

## Outils de pêche actifs pour l'échantillonnage de larves et de juvéniles de poissons dans les grands lacs alpins.

<sup>1</sup> Michel Colon, Jean-Christophe Hustache, Pascal Chifflet

**Résumé :** *Les stocks de poissons en milieu lacustre subissent des fluctuations inter-annuelles, aussi nous étudions les populations de plusieurs espèces de poissons lacustres : perche, gardon, corégone afin de déterminer les facteurs pouvant influencer la mortalité et modifier les taux de croissance des jeunes stades. Pour disposer d'un échantillonnage représentatif des différents stades, de la larve au juvénile, nous avons adapté et développé des engins de pêche actifs : filets à ichtyo-plancton type bongo ou tractés latéralement et chaluts à barres ou à panneaux souples. Nous décrivons ici chaque engin de pêche et nous présentons quelques résultats.*

**Mots clés :** Ecologie, échantillonnage, chalut, lac, pêche, poisson.

### Introduction

L'échantillonnage des différents stades de développement des espèces lacustres est la base de toute étude menée sur la dynamique du recrutement larvaire et les dynamiques spatio-temporelles des populations de poissons vis à vis des paramètres environnementaux ou anthropiques. Cet échantillonnage, conséquent et de qualité, nécessite la mise en place de diverses techniques de pêche, en particulier celles qui font appel à des engins de pêche dits actifs. Il existe deux grands modes de pêche actifs : les pêches utilisant un engin équipé d'un filet ou des techniques d'attraction et d'immobilisation du poisson sans filet (pêche électrique, à la ligne, par empoisonnement...), (Masson et *al*). Dans les lacs, les techniques utilisant des engins équipés d'un filet viennent souvent en complément d'autres méthodes d'échantillonnage (hydroacoustique, filets maillants...). Leur maniement diffère en fonction des sites de pêche et du comportement des espèces cibles ; ces engins sont tractés ou poussés (chalut), ou actionnés verticalement (carrelet) ou bien capturent par encerclement (senne).

### 1. Description du matériel

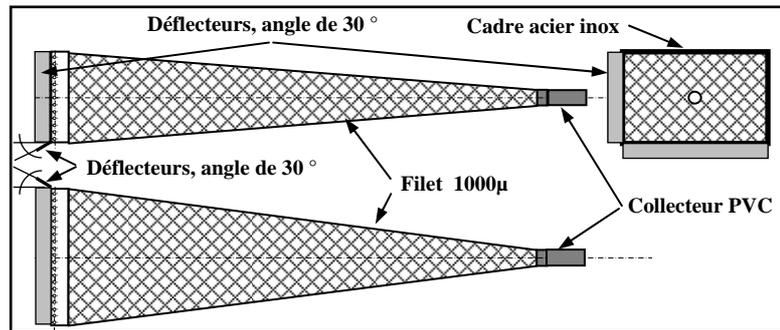
Nous traiterons ici de quatre engins tractés, deux filets à ichtyoplancton et deux chaluts pélagiques déjà utilisés pour l'échantillonnage du poisson dans d'autres milieux, mais adaptés à nos problématiques et mis en oeuvre dans des plans d'eau naturels ou de retenue. Tous sont utilisés à partir de la même unité de navigation, un Antarès 640 équipé d'un moteur diesel de 55 cv, pourvu d'un portique fixe et d'un treuil thermique d'une traction maximum de 1000 kg.

**1.1 Les filets à ichtyoplancton** ont une maille constante et sont dotés en bout d'un réceptacle rigide pour la collecte d'échantillons vivants des plus jeunes stades larvaires (taille 5 mm).

---

<sup>1</sup>INRA-UMR CARRTEL – Equipe Relation Trophique et Réhabilitation - BP 511- 74203 Thonon les Bains  
☎ 04 50 26 78 31 [michel.colon@thonon.inra.fr](mailto:michel.colon@thonon.inra.fr), [hustache@thonon.inra.fr](mailto:hustache@thonon.inra.fr), [chifflet@thonon.inra.fr](mailto:chifflet@thonon.inra.fr)

**1.1.a** Les filets tractés latéralement sont montés sur des cadres de 1,5 m x 1 m en acier inox ; deux filets en nytex (nylon) de 1000 $\mu$  et de 5 m de long (**figure 1**) sont tractés de part et d'autre de l'embarcation. Deux déflecteurs, formant un angle de 30° avec la face avant du cadre, l'un positionné sur la longueur basse et l'autre sur le côté du cadre, assurent l'écartement et la stabilité de l'engin.



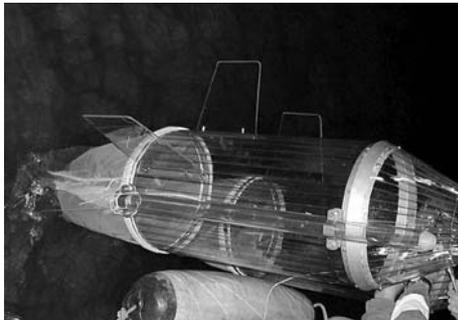
**Figure 1 :** *Filet à ichtyo-plancton tracté latéralement.*



**Photo 1 :** *Perches de traction.*

Ces engins<sup>2</sup> sont suspendus à l'extrémité de deux perches en aluminium de 4 m, déployées et haubanées sur le haut du portique (**photo 1**), ils sont tractés à 1,5 noeuds et sont immergés à moins d'un mètre de profondeur. Ils sont dotés à leur extrémité d'un collecteur que l'on remonte à bord à l'aide d'une corde de rappel et il n'est pas nécessaire de sortir tout le filet pour la récolte de l'échantillon. L'acquisition simultanée de deux prélèvements accroît l'effort d'échantillonnage.

### 1.1.b Filets type bongo



**Photos 2 :** *Filet bongo modifié.*

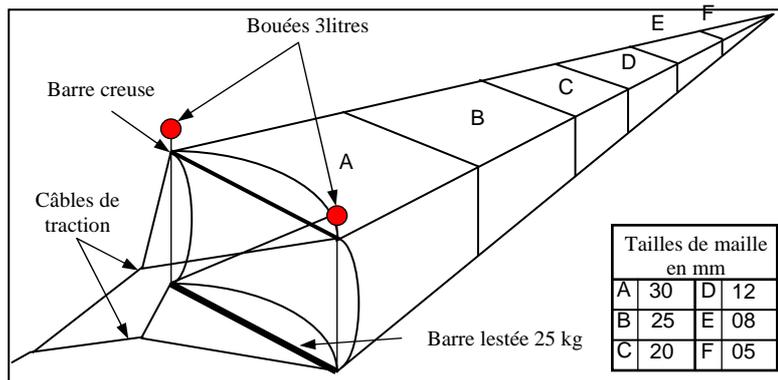
Par l'adjonction d'une partie antérieure en macrolon (polycarbonate) transparent à ouverture conique, cet engin est une adaptation du filet bongo classique (**photos 2**). Il se compose de deux tubes en macrolon de 1 m de long et d'ouverture conique de 40 cm de diamètre montés sur une structure métallique en inox. Chaque tube, relié à un filet conique long de 2 m en nytex (nylon) de 300  $\mu$  de maille, est fermé par un collecteur rigide. De part et d'autre de cette structure, deux tubes supplémentaires de 1 m de long et de 5 cm de diamètre équipés d'un filet nytex de 200  $\mu$  permettent la capture simultanée du zooplancton.

<sup>2</sup> Cet engin a été intégralement imaginé et mis au point par l'équipe RTR de Thonon les Bains.

**L'adjonction d'ailerons verticaux et latéraux réalisés en macrolon assure la stabilité de l'engin (photo 2).** Son positionnement dans la strate d'eau varie, comme pour tout engin tracté, selon la vitesse de traction ici 2 à 3 noeuds, le poids du lest et la longueur de filage.

**1.2 Les Chaluts pélagiques** permettent la prospection de milieux divers, de surfaces et de volumes conséquents. Leurs positionnements dans la tranche d'eau sont fonction de la vitesse de traction, de la longueur du filage et du poids des lests.

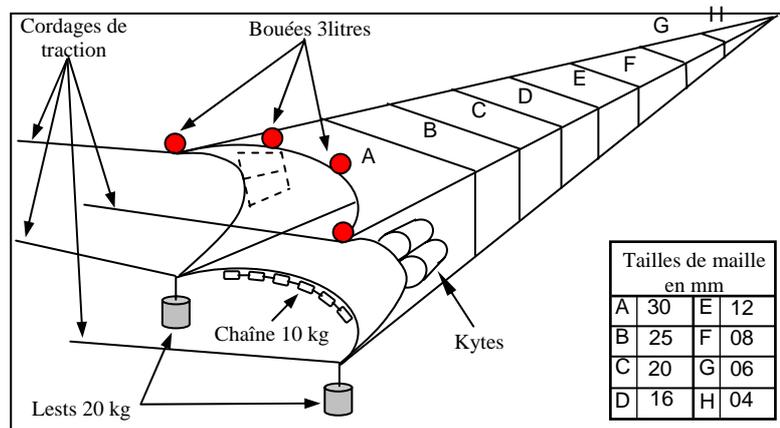
**1.2.a Le chalut à barre**, long de 14 m et d'une ouverture de 3 m x 3 m, est constitué d'un filet de 6 nappes de tailles de mailles décroissantes, de l'ouverture jusqu'au cul du chalut (**figure 2**). Il est accroché à deux barres métalliques et il s'ouvre sous l'action conjuguée de la barre supérieure creuse armée de deux bouées tirant vers le haut et de la barre inférieure pleine agissant comme lest ; l'ouverture latérale est fixée par la longueur des barres.



**Figure 2 : Chalut à barre.**

L'ensemble est traîné par une « fune » de traction en acier de 6 mm de diamètre et deux « pattes d'oie » en acier de 3 mm de diamètre ; la « patte d'oie » inférieure est plus longue que la patte d'oie supérieure pour maintenir la verticalité de l'ouverture du chalut. Cet engin tracté à 1,5 noeuds capture des juvéniles et des poissons adultes.

**1.2.b Chalut méso pélagique** (**figure 3**), de type Isaac Kidd a été mis au point par l'Ifremer de Lorient et adapté, en particulier le maillage, pour la capture des bancs de juvéniles en milieu lacustre. De 26 m de long, il est composé de huit nappes de mailles décroissantes réparties de l'ouverture jusqu'au cul du chalut.



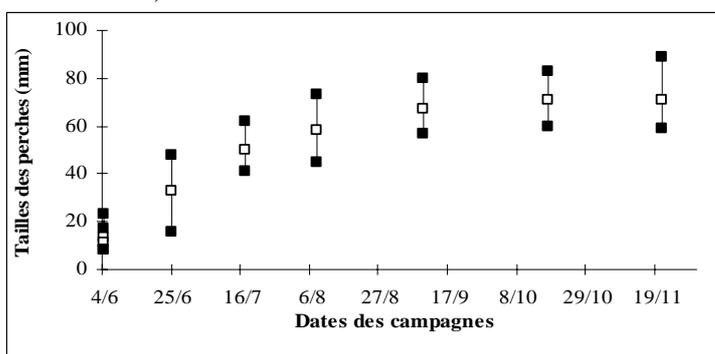
**Figure 3 : Chalut méso pélagique.**

La « fune » de traction et les « pattes d'oie » longues de 25 m, sont en Dynema de 5 mm de diamètre. L'ouverture du chalut (6,3 m x 4,2 m) s'effectue verticalement sous l'action antinomique des lests situés aux extrémités de la ralingue du bas et des bouées situées sur la ralingue du haut. L'action des deux panneaux souples ou kytes, positionnés de part et d'autre du filet, conjuguée à la vitesse de l'embarcation assure l'ouverture latérale du chalut. Plus filtrant et plus facile à traîner que le chalut à barre, il peut être tracté à plus de 2,5 noeuds.

## 2. Résultats

Lors des campagnes de pêche du printemps, été et automne 2002 sur le lac d'Annecy, effectuées aux filets bongo et aux chaluts pélagiques 5 671 perches ont été capturées, leur tailles moyennes évoluent entre 11 mm et 71 mm (**figure 4**). L'étude de leurs contenus stomacaux a montré leur infestation par le parasite *Trianophorus Crassus*. Le taux de parasitisme de 60 à 80 % explique la mortalité de ces cohortes durant la première année (Guillard *et al.*).

Dates	Engins de pêche	Nombre de parcours	Nombre de poissons
Juin	Bongo	5	582
Juin	Bongo	3	1765
	Chalut	6	
Juillet	Chalut	2	1271
Août	Chalut	4	532
Septembre	Chalut	7	729
Octobre	Chalut	5	273
Novembre	Chalut	3	519



**Figure 4 :** Evolution des tailles moyennes des perches

Lors des campagnes hebdomadaires de captures de larves de corégones, aux filets à ichtyoplancton tractés latéralement, organisées sur le lac d'Annecy de février à mai 2006, 1379 larves ont été capturées. A partir des prélèvements effectués sur chaque larve (estomac, tête, chair) on étudie le régime alimentaire par l'analyse des contenus stomacaux, la détermination fine de l'âge par l'examen des incréments journaliers sur les otolithes et l'assimilation de l'alimentation dans les tissus par analyse isotopique des chairs.

## Conclusion

Il est nécessaire d'employer plusieurs engins ou techniques d'échantillonnage pour collecter tous les stades d'une même espèce, sachant que tous les individus à un stade donné n'ont pas la même accessibilité spatio-temporelle pour des raisons éco-éthologiques ou environnementales. L'utilisation d'engins de pêche actifs apparaît comme la technique de pêche la mieux adaptée à la capture des larves. Pour échantillonner les individus de plus grandes tailles d'autres techniques ou engins de pêche (senne de plage, filets maillants...) doivent être utilisés. L'équipe Inra de Thonon-les-Bains a acquis la maîtrise et a adapté des techniques de pêche et de localisation (hydroacoustique) pour aborder des milieux aux conditions environnementales différentes.

## Bibliographie

- Masson G, Pedon-Flesch A, Marzou R (2001) Méthodes de pêche active en milieu lacustre : caractéristiques et contraintes d'utilisation. D. Gerdeaux (ed.), *INRA, Paris. Gestion piscicole des grands plans d'eau.*
- Guillard J, Perga ME, Colon M, Angeli N (2006) An annual survey of Y-O-Y perch (*Perca fluviatilis*) monitored by hydroacoustic in an oligotrophic lake (Lake Annecy, France). *Sous presse, Fisheries Management and Ecology.*