



**HAL**  
open science

## Sur un nouveau modèle de bassin pour l'élevage de jeunes salmonidés

Roland Billard, Jean Petit

► **To cite this version:**

Roland Billard, Jean Petit. Sur un nouveau modèle de bassin pour l'élevage de jeunes salmonidés. Pisciculture Française d'Eau Vive et d'Etang, 1973, 33, pp.31-33. hal-01600624

**HAL Id: hal-01600624**

**<https://hal.science/hal-01600624>**

Submitted on 2 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Sur un nouveau modèle de bassin pour l'élevage de jeunes salmonidés

R. BILLARD, D. PETIT

\* Laboratoire de physiologie des poissons

Les services scientifiques du Ministère de l'Agriculture écossais (Department of Agriculture and Fisheries for Scotland) ont mis au point, au Centre de Recherches de Pitlochry, un nouveau type de bassin circulaire pour l'élevage de jeunes Saumons (*Salmo salar*) et l'ont mis en service à la salmoniculture d'Almondbank.

Dans les bassins circulaires ou subrectangulaires de type traditionnel, l'apport d'eau se fait latéralement et l'écoulement se fait au centre. L'apport d'eau est réalisé en un seul point autour duquel se concentrent les alevins. Dans cette situation les animaux dominants sont favorisés et peuvent se placer immédiatement à l'arrivée d'eau tandis que les animaux dominés restent en retrait.

Le même phénomène se produit en ce qui concerne la distribution de la nourriture. Les animaux dominants recueillent ainsi plus d'oxygène et plus de granulés, ce qui explique leur croissance plus rapide tandis que les dominés maigrissent et meurent rapidement dans des proportions importantes.

Dans le nouveau type de bassin, dessiné par le Dr. D.H. MARR, cette difficulté est en partie résolue par une meilleure distribution spatiale des alevins. Pour cela l'arrivée de l'eau se fait au centre du bassin (fig. 1, 2, 3) et effectue un mouvement représenté dans la fig. 1 ; le tuyau d'arrivée central s'arrête à 2 ou 3 cm du fond du bassin. Dans ces conditions les alevins se répartissent tout autour du point d'arrivée d'eau et occupent en fait toute la surface de base du bassin. A la périphérie se trouve une gorge à la base de laquelle sont situés les orifices des 2 tuyaux d'évacuation d'eau qui sont placés en opposition. Les fécès et les granulés inutilisés qui se concentrent dans cette gorge sont facilement éliminés par l'augmentation de débit obtenue par l'inclinaison des trop-pleins pivotants à l'extérieur du bassin. L'existence d'une évacuation latérale entraîne un type de mouvement et d'agitation de l'eau différents de ceux des bassins circulaires Ewos conventionnels, mais le courant est suffisant pour inciter les alevins à nager.

Le système est complété par une distribution originale des aliments (granulés de type EWOS). L'extrémité du tuyau central d'arrivée d'eau est en relation avec un autre tuyau de plus petit diamètre et qui recueille un filet d'eau par l'intermédiaire d'un entonnoir (fig. 4, 5). Dans cet entonnoir débouche également un distributeur automatique d'aliments (fig. 1). Ceux-ci, qui sont périodiquement déversés dans l'entonnoir, sont entraînés par le filet d'eau, rejoignent l'arrivée principale et sont répartis de façon homogène au fond du bassin sur toute la surface de la même façon que l'eau. Il s'ensuit une meilleure distribution de l'oxygène et de la nourriture et une répartition spatiale plus homogène des alevins. Les effets de dominance sont réduits et il en résulte une croissance moyenne plus rapide et une mortalité plus faible. Une expérience a montré que le pourcentage de mortalité qui était de l'ordre de 50% pendant les 6 premières semaines en bassins conventionnels, a été réduit de 23% avec le nouveau modèle de bassin avec arrivée de l'eau au centre et au fond. Au cours de cette même expérience les chercheurs ont également montré que ce taux de mortalité pouvait encore être réduit et amené à 4 et 7% dans ce type de bassin à la condition que les alevins de plusieurs femelles ne soient pas mélangés et qu'une seule "portée" soit placée par bassin. Ceci s'explique par la nécessité de transférer les alevins des bassins d'incubation aux bassins d'alevinage au même stade. Il apparaît en effet que l'époque de première prise de nourriture qui intervient lors de la résorption du vitellus est très importante et ne doit pas être différée. Lorsque tous les alevins éclosent ensemble - c'est grossièrement le cas lorsque les oeufs proviennent d'une même femelle - le transfert peut être effectué au bon moment. Si au contraire, le lot d'oeufs est hétérogène, l'éclosion s'étale sur une période plus longue, différant ainsi l'époque de transfert. ("Department of Agriculture and Fisheries for Scotland, Directorate of Fisheries Research - Report for 1970 pp. 102-103").

Ces bassins sont en fait des "bassins familiaux" et existent en 2 tailles. Ils ont tous le même diamètre (en-

\* Laboratoire de physiologie des poissons - Institut National de la Recherche Agronomique - 78350 JOUY-en-JOSAS

viron 2 m) mais sont de hauteurs différentes : 35 cm pour les jeunes alevins jusqu'à 2 ou 3 mois d'âge et 60 cm pour les jeunes parrs entre 4 et 10 mois. Ensuite, les jeunes Saumons sont placés dans des bassins de plusieurs m<sup>3</sup> de type conventionnel, circulaires (fig. 6) ou subrectangulaires (fig. 7), où le courant et le débit sont plus importants.

Dans les conditions actuelles d'exploitation, la charge n'est pas élevée, au maximum 5000 alevins pour les plus petits et 800 à 1200 parrs de 8 à 10 cm pour ceux de taille intermédiaire.

La croissance s'est révélée satisfaisante, en moyenne 10 à 12 cm avec extrême à 14-15 cm à 1 an (1+). Ce type de bassin ne supprime cependant pas complètement les phénomènes de dominance : environ 20% deviennent smolt à 1 an et le reste à 2 ans. Il existe toujours quelques poissons qui présentent une croissance beaucoup plus rapide que les autres, mais la proportion est faible (quelques poissons sur mille) (fig. 8).

Du fait de leur caractère expérimental et de leur fabrication artisanale en petite quantité, le prix de revient de ces bassins qui sont construits en fibre de verre, reste élevé : entre 6 000 et 8 000 F.

Des responsables scientifiques qui utilisent actuellement ces bassins estiment que leur supériorité sur les bassins ordinaires réside dans le fait que les conditions de milieu qu'ils reproduisent s'apparentent d'avantage aux

conditions normales d'un ruisseau. Cependant, il faut noter que le débit d'eau doit être assez élevé (de l'ordre de 50 à 100 l/minute) pour réaliser les conditions de milieu optimum.

En conclusion, on peut considérer que les premiers résultats obtenus avec ces bassins sont encourageants et permettent une réduction notable de la mortalité chez le Saumon. Des problèmes analogues se posent pour l'élevage de la Truite, aussi bien Arc-en-ciel que Fario, et l'usage de ce type de bassin d'alevinage pourrait contribuer à les résoudre.

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

**MINAUR J., 1971 :**

A simple electrically operated feeder for use in Salmon rearing. *J. Fish. Biol.*, 3, 413 - 415.

**PYEFINCH K.A., 1970 :**

Report of the freshwater fisheries laboratory. Pitlochry.

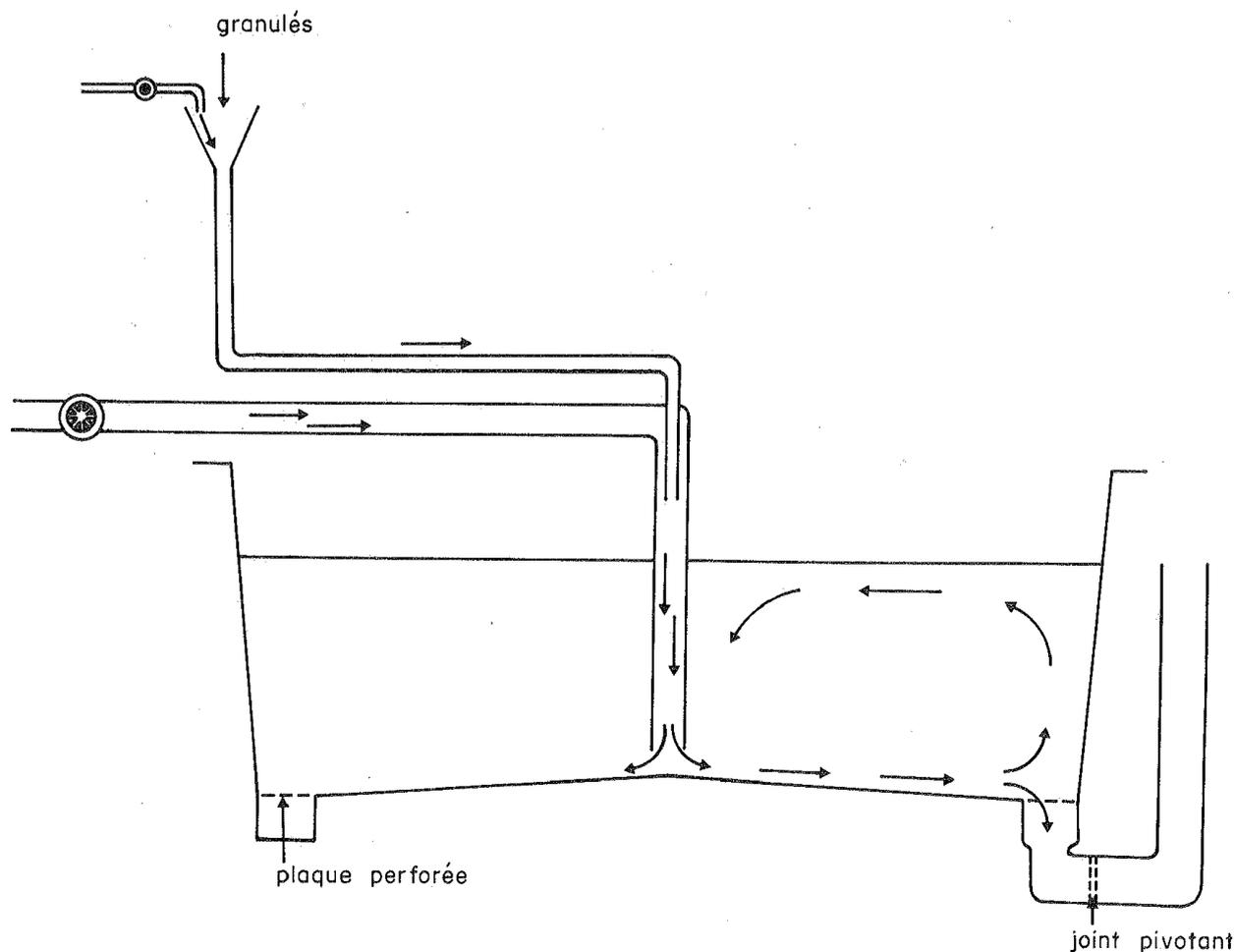
Nous remercions le Dr PYEFINCH qui nous a présenté le laboratoire de Pitlochry et le Dr MINAUR qui a bien voulu relire et corriger le manuscrit de la présente note.

**R. BILLARD, J. PETIT**

Institut National de la Recherche Agronomique.

Laboratoire de physiologie des Poissons

78350 - JOUY-en-JOSAS (FRANCE)



**Fig. 1** Schéma d'un bassin circulaire avec arrivée d'eau centrale et système incorporé de distribution d'aliments. Les flèches indiquent la direction du courant d'eau. Le trop plein extérieur n'est représenté que du côté droit de la figure (ce schéma nous a aimablement été communiqué par le Dr. MINAUR).



Fig. 2 Prototype d'un bassin circulaire (avec arrivée d'eau centrale et évacuation latérale par trop plein extérieur) expérimenté au centre de recherches de Pitlochry (Ecosse).

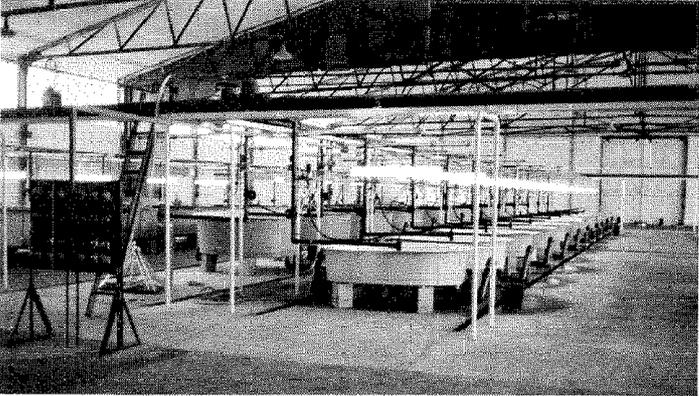


Fig. 3 Salmoniculture d'Almondbank (Ecosse): Les bassins circulaires à arrivée d'eau centrale sont de 2 tailles différentes : bassin de 35 cm de hauteur à droite et de 60 cm à gauche.

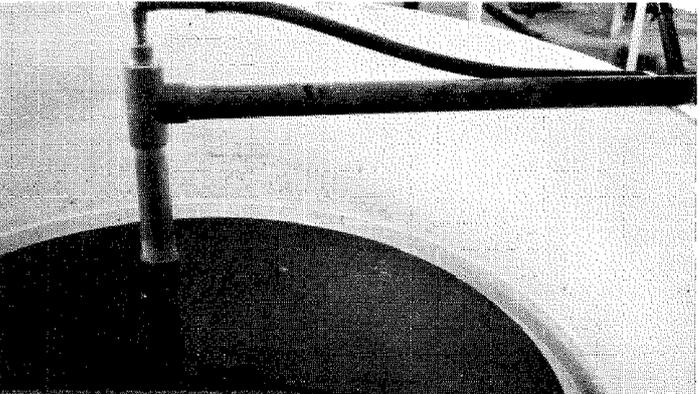


Fig. 4 Détail montrant l'arrivée d'eau principale au centre, surmontée du tuyau conduisant les aliments. A droite, au fond de la gorge périphérique, on distingue un orifice d'évacuation de l'eau.

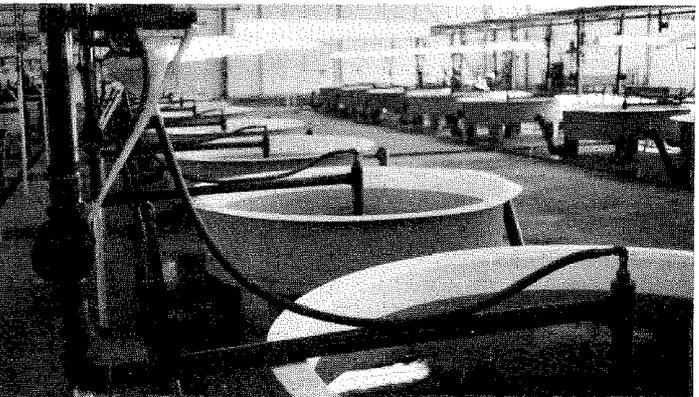


Fig. 5 Vue partielle de la salmoniculture montrant des bassins en service. En haut à gauche, noter le distributeur de granulés (MINAUR, 1971) et au-dessous l'entonnoir recevant ces granulés et relié à l'arrivée d'eau principale par un tuyau de caoutchouc.

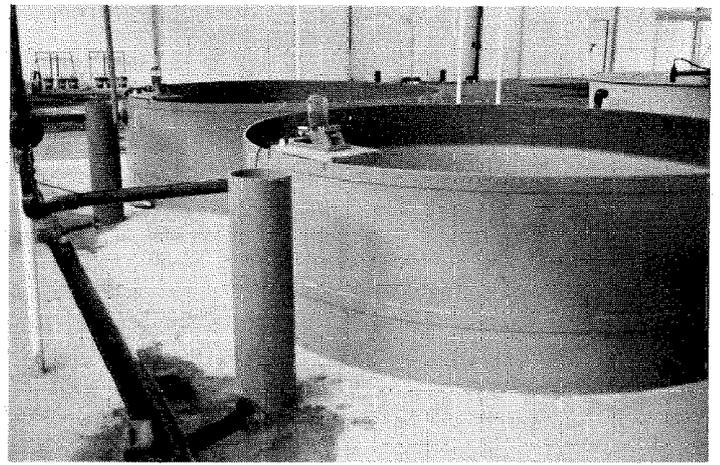


Fig. 6 Bassin conventionnel circulaire avec arrivée d'eau latérale et évacuation centrale avec trop plein extérieur fixe à l'intérieur duquel un tube amovible permet de régler le niveau d'eau du bassin.

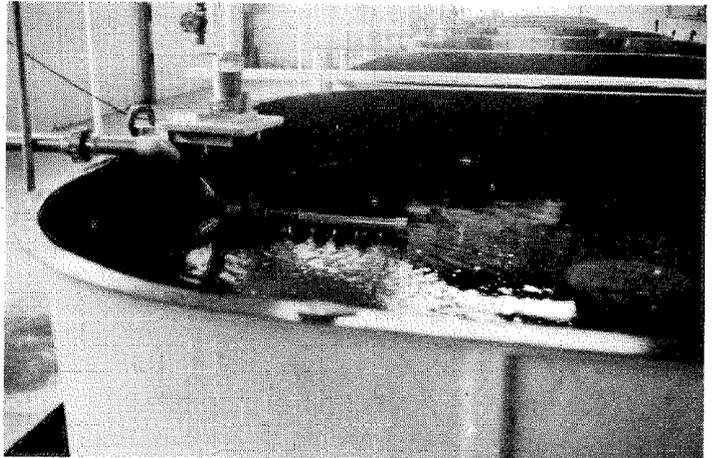


Fig. 7 Autre forme de bassin conventionnel – subrectangulaire – L'arrivée d'eau latérale se fait grâce à un tube qui répartit le liquide sur une plus grande surface. A gauche, noter le distributeur automatique d'aliments.

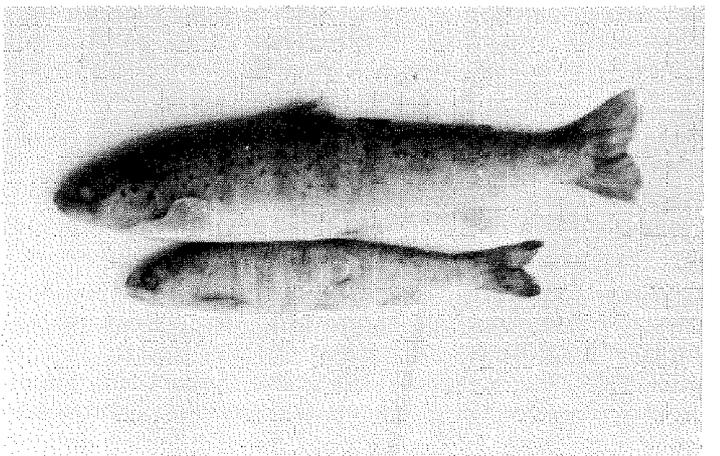


Fig. 8 Jeunes Saumons frères âgés de 1 an. Le plus gros mesure 22 cm et le plus petit qui représente la taille moyenne de la famille mesure seulement 15,5 cm (longueur standard).