



Pêcheurs amateurs sur le lac d'Aggouberrie © GRALP

# La pêche

4

# Comment est organisée la pêche sur les lacs ? Comment est-elle réglementée ?

► Sébastien Cachera, CISALB • Frédéric Hofmann, Canton de Vaud •

**Sur les lacs, la pêche est une histoire de passionnés ou une affaire familiale. Les pratiques de pêche ont évolué au fil du temps.**

## La pêche professionnelle

Activité ancestrale qui se pratique souvent de père en fils, la pêche professionnelle est un métier qui a gardé un caractère artisanal. Les pêcheurs exploitent le corégone, la perche, l'omble chevalier, la truite lacustre, le brochet et la lotte. Ils utilisent des filets maillants, anciennement fabriqués en chanvre puis en coton, et depuis les années 1950 en fibres synthétiques. Les nasses, sorte de cages grillagées, sont utilisées pour la capture de perches et d'écrevisses. Les pêcheurs commercialisent leurs produits, directement ou par l'intermédiaire d'un mareyeur, aux consommateurs, restaurateurs, poissonniers et magasins. En France, les pêcheurs professionnels des trois lacs sont adhérents de l'AAIPPLA (Association Agréée Interdépartementale des Pêcheurs Professionnels des Lacs Alpains). En Suisse, ils sont regroupés dans un Syndicat Intercantonal des Pêcheurs Professionnels du Léman (SIPPL).

Il y a actuellement 140 pêcheurs professionnels sur le Léman (60 en France et 80 en Suisse), alors qu'ils étaient plus de 300 (pluriactifs : restauration et agriculture) avant 1940. Sur le lac d'Annecy, ils ne sont plus que 2 depuis 2012, contre plus de 40 avant 1970. Il ne reste plus que 10 pêcheurs professionnels sur le lac du Bourget depuis 1995, contre 120 jusqu'en 1980.

Sur ces 2 lacs, l'interdiction pour les pêcheurs professionnels d'être pluriactifs depuis le début des années 1970 explique ce déclin. Le lac d'Aiguebelette n'est pas exploité par la pêche professionnelle.

## La pêche amateur aux engins et filets

Cette catégorie, issue des pêcheurs professionnels, a été rattachée aux amateurs suite à la loi Pêche de 1984.

### Quelques particularités

Sur le lac d'Annecy, la pêche professionnelle aux écrevisses est autorisée. Au Léman, la commercialisation des écrevisses américaines est encouragée pour limiter son expansion.

Aux lacs du Bourget et d'Annecy, des filets littoraux à petites mailles, les mirandeliers, sont utilisés pour pêcher la friture de perches et de gardons.



Photo 1 – Pêcheurs de loisir sur le Léman  
(© F. Hofmann)



Photo 2 – Pêcheur professionnel sur le lac d'Annecy (© D. Zanella – SILA)

Ces pêcheurs disposent de nasses, de lignes de fond et de filets. Ils sont membres d'une Association Agréée Départementale des Pêcheurs Amateurs aux Engins et Filets. Une licence est délivrée sur le lac d'Annecy.

Cette pêche est exercée par 42 pêcheurs au lac du Bourget, 10 sur le Léman (cette catégorie n'existe pas dans les eaux suisses du Léman) et 20 sur le lac d'Aiguebelette.

### La pêche amateur aux lignes

Les pêcheurs amateurs ont le droit de pêcher depuis la rive ou à bord d'une embarcation. En bateau, on distingue 2 pratiques traditionnelles : la pêche à la sonde (gambe) pour la perche et le corégone ; la pêche à la traîne pour les salmonidés et le brochet. Cette dernière catégorie rassemble le plus grand nombre de participants : 8000 sur le Léman, 1000 sur le lac d'Annecy, 1500 sur le lac du Bourget et 600 sur le lac d'Aiguebelette (voir question 4-03 : *Quelles sont les techniques de pêche utilisées aujourd'hui ?*).

### Comment sont organisées la police et la gestion de la pêche ?

La Direction Départementale des Territoires (DDT) assure la police administrative de la pêche, excepté pour le Léman, qui est géré en collaboration avec les cantons suisses. L'ONEMA

(Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) assure la police côté français. Pour les lacs sur lesquels l'État détient le droit de pêche (Annecy et Bourget), un cahier des charges départemental de la location du droit de pêche est rédigé pour 5 ans. Il précise le nombre de licences autorisées et le montant des loyers.

La DDT propose, aux préfets, des arrêtés départementaux permanents et/ou annuels fixant les dates d'ouverture et de fermeture de la pêche, les espèces pouvant être pêchées, les techniques autorisées, les zones sur lesquelles la pêche ne peut pas être pratiquée, dites « réserves de pêche ». Le Léman représente un cas particulier puisque la pêche est réglementée par un accord franco-suisse qui harmonise les mesures entre les deux pays.

Les déclarations de captures des différentes catégories de pêcheurs couplées aux informations recueillies lors des différents suivis et des études scientifiques permettent d'évaluer l'état des stocks de poissons exploités. Ces informations sont essentielles pour élaborer une réglementation adaptée.

## Ce qu'il faut retenir

**Il existe trois types de pêche : la pêche professionnelle, la pêche amateur aux engins et filets, et la pêche amateur à la ligne. Chaque catégorie est réglementée pour permettre la préservation des ressources piscicoles.**

# Quelles sont les espèces de poissons exploitées aujourd'hui ?

► Franck Cattaneo, HEPIA •

**Les grands lacs alpins abritent une ichthyofaune\* diversifiée pêchée par des pêcheurs professionnels et amateurs.**

## Une grande variété de poissons, mais peu d'espèces exploitées

Les grands lacs alpins comprennent plus d'une vingtaine d'espèces qui ont des exigences écologiques variées (voir question 2-04 : *Quels poissons vivent dans les lacs ?*) et qui déterminent leur position dans les lacs. Parmi ces espèces, seules 5 ou 6 présentent un intérêt halieutique significatif. Les pêcheurs professionnels exploitent principalement les salmonidés\*, la perche, ainsi que le brochet. La lotte (photo 1) présente également une valeur commerciale.

Par le passé, les poissons blancs, notamment le gardon et l'ablette, ont été fortement exploités sur le lac du Bourget et le Léman, mais le sont beaucoup moins aujourd'hui. Les pêcheurs amateurs s'intéressent à ces mêmes espèces, mais peuvent aussi rechercher les sandres, présents sur le lac du Bourget ou les carpes, par exemple.

Liste des espèces de poissons des 4 grands lacs alpins	ESPÈCES PAR LAC			
	Léman	Bourget	Annecy	Aiguebelette
<b>Ablette</b>	■	■	■	■
Alose		■		■
Anguille	■	■	■	■
Barbeau	■	■		
Blageon	■		■	■
Blennie fluviatile	■	■	■	■
Brème bordelière		■	■	■
Brème commune		■	■	■
<b>Brochet</b>	■	■	■	■
Carassin		■		
Carpe commune		■	■	■
Chabot	■		■	
Chevaine	■	■	■	■
<b>Corégone*</b>	(alv)	(alv)	■	(alv)
Epinoche	■			
<b>Gardon</b>	■	■	■	■
Goujon	■	■	■	■
Grémille	■	■		
Hotu				■
Lamproie marine		■	■	
Loche franche	■	■	■	■
<b>Lotte</b>	■	■	■	■
<b>Ombre chevalier</b>	(alv)	(alv)	(alv)	(alv)
Ombre commun	■	■	■	■
<b>Perche</b>	■	■	■	■
Perche soleil	■	■	■	■
Poisson chat	■	■		
Rotengle	■	■	■	■
<b>Sandre</b>	■	■		■
Spirin	■	■	■	■
Tanche	■	■	■	■
<b>Truite (lacustre)</b>	(alv)	(alv)	(alv)	■
<b>Truite arc-en-ciel</b>	■	■	■	■
Vairon	■	■	■	■
Vandoise	■	■	■	■
<b>Nb. espèces total**</b>	24	29	20	21

■ Espèce autochtone  
 ■ Espèce introduite  
 ■ Espèce disparue

alv : espèce bénéficiant d'un soutien d'effectif

**En gras** : espèce exploitée par la pêche professionnelle et amateur.

\* Il existe plusieurs appellations locales du corégone : féra pour le Léman et le lac d'Annecy ; lavaret pour les lacs du Bourget et d'Aiguebelette.

\*\* N'inclut pas les espèces disparues ou supposées disparues.

## Une exploitation qui varie au cours du temps

**Les quantités de poissons prises par la pêche professionnelle fluctuent d'une année sur l'autre et sur le long terme.** Dans le Léman, les tonnages pour les 5 espèces principales (omble, truite, corégone, perche, brochet) ont varié de 1 400 t en 1975 à une centaine de tonnes en 1980, pour remonter à 500 t en 2007 et 1 148 t en 2011. Sur le lac du Bourget, les captures des principales espèces ont atteint un pic de 176 t en 1963. Depuis 20 ans, elles oscillent entre 30 et 50 t, et atteignent plus de 60 t depuis 2009 suite au retour du corégone. Au lac d'Annecy, les captures des pêcheurs professionnels de salmonidés s'élèvent en moyenne à 10 t par an sur la dernière décennie, avec des variations interannuelles importantes.

**La part respective de chaque espèce pêchée varie.** Pour le Léman, la perche a représenté jusqu'à 90 % des tonnages pêchés entre 1970 et 1975, la période de plus forte eutrophisation du lac, pour diminuer à 66 % entre 1991 et 1995, puis à 40 % environ aujourd'hui (2006-2010). Les captures d'ombles et de truites ont diminué depuis le début des années 1990. À l'inverse, le corégone et le brochet connaissent depuis le milieu des années 1980 une forte augmentation des captures, passant respectivement de 19,7 % et 0,9 % durant la période 1991-1995 à 50,3 % et 5,4 % en 2006-2010. Pour le lac du Bourget, le corégone qui représentait dans les années 1960 moins de 1 % des tonnages capturés, dépasse les 70 % depuis 2009. À l'inverse, le gardon qui représentait fréquemment 40 % des tonnages avant 1990, ne totalise plus que 5 % environ sur la décennie écoulée.

### Ces évolutions ont plusieurs origines à prendre en compte

- Le nombre de pêcheurs et les variations des pratiques de pêche changent. Sur le lac du Bourget, le nombre de pêcheurs professionnels est passé de 120 durant les années 1960, à seulement une dizaine aujourd'hui, ce qui explique une part de la baisse totale des captures.
- Les modifications de la réglementation ou de la gestion piscicole, comme les changements des habitudes alimentaires des consommateurs évoluent. Le pêcheur va cibler prioritairement des espèces pour lesquelles une demande existe.
- Les lacs alpins ont connu une nette amélioration de la qualité de leurs eaux depuis les années 1980, ce qui influence leur productivité et les espèces dominantes (cyprinidés, percidés, salmonidés).
- Le changement climatique pourrait se traduire par un accroissement graduel des températures de l'eau et par une altération de l'hydrologie des affluents, qui modifieraient la structure des peuplements lacustres.

### Les quantités de poissons prises par les pêcheurs amateurs fluctuent également

Sur le lac du Bourget, entre 1987 et 2013, les pêcheurs amateurs ont prélevé de 1 à 15 t/an, soit 2 à 19 % des captures totales. Outre les salmonidés, brochets et perches constituent l'essentiel des prises. Les captures de truites ont fortement chuté depuis 1996, pour se stabiliser ensuite à un niveau très bas (moins de 0,15 t/an). À l'inverse, les captures de corégone ont explosé après 2007, atteignant plus de 9 t/an en 2012, soit plus de 65 % des captures totales.

Au Léman, les pêcheurs amateurs capturent entre 50 et 150 t/an, avec une moyenne aux alentours de 100 t/an ces 15 dernières années, soit 10 à 20 % des captures totales selon les années. La perche représente actuellement les plus forts tonnages, avec une moyenne de 40 t prélevées par an depuis 2000. De 1992 à 2003, les captures d'ombles chevalier ont été importantes (entre 30 et 40 t/an), mais se situent aujourd'hui en-dessous de 10 t/an. Le brochet est devenu une espèce recherchée (10 à 20 t/an capturées en moyenne depuis 2000). La truite, toujours très prisée, représente environ 6 à 7 t/an. La pêche du corégone au lac d'Annecy, après une période difficile entre 2005 et 2007, est à nouveau à la hausse avec 7 à 9 tonnes capturées chaque année. Les captures d'ombles chevalier se maintiennent à 2 t/an.



Photo 1 – Lotte (© J.-L. Bertonecello)

## Ce qu'il faut retenir

**Les lacs alpins présentent un fort intérêt halieutique pour la pêche de loisir et professionnelle. Seul un petit nombre d'espèces est recherché, notamment des salmonidés comme l'omble chevalier, la truite et le corégone. Les tonnages pris par la pêche varient au cours du temps, et sont le reflet partiel de l'évolution des populations du lac.**

**Ichtyofaune** Ensemble des poissons vivant dans un espace géographique ou un espace déterminé.

**Salmonidés** Ombles chevalier, truites et corégones.

# Quelles sont les techniques de pêche utilisées aujourd'hui ?

► Franck Cattaneo, HEPIA •

**Les pêcheurs professionnels et amateurs disposent de matériaux variés pour capturer les espèces qu'ils affectionnent.**

## Les engins de capture utilisés par les pêcheurs professionnels

Trois types d'engins sont majoritairement utilisés : les filets, les pièges et les hameçons montés sur lignes (sauf sur le lac d'Annecy) dont les conditions d'utilisation sont soumises à une réglementation rigoureuse.

### L'araignée ou filet benthique

L'araignée est un filet droit, constitué d'une seule nappe (dont la maille permet de sélectionner le poisson à capturer), d'une corde flottante et d'une corde plombée. Il s'utilise « posé ». Sa longueur atteint 100 m, pour une hauteur variant de 2 à 8 m selon le type. L'araignée est, tendue de fond, au niveau de la beine lacustre et ancrée. Plusieurs araignées peuvent être couplées en laissant quelques mètres d'espacement entre chaque filet.

### Le « grand pic »

Le grand pic est un filet de type araignée tendu flottant, d'une hauteur allant jusqu'à 20 m, pouvant être dérivant ou ancré. Utilisé en zone pélagique (pleine eau), il mesure jusqu'à 120 m de long, et peut être couplé à d'autres filets identiques en laissant un espace d'une dizaine de mètres entre chaque filet. Il est utilisé pour la capture des corégones et des truites. La profondeur du filet est ajustée grâce à des cordes partant de la ralingue supérieure et reliées à des flotteurs. Le pic doit être signalé par au moins un flotteur visible à chaque extrémité.

### La nasse

La nasse est un piège de fond composé d'une armature métallique entourée d'un filet ou d'un grillage métallique de plus en plus souvent en inox, dont la taille de maille varie selon l'espèce recherchée. L'entrée de la nasse, sous forme d'entonnoir, guide le poisson vers l'intérieur du filet. De formes et de tailles variées, elles ont une ou deux entrées. La nasse peut être appâtée afin d'augmenter son attractivité pour le poisson. Disposées à différentes profondeurs, elles permettent de capturer du poisson blanc (gardon, goujon), des perches, des lottes, mais aussi des écrevisses (photo 1).



Photo 1 – Pêcheur professionnel sur le Léman, relève des nasses (© L. Giusti – ONEMA)

## Les engins de capture utilisés par les pêcheurs amateurs

### Les traînes

La pêche à la traîne se pratique en bateau, en laissant traîner à vitesse réduite une ligne munie de plusieurs hameçons, à une profondeur choisie. On peut distinguer trois types de traînes :

- La traîne de fond (fig. 1), constituée d'une ligne mère plombée (de 1,2 à 2 kg environ) de laquelle partent une quinzaine de lignes munies d'une petite cuillère ondulante (5 ou 6 cm). Elle est surtout utilisée pour la pêche de l'omble chevalier, à une profondeur comprise entre -30 et -80 m. Des truites peuvent être capturées sur les lignes du haut, ainsi que des perches en utilisant des cuillères tournantes.

- La longue traîne, composée d'une première ligne mère pouvant mesurer jusqu'à 200 m de long, d'où partent des lignes munies de cuillères ondulantes tous les 10 à 20 m. En bout de la ligne mère se trouve un flotteur qui matérialise la traîne, puis une seconde traîne (de fond celle-ci) part de ce même flotteur. La longue traîne est efficace pour capturer la truite, soit à proximité de la surface, soit jusqu'à une trentaine de mètres environ.

- La traîne de surface avec écarteurs (fig. 2), permet grâce à un mât de traîne de pêcher avec deux « bras » (appelés hampes) de part et d'autre du bateau. Deux écarteurs permettent de tendre les hampes à une distance maximale de 50 m de chaque côté du bateau, sur lesquelles des lignes plombées et équipées d'une cuillère ondulante sont fixées tous les 5 à 10 m. Ce type de pêche est efficace pour la truite, de la surface jusqu'à une dizaine de mètres de profondeur. On peut également capturer du brochet en utilisant une seule hampe à proximité du bord.

### La gambe

Typique des grands lacs alpins, la gambe est une ligne plongeante plombée sans flotteur, munie de plusieurs hameçons et animée d'un mouvement vertical de va-et-vient. En général, entre 3 et 18 leurres sont montés en potence. Elle est utilisée du bord ou depuis une embarcation, et sert principalement à capturer des perches, ombles ou corégones. Depuis un bateau, l'utilisation d'une canne « le cannin » n'est pas toujours nécessaire : un cadre en bois autour duquel s'enroule la ligne fait parfaitement l'affaire. Le pêcheur fait varier la profondeur de nage de la gambe afin de localiser la zone dans laquelle se situe le poisson.

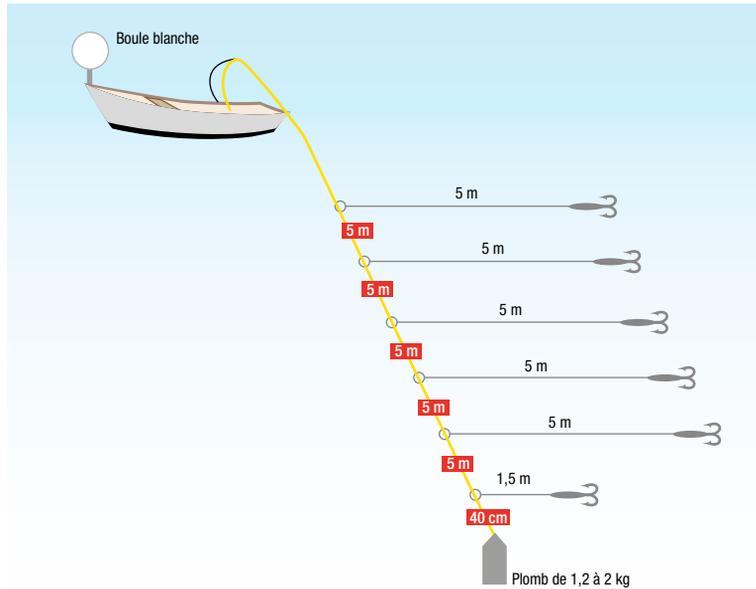


Fig. 1 – Pêche à la traîne de fond (source : FIPAL – Montreux)

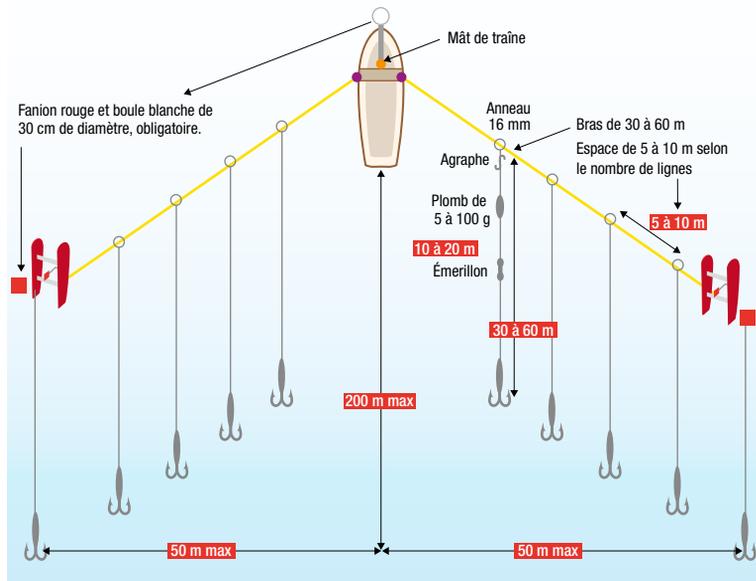


Fig. 2 – Pêche à la traîne aux écarteurs (source : FIPAL – Montreux)

## Ce qu'il faut retenir

Les pêcheurs professionnels et amateurs utilisent des filets, nasses, lignes et gambes judicieusement positionnés pour capturer le poisson voulu.

# Comment est gérée la ressource piscicole des lacs ?

► Sébastien Cachera, CISALB • Jean Guillard, INRA CARTELL • SILA •

**Une gestion durable de la ressource piscicole nécessite une connaissance approfondie des potentialités de production naturelle du milieu, des alevinages et des prélèvements réalisés par les différentes catégories de pêcheurs. Afin de cadrer la gestion de cette ressource, des suivis et des études ont été standardisés et mis en œuvre.**

## Des statistiques de pêche pour quantifier les poissons exploités

Les gestionnaires disposent de déclarations de captures des pêcheurs professionnels et amateurs permettant d'avoir des indicateurs sur l'évolution des espèces exploitées par comparaison avec des références historiques. Les données recueillies auprès de chaque pêcheur sont la quantité (en nombre et/ou en poids) de poissons pêchés par espèce et par jour, ainsi que l'effort de pêche (nombre de pêcheurs, durée des pêches).

### Le retour du lavaret dans le lac du Bourget

Avant 2008, la pêche exploitait en moyenne 10 t/an de lavarets majoritairement âgés de 1 à 2 ans. Pour accroître la population de lavarets, les gestionnaires, avec les représentants des pêcheurs, ont augmenté la taille légale de capture et la maille des filets pour permettre aux jeunes poissons de se reproduire avant leur capture. En 2 ans, le stock a fortement augmenté. Les captures avoisinent les 60 t/an pour les professionnels et 10 t/an pour les amateurs.

## Des suivis halieutiques pour connaître les poissons capturés

Des échantillonnages sont effectués dans les captures des pêcheurs pour donner des informations sur la structure en taille et en âge des poissons capturés. Par exemple, sur le lac du Bourget (fig. 1 et 2), une fois par mois au minimum, tous les corégones de la pêche du jour d'un pêcheur professionnel sont mesurés et des prélèvements d'écaillés sont réalisés pour déterminer l'âge des poissons.

En parallèle, une vingtaine de pêcheurs amateurs du lac du Bourget, tous volontaires, tiennent à jour un carnet de capture spécifique, plus détaillé, dans lequel ils reportent la date et la durée de la sortie de pêche, les techniques de pêche utilisées, le nombre et la longueur de chaque poisson capturé (y compris ceux inférieurs à la taille légale), ainsi que le poids. Ils peuvent également collecter des écaillés et repérer la présence de marquage. Ce système de carnets « volontaires » est également en pratique au lac d'Annecy.

## Des campagnes scientifiques pour avoir une connaissance fine des communautés piscicoles

Même si les données de captures réalisées par les pêcheurs sont très précises, elles ne correspondent pas à l'image du peuplement piscicole du lac. Les gestionnaires ont pris conscience de l'intérêt de réaliser des études annuelles standardisées, inscrites dans la continuité, ciblant l'ensemble des communautés piscicoles.

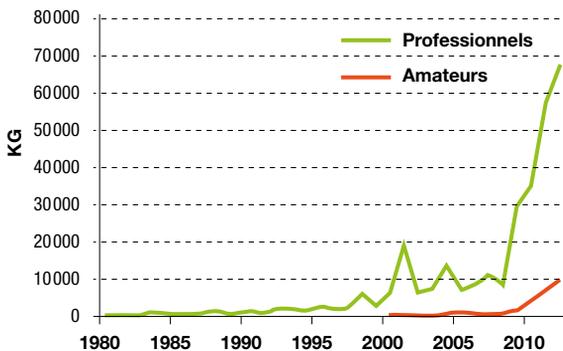


Fig. 1 – Évolution des captures de lavarets des pêcheurs amateurs et professionnels au lac du Bourget (source : statistiques de pêche – CISALB – DDT 73)

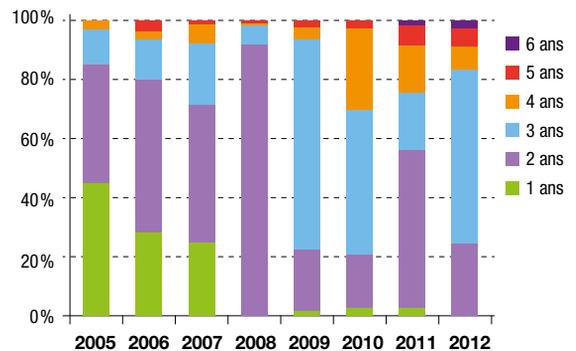


Fig. 2 – Évolution de la répartition en âge des lavarets exploités par la pêche au lac du Bourget (source : CISALB)

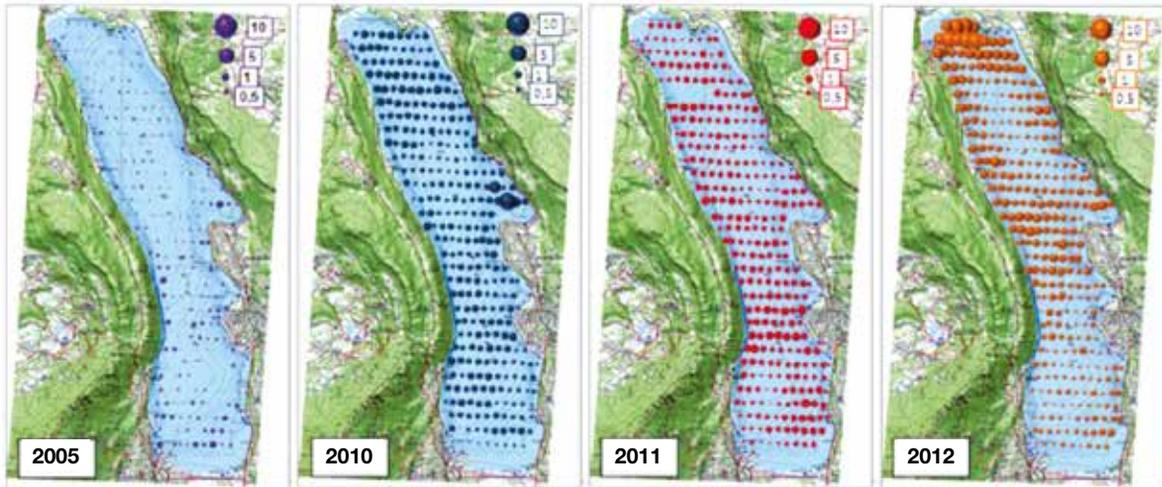


Fig. 3 – Évolution des densités de lavarets enregistrées par acoustique lors des campagnes scientifiques au lac du Bourget. La taille des points correspond au nombre de lavarets rencontrés (source : INRA)

Des campagnes scientifiques sont programmées tous les ans sur les lacs d'Annecy et du Bourget. Elles prévoient des pêches aux filets benthiques (de fond) et pélagiques (de pleine eau) posés de façon aléatoire sur le lac et des prospections acoustiques. Les pêches fournissent des informations sur le nombre d'espèces présentes, leur quantité, la longueur, le poids et l'âge de chaque poisson capturé. L'hydroacoustique\* (fig. 3), permet d'obtenir une image quantitative et une répartition spatiale du peuplement piscicole, toutes espèces confondues.

### Des plans de gestion pour encadrer les pratiques et protéger la ressource

Les plans de gestion piscicole, généralisés sur les lacs, permettent, à partir d'un diagnostic de la situation, de fixer des objectifs à atteindre ou à respecter, tout en définissant des paramètres de gestion : réglementation générale, période d'ouverture de la pêche, réserves de pêche, programme de soutien des populations par alevinage, protection et restauration des zones de frayères...

Le contrôle sur le terrain du respect de la réglementation doit être mentionné pour son rôle dans la répression, mais également dans la prévention et l'information des pratiquants.



Photo 1 – Suivi scientifique du lac d'Annecy (© G. Monet – INRA)

## Ce qu'il faut retenir

**Pour être durables, les ressources piscicoles lacustres nécessitent une bonne connaissance des populations présentes et l'élaboration d'une gestion adaptée. La complémentarité des informations fournies par les pêcheurs, les gestionnaires et les scientifiques permet ainsi de suivre l'évolution des stocks des différentes espèces de poissons, exploitées ou non.**

**Hydroacoustique** *Un faisceau d'onde est envoyé vers le fond du lac et se réverbère en retour sur les poissons. Le signal retour ainsi capté permet de repérer les bancs de poissons et les individus isolés.*

# Quels sont les milieux favorables à la vie piscicole ?

► Jean-Claude Raymond, ONEMA • Denis Pattay, État de Genève •

**Chaque espèce de poisson a ses propres exigences en matière de température, d'oxygénation de l'eau mais aussi en matière d'habitat. Ces exigences diffèrent selon le stade de développement et le besoin à assouvir.**

## Pour les poissons, qu'appelle-t-on un habitat ?

Au-delà de la description globale du milieu (pleine eau, zone côtière, roselières...), l'habitat est défini comme le croisement de paramètres physiques et chimiques qui caractérisent un type d'environnement favorable ou non.

Les paramètres les plus structurants sont la température et l'oxygénation de l'eau : l'omble chevalier, par exemple, a besoin d'eau fraîche et bien oxygénée tout au long de sa vie, alors que les gardons, tanches, rotengles, ablettes... sont plus tolérants et se développent aussi dans des eaux chaudes moins oxygénées.

Sur un plan morphologique, l'habitat des poissons est également la conjonction de la nature des fonds (vase, limons, graviers, galets, blocs, dalles), des courants, de l'occupation par la végétation aquatique (hélophytes\* comme les roseaux et les joncs, hydrophytes\* comme les nénuphars...) et de la topographie locale (une baie, un cap soumis à de forts courants, la zone littorale, un haut-fond).

Dans les lacs, on définit 3 grandes zones :

- **la zone littorale** (beine), peu profonde, souvent peu pentue. L'eau s'y réchauffe vite au printemps. C'est là que l'on observe la plus grande diversité d'habitats. Différentes formes d'herbiers aquatiques (photo 1) s'y développent;
- entre la beine (photo 2) et la pleine eau, la profondeur évolue rapidement et devient importante, la pente est généralement forte, la végétation disparaît très vite. On appelle cette transition **la zone sublittorale**, localement le talus ou le mont;
- enfin, **la pleine eau, ou zone pélagique**, très profonde. Ici, ce sont principalement la température et l'oxygénation de l'eau qui structurent l'habitat avec des couches chaudes en surface puis une température qui décroît pour atteindre son minimum au fond du lac.



Photo 1 – Aspect classique de roselière lacustre sur le lac d'Annecy (© G. Blake)



Photo 2 – La Dranse amène des matériaux pierreux au Léman. Les courants latéraux les répartissent sur la beine lacustre créant ainsi une grève de galets (ripaille) indispensable aux corégones, chabots, vandoises, goujons ainsi qu'aux truitelles lacustres (© J.-M. Zellweger)

## L'utilisation de l'habitat par les poissons

Cette utilisation peut être très fugace dans le temps. Il n'en reste pas moins que l'habitat doit être en bon état fonctionnel, c'est-à-dire ne pas présenter de déficit en oxygène ou encore être, pour des sédiments par exemple, exempt de colmatage par des matières fines ou des algues filamenteuses.



Photo 3 – Reproduction de corégones sur la zone littorale du Léman (© M. Baldeck – ONEMA)

Prenons comme exemple le corégone (photo 3) : il n'utilise la zone littorale qu'en fin d'automne pour y déposer ses œufs sur des galets peu profonds et très propres. Lorsqu'ils deviennent nageurs aux mois d'avril-mai l'année suivante, les alevins rejoignent rapidement la zone pélagique pour grandir. Pour se nourrir, le jeune corégone, puis l'adulte, recherche avant tout le zooplancton pélagique mais, toutes les fins d'hivers et printemps, ils consomment la faune benthique (larves d'insectes et mollusques des fonds) de la zone sublittorale. Ils ont donc besoin d'une faune benthique et zooplanctonique abondante et diversifiée dans ces deux habitats.

## L'exploitation des poissons dans leurs habitats

Les espèces exploitées font l'objet de mesures de protection, notamment au moment de leur reproduction : les habitats qu'ils utilisent pour cette phase cruciale de leur cycle biologique sont peu ou pas prospectés. Au contraire, ce sont les secteurs fréquentés par ces poissons pour chasser et se nourrir qui retiennent l'attention des pêcheurs professionnels et amateurs.

- Le corégone est pêché essentiellement sur la zone sublittorale au printemps et en zone pélagique en été.
- La truite lacustre est recherchée dans l'hypolimnion\* froid et oxygéné, zone où elle se trouve au-dessous des bancs de jeunes perches et de gardons qu'elle apprécie tout particulièrement.
- En été et début d'automne, les perchettes sont massivement recherchées en zone pélagique, là où elles se nourrissent abondamment de zooplancton.

### Ce qu'il faut retenir

**Il n'y a pas de milieux inutiles ou inutilisés !  
Que l'habitat soit littoral, sublittoral ou pélagique, une espèce vient le fréquenter à un moment ou un autre de son cycle biologique pour s'y réfugier, s'y reproduire ou s'y nourrir.  
Il est très important de veiller à la conservation du bon état fonctionnel de l'ensemble de la mosaïque d'habitats existant sur les lacs.**

**Hélophyte** *Plante enracinée dans la vase de fond.*

**Hydrophyte** *Plante vivant immergée dans l'eau.*

**Hypolimnion** *Couche inférieure toujours froide et à température peu variable, qui se situe en fonction des saisons entre 15 et 30 m sous la surface des lacs.*

# Quelles espèces de poissons ont disparu ou fortement régressé ?

► Christian Gillet et Alexis Champigneulle, INRA CARRTEL •

**Certaines espèces de poissons autochtones ont disparu ou fortement régressé dans les lacs alpins. Quelles en sont les causes ?**

**Les pressions anthropiques sont en grande partie responsables de ce phénomène**

**La surpêche a entraîné la raréfaction de la féra et de la gravenche**, deux sous-espèces de corégone qui peuplaient le Léman. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, ces espèces ont été pêchées à l'aide de filets de 120 m de long et de 20 m de haut, dérivant au large, augmentant fortement les captures. Au bout de 20 ans, elles se sont effondrées, les féras étant capturées au stade juvénile et la gravenche étant pêchée sur ses zones de reproduction.

L'ablette, très abondante dans le Léman au début du XX<sup>e</sup> siècle, faisait l'objet d'une exploitation commerciale pour fabriquer des perles artificielles à partir de ses écailles.

Après avoir régressé, elle se développe à nouveau depuis les années 1990. Dans le lac du Bourget où elle était connue sous le nom de mirandelle, elle a régressé dans les années 1970-1980 et n'est pas redevenue abondante depuis.

La population du lac d'Annecy a suivi une évolution comparable à celle du lac du Bourget.

**La plupart des grands lacs alpins**, à l'exception du lac d'Annecy, se sont fortement eutrophisés à partir des années 1950. L'oxygène s'est raréfié en profondeur et les œufs des salmonidés lacustres, pondus sur le fond des lacs, ont eu un fort taux de mortalité. Ces espèces ont alors régressé, en particulier l'omble chevalier et le corégone dans le Léman et le lac du Bourget. Avec la diminution de l'eutrophisation au début des années 1980, les populations de corégone sont redevenues abondantes.

À l'inverse, le gardon qui avait augmenté pendant la phase d'eutrophisation, régresse à mesure que les lacs se restaurent. Au lac d'Aiguebelette, non touché par l'eutrophisation, les populations de corégonnes demeurent stables et abondantes (voir question 4-02 : *Quelles sont les espèces de poissons exploitées aujourd'hui ?*).

## Les obstacles à la migration

La construction de nombreux barrages sur le Rhône à l'aval du lac du Bourget empêche définitivement la migration de l'anguille, de l'alose et de la lamproie marine, que l'on trouvait autrefois dans les eaux du lac. De même, la création de seuils sur les affluents des lacs limite l'efficacité de la reproduction de la truite lacustre, qui migre vers les affluents.



Photo 1 – Seuil constituant un obstacle pour la migration de la truite lacustre (© CICALB)

### L'introduction d'espèces concurrentes de la faune piscicole autochtone

Dans la première moitié du xx<sup>e</sup> siècle, lorsque le corégone était en régression dans le Léman, les gestionnaires ont déversé des millions de larves provenant d'autres lacs. Ainsi un corégone provenant du lac de Neuchâtel, la palée, a remplacé les souches autochtones.

### Les facteurs d'affaiblissement des poissons lacustres restent à mieux connaître

#### Les effets des changements et des anomalies climatiques

Des espèces reliques de l'ère glaciaire, comme l'omble chevalier, ont besoin d'eau très froide pour se reproduire.

La lutte contre l'eutrophisation, et le repeuplement ont permis à cette espèce de reconstituer ses effectifs. En cas de réchauffement de la température de l'eau, l'omble chevalier sera condamné dans nos lacs, car il ne pourra plus se reproduire.

Certaines anomalies climatiques sont responsables de la raréfaction temporelle d'espèces. C'est le cas de la perche qui, dans le Léman entre 1977 et 1982, du fait de mauvaises conditions climatiques printanières, a vu sa reproduction et ses captures chuter, passant de plus de 1 000 à 50 t. Les bonnes conditions climatiques depuis 1982 ont permis de reconstituer les effectifs.

#### Les effets des micropolluants

Des substances chimiques souvent en mélanges sont parfois présentes dans l'eau ou les sédiments. Elles peuvent, à très faible dose, perturber la physiologie des poissons.



Photo 2 – Omble chevalier (© E. Lasne)



Photo 3 – Anguille (© S. Manne – ONEMA)

## Ce qu'il faut retenir

**Les activités humaines ont modifié l'équilibre écologique des lacs. Certaines espèces très vulnérables, comme les salmonidés, ont régressé à la suite de l'eutrophisation, de la surpêche et sont menacées par le réchauffement climatique. D'autres plus robustes et adaptées aux eaux chaudes, comme les cyprinidés (poissons d'eau douce), devraient être favorisées. Beaucoup d'espèces fluctuent fortement, comme la truite de lac, sans que l'on sache si ces phénomènes sont liés à la pollution ou à des causes naturelles.**

# Quelles sont les actions engagées pour restaurer le peuplement piscicole ?

► Sébastien Cachera, CISALB • Frédéric Hofmann, Canton de Vaud •

**L'aménagement et le développement des bassins versants des grands lacs alpins ont contribué à dégrader les écosystèmes lacustres, concourant ainsi à la régression de certaines espèces de poissons emblématiques comme les salmonidés. Dès la fin des années 1980, des programmes de repeuplement et plus récemment des travaux de restauration des habitats aquatiques ont été entrepris pour favoriser leur retour.**

## À propos du corégone et de l'omble chevalier

Au cours des années 1980, au moment où des actions majeures d'assainissement des eaux ont été développées autour des grands lacs alpins, les pêcheurs, l'administration et les scientifiques se sont mobilisés pour donner un coup de pouce à la nature sur le Léman et le lac du Bourget.

L'objectif était de sauver deux espèces emblématiques, le corégone et l'omble chevalier, victimes de la désoxygénation liée à la dégradation de la qualité des eaux des lacs.

Le projet, intitulé package lacustre, a consisté à déverser plusieurs milliers d'alevins d'origine autochtone afin de repeupler les lacs. Pour cela, les pêcheurs professionnels capturent en hiver des géniteurs sur les zones de reproduction afin de récolter les ovules, qui sont ensuite fécondés et envoyés vers des piscicultures spécialisées dans l'élevage de ces espèces. Une fois écloses, les larves grossissent en bassin et les juvéniles (photo 1) sont relâchés dans leurs lacs respectifs.

Le package lacustre a permis de sauvegarder ces deux espèces. Le corégone est devenu majoritaire dans la pêche : les pêcheurs professionnels en capturent aujourd'hui plus de 700 t/an dans le Léman et plus de 50 t dans le lac du Bourget contre respectivement 30 t et 450 kg pendant les années 1980. Grâce à l'amélioration de la qualité des eaux, la reproduction naturelle de l'espèce est à nouveau efficace et fournit la quasi-totalité des captures. Une étude conduite par l'INRA de Thonon-les-Bains et les administrations en

Sur le lac d'Annecy, il n'y a plus d'alevinage en corégone depuis 1997.

Les efforts réalisés en matière de restauration de la qualité de l'eau permettent une bonne efficacité de la reproduction naturelle, qui garantit, sans soutien complémentaire, d'assurer une exploitation par la pêche professionnelle et amateur (au total, entre 10 et 20 tonnes par an).



Photo 1 – Mise à l'eau d'alevins d'omble chevalier  
(© F. Hofmann)

charge de la pêche a montré que la contribution du repeuplement au stock de corégones du Léman et du lac du Bourget est passée de 80 % au démarrage du projet à seulement quelques pourcents ces dernières années. Cette même étude conclut à un résultat inverse chez l'omble chevalier où les trois quarts des captures sont encore issues du repeuplement, ce qui montre l'importance de cette action dans la sauvegarde de cette espèce. Plusieurs hypothèses sont avancées pour tenter d'expliquer cette situation : qualité et nombre des omblières profondes (zone de reproduction), réchauffement des eaux, augmentation de la prédation, pathologie, compétition interspèces. Des expériences de création d'omblières ont été conduites dans le Léman et le lac d'Annecy en immergeant plusieurs m<sup>3</sup> de graviers avec des résultats positifs à court terme. Sur le Léman, les autorités mettent tout en œuvre pour réduire les opérations de curage de matériaux graveleux dans les embouchures, avec pour but de rétablir des apports naturels.

### À propos de la truite lacustre

À la fin des années 1980, de nombreux essais de repeuplements en truite ont été tentés selon des pratiques variées, directement dans les lacs ou dans les affluents, donnant des résultats très contrastés.

Dans l'objectif de réhabiliter une population en capacité de se reproduire naturellement, il semblerait que le déversement dans les affluents d'alevins d'origine lacustre soit la pratique la plus efficace. Mais la truite lacustre souffre avant tout de la dégradation des affluents dans lesquels elle migre en hiver pour se reproduire et dans lesquels les alevins grandissent au cours de leurs premières années.

Des actions de restauration (photo 2) de la continuité écologique ont été entreprises sur les principaux affluents du Léman, des lacs d'Annecy et du Bourget depuis un



Photo 2 – Rampe en enrochements sur la Venoge, affluent du Léman (© F. Hofmann)

peu plus d'une décennie. Ces opérations, parfois lourdes (suppression d'obstacles artificiels, création de passes à poissons), sont essentielles mais doivent absolument s'accompagner de travaux de restauration des habitats ou de gestion des débits, afin d'assurer des conditions optimales pour la survie des alevins avant leur retour au lac.

### Ce qu'il faut retenir

**Le pacage lacustre démarré dans les années 1980 a permis de sauvegarder les populations de corégones et d'ombles chevalier.**

**Actuellement, le corégone est en forte expansion dans les lacs, mais la population d'ombles chevalier reste fragile.**

**Le retour et le maintien de la truite lacustre sont, eux, très dépendants des travaux de restauration des habitats aquatiques et de la continuité écologique sur les affluents.**

