 2001. Bien qu'il tienne encore compte dans une certaine mesure des différences de condition de pêche qui peuvent prévaloir d'une région à l'autre sur ce grand plan d'eau (mais plus nécessairement liées à la frontière nationale), l'harmonisation des méthodes et des engins de pêche entre les deux pays est désormais devenu une réalité.

Dès son entrée en vigueur, l'accord international de 1980 a autorisé les pêcheurs de loisir à pratiquer la pêche dans l'ensemble du lac, au-delà de la frontière. Les pêcheurs professionnels, quant à eux, n'avaient pas le droit de franchir la frontière nationale jus-

qu'en 2001, lorsqu'une zone de pêche centrale commune, comprenant 15% de la largeur du lac (10% dans le «Petit Lac» situé à l'ouest des pointes de la Promenthouse et d'Yvoire), a été introduite par modification de l'accord. Les pêcheurs suisses et français peuvent y tendre et relever leurs «grands pics», mais on est encore très loin de la suppression générale de la frontière pour la pêche.

Conclusions

Dès le Moyen Âge, l'exploitation du Léman est marquée par des périodes de pêche intensive, souvent accompagnées d'une diminution importante d'espèces (pouvant conduire à la quasi disparition de celles-ci), et par des périodes où les autorités se voient obligées d'imposer des mesures de protection. De nos jours, nous devons aussi nous rendre à l'évidence que les cris d'alarme lancés par les gestionnaires se heurtent parfois à la réprobation des exploitants. Forel en a fait la douloureuse expérience il y a un siècle avec la disparition de la féra et de la gravanche. Mais le siècle qui nous sépare de ce célèbre auteur est également celui d'une pression accrue sur l'environnement. La construction des barrages, le besoin légitime de sécurité et de confort d'une population croissante ont entraîné une banalisation du milieu lacustre et de celui des affluents. Puis, dès les années 1950, la pollution des eaux nous a mis devant de nouveaux défis. Toutes ces atteintes à l'environnement des poissons ont très sérieusement altéré leur capacité vitale. Actuellement, la situation de la qualité de l'eau du lac est en voie de restauration, ce qui se manifeste par une normalisation de la pêche, qui se reflète dans les statistiques de la Fig.1.

Depuis quelque 150 années, on croit pouvoir contrer les carences environnementales ou les erreurs de gestion en repeuplant les eaux avec de jeunes poissons. On se rend compte ces dernières années que ces pratiques sont souvent inefficaces, voire même nuisibles à long terme dans certains cas.

Espérons que le présent article permette de donner une bonne vue d'ensemble sur la gestion piscicole dans le plus grand lac d'Europe centrale et contribue ainsi à éviter les erreurs du passé, afin que le deuxième millénaire soit entamé dans l'esprit d'une exploitation plus rationnelle et réfléchie de ses richesses naturelles.

Bibliographie

- **AMACHER U.** 2006. Mit Garnen, Netzen, Bären und Schnüren. Die Geräte und Fangmethoden der Fischer im Mittelalter. In: H Hüster Plogmann (Ed.) Fisch und Fischer aus zwei Jahrtausenden. Forschungen in Augst, 39: 123-130.
- **BANARESCU P.** 1973. Origin and affinities of the freshwater fish fauna of Europe. Ichthyologia 5: 1-8.
- **BANARESCU P.** 1993. Zoogeography of fresh waters – Vol. 2, Chap. 11, The Euro-Mediterranean subregion. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- **BOTT R.** 1972. Besiedlungsgeschichte und Systematik der Astaciden West-Europas unter besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Revue Suisse de zoologie, 79:387-408.
- **BOUILLE R.** 2003. La truite commune (*Salmo trutta* L.) dans la région du lac de Neuchâtel; biologie et perspectives de gestion. Thèse Univ. Lausanne, 142 pp.
- **BÜTTIKER B.** 1984. Faune piscicole. In: Le Léman. Synthèse 1957-1982. Commission internationale pour la protection des eaux du Léman contre la pollution, Lausanne.
- **CHAMPIGNEULLE A, BÜTTIKER B, DURAND P, MELHAOUI M.** 1991. Principales caractéristiques de la biologie de la truite (*Salmo trutta* L.) dans le Léman et quelques affluents. In: JL Baglinière et G Maisse (éds.) La truite, biologie et écologie. INRA, Paris.
- **CARL J.** 1920. Décapodes (écrevisses). Catalogue des invertébrés de la Suisse, 12:1-34.
- **CHERMILLOT N.** 1993. Glossaire du Léman. Navigation et pêche professionnelles. Musée du Léman, Nyon.
- **CUKERZIS J.** 1984. La biologie de l'écrevisse (*Astacus astacus* L.). Trad. du russe par N. Zuzine. INRA, Paris
- **DOTTRENS E.** 1950. Le corégone actuel du Léman. Rev. Suisse Zool. 57:789-813.
- **DOUGLAS MR, BRUNNER PC.** 2002. Biodiversity of Central Alpine Coregons (Salmoniformes): impact of one-hundred years of management. Ecological Applications, 12:154-172.
- **FATIO V.** 1882. Poissons 1^{re} partie. In: H Georg (éd.) Faune des vertébrés de la Suisse. Vol 4. Genève.
- **FATIO V.** 1890. Histoire naturelle des poissons. In: H Georg (éd.) Faune des vertébrés de la Suisse. Vol 5. Genève.
- **FOREL F-A.** 1904 Le Léman. Monographie limnologique. Tome troisième. Rouge & Cie, Lausanne.
- **GINELLA F, KOCH P.** 2006. Archéologie der römischen Binnenfischerei. In: H Hüster Plogmann (Ed.) Fisch und Fischer aus zwei Jahrtausenden. Forschungen in Augst, 39: 109-122.
- **GRAN, M-C.** 1975. Quelques vers parasites de la perche (*Perca fluviatilis* L.) du lac Léman. Travail de diplôme. Univ. Genève.
- **HOFFMANN RC.** 2006. Der Karpfen (*Cyprinus carpio* L.): Der lange Weg eines «Fremdlings» in der Schweiz. In: H Hüster Plogmann (Ed.) Fisch und Fischer aus zwei Jahrtausenden. Forschungen in Augst, 39: 161-167.
- **HUYSECOM R.** 1999. Une histoire de la pêche. In: C Bertola, Chr Goumand, J-F Rubin (éds.), Découvrir le Léman 100 ans après François-Alphonse Forel. Actes du colloque pluridisciplinaire, Nyon 16-18 septembre 1998. Slatkine, Genève.
- **KREITMANN L.** 1929. L'acclimatation du lavaret du Bourget dans le lac Léman et sa relation avec la systématique des corégones. In: Actes du IV congrès international de limnologie pure et appliquée, 41-433. Rome.
- **LANG C, LANG B.** 1983. Effets combinés de la pêche et de l'eutrophisation sur la perche (*Perca fluviatilis* L.) dans les eaux vaudoises du Léman. Schweiz. Z. Hydrol. 45: 480-494.
- **LARGIADÈR CR, SCHOLL A, GUYOMARD R.** 1996. The role of natural and artificial propagation on the genetic diversity of brown trout (*Salmo trutta* L.) of the upper Rhône drainage. In: A Kirchofer, D Hefti (eds.) Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. Birkhäuser, Basel.
- **LAURENT PJ.** 1972. Lac Léman: Effects of exploitation, eutrophication, and introductions on the salmonid community. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 29: 867-875.
- **LUNEL G.** 1874. Histoire naturelle des poissons du bassin du Léman, Genève, Bâle, Lyon.
- **MARCHAL E, LAURENT PJ.** 1977. Première estimation de la population piscicole du lac Léman par échointégration. Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol. 11: 3-16
- **MULLER S, Pattay D, Weber C.** 1994. De la Volga au Léman, Esturgeon où es-tu, qui es-tu? Musée de Genève, 329: 2-6.
- **MATTHEY G.** 1966. Deux espèces nouvelles de la faune du Léman: *Dreissena polymorpha* PALLAS (*Mollusca, Dreissenidae*) et *Acerina cernua* (L) (*Pisces, Percidae*). Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles 69:229-232.
- **MURISIER P.** 1922. L'Ecrevisse dans les eaux vaudoises en 1917. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles 54:183-192
- **PORCHET F.** 1947. Le réempoissonnement du Léman en corégones. Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles, 63: 427-437.
- **RUBIN J-F.** 1990. Biologie de l'omble chevalier, *Salvelinus alpinus* (L.), dans le Léman (Suisse). Thèse Univ Lausanne.
- **RUBIN J-F, BÜTTIKER B.** 1992. Les sites de fraye de l'omble chevalier, *Salvelinus alpinus* (L.), dans le Léman. Bull. Fr. Pêche Piscic. 325: 69-82.
- **RUBIN J-F, BÜTTIKER B.** 1993. Quelle est la proportion d'ombles chevaliers, *Salvelinus alpinus* (L.), issus de reproduction naturelle ou de repeuplement, dans le Léman? Bull. Fr. Pêche Piscic. 329: 221-229.
- **SCHOENEICH P.** 1999. Les terrasses quaternaires du Léman. In: C Bertola, Chr Goumand, J-F Rubin, (éds.) Découvrir le Léman 100 ans après François-Alphonse Forel. Actes du colloque pluridisciplinaire Nyon, 16-18 septembre 1998. Slatkine, Genève.
- **STEINMANN P.** 1951. Monographie de schweizer Koregonen (Teil 2). Revue Suisse d'Hydrologie, 13: 54-191.
- **SVSN** 1903. Procès-verbal de la séance extraordinaire du 16 mai 1903 de la Société vaudoise des sciences naturelles.
- **VAUTHIER B.** 2004. La pêche hier. In: M Desales et A Jeanneret (éds.) Le lac de Neuchâtel. Editions Gilles Attinger, Hauterive.
- **ZAUGG B, STUCKY P, PEDROLI J-C, KIRCHHOFFER A.** 2003. Pisces, Atlas. Fauna Helvetica 7, Chaumont.