HAL open science

L'insémination artificielle de la truite arc-en-ciel avec dilution du sperme

Roland Billard

To cite this version:

Roland Billard. L'insémination artificielle de la truite arc-en-ciel avec dilution du sperme. Pisciculture Française d'Eau Vive et d'Etang, 1975, 42, pp.16-17. hal-01600268

HAL Id: hal-01600268

https://hal.science/hal-01600268v1

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.

Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

Avignon

L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE de la truite arc-en-ciel avec dilution du sperme

par **R. BILLARD,**
Laboratoire de physiologie des poissons,
I.N.R.A.
78350 JOUY-EN-JOSAS

INTRODUCTION

L'insémination artificielle des salmonidés, actuellement pratiquée en pisciculture, met en œuvre un mâle pour quelques femelles, de sorte qu'il n'est pas possible de faire une comparaison avec la méthodologie qui porte le même nom et qui est largement utilisée chez les animaux domestiques, chez lesquels un mâle peut féconder des centaines de femelles.

Des essais ont été faits depuis longtemps pour augmenter l'efficacité de cette technique chez les poissons, et il est apparu par exemple, qu'on ne pouvait pas espérer inséminer plus de 25 truites femelles avec un mâle. Ceci est dû essentiellement au fait que l'eau douce est un milieu très défavorable pour les gamètes de truite, dans lequel la motilité des spermatozoïdes cesse après 30 secondes et la fécondabilité des ovules après 1 minute et demi à deux minutes.

Au laboratoire, nous avons été conduits à mettre au point des milieux dans lesquels la survie de ces gamètes puisse être prolongée. Des solutions salines à base de sel marin par exemple, se sont révélées favorables, mais les résultats étaient irréguliers et nous avons vu que le pH de la solution avait une très grande importance, et qu'il était indispensable de le stabiliser par addition d'une substance tampon. Le tampon utilisé dans le premier dilueur mis au point fut le carbonate-bicarbonate 0,02 M, mais il était alors nécessaire de n'utiliser que de l'eau distillée dont l'approvisionnement est souvent difficile en pisciculture. Les recherches ont ensuite porté sur la mise au point d'un dilueur susceptible d'être obtenu par simple mélange d'une poudre contenant le sel et le tampon, présentée en petit flacon, avec l'eau de la pisciculture. La technique qui va être décrite n'a été utilisée qu'au laboratoire, et dans quelques piscicultures à petite échelle. Faute de pisciculture expérimentale, nous n'avons pas encore pu tester cette méthode « en vraie grandeur ». Sous la pression des professionnels et des vulgarisateurs, nous sommes conduits à livrer cette technique d'insémination avec dilution du sperme à la pratique piscicole, et nous serions reconnaissants aux pisciculteurs de nous faire part de leur succès, mais surtout de leurs échecs.

Le problème majeur de la technique réside dans l'appréciation de la qualité du sperme. On peut avoir une idée de la motilité par examen sous le microscope (mélange de 1 volume de sperme avec 10 volumes de dilueur et examen immédiatement après le mélange, car la motilité doit être appréciée dans les 15 secondes). En réalité, le pourcentage de mâles présentant un sperme défectueux est très faible, surtout si le sperme est prélevé en début de période de spermiation. Dans la pratique, il faut éliminer les mâles dont le sperme est trop épais et sort en « boudin » ou bien le sperme trop fluide ayant un aspect grisâtre ou translucide. Une fois prélevé, le sperme peut se conserver une à deux heures à condition de n'avoir pas été mis en contact avec de l'eau.

Les températures optimum auxquelles l'insémination doit se dérouler, se situent entre 5 et 12 degrés centigrades. L'idéal est de travailler à la température de l'eau utilisée pour l'incubation.

PROCÉDURE POUR L'INSÉMINATION

1) **Diluer le petit flacon contenant le mélange ClNa-tampon** (*) dans un litre d'eau de source utilisée pour l'incubation des œufs. Ce mélange doit être utilisé immédiatement et ne se conserve pas plus d'une journée.

(*) Ce mélange, fabriqué par « Lathevet », sera disponible dès l'automne 1975 et sera vraisemblablement commercialisé par la coopérative.

2) **Prélever les ovules** de préférence après anesthésie des femelles et sous abri (éviter d'exposer les ovules aux rayons solaires).

Il faut insister sur la nécessité de recueillir les ovules avec précaution en évitant les chocs et une pression abdominale trop forte ; il faut éviter l'écrasement des œufs et les saignements. La hauteur de chute des œufs doit être la plus faible possible : utiliser une cuvette ou un plateau de préférence à un seau. Les ovules peuvent être recueillis dans la cuvette directement avec le liquide cœlomique, ce dernier contribuant à amortir les chocs. Dans la majorité des cas, ce liquide cœlomique n'est pas défavorable, bien que son pH (environ 8) soit inférieur au pH optimum pour l'insémination, qui est de 9. Mais on se doit de l'éliminer parce qu'il existe en quantité variable, ce qui rend difficile un taux de dilution du sperme précis. Son élimination peut être facilement réalisée en appliquant une grille (tôle perforée) sur la cuvette et en inclinant l'ensemble. Il n'est pas nécessaire d'éliminer la totalité du liquide cœlomique, il est même important que les ovules ne subissent pas de dessication. Laissé en petite quantité, le liquide cœlomique n'aura pas l'inconvénient d'un pH trop bas, puisque l'addition d'un dilueur tamponné va stabiliser le pH aux environs de 9.

3) **Mélange des ovules avec le dilueur :**

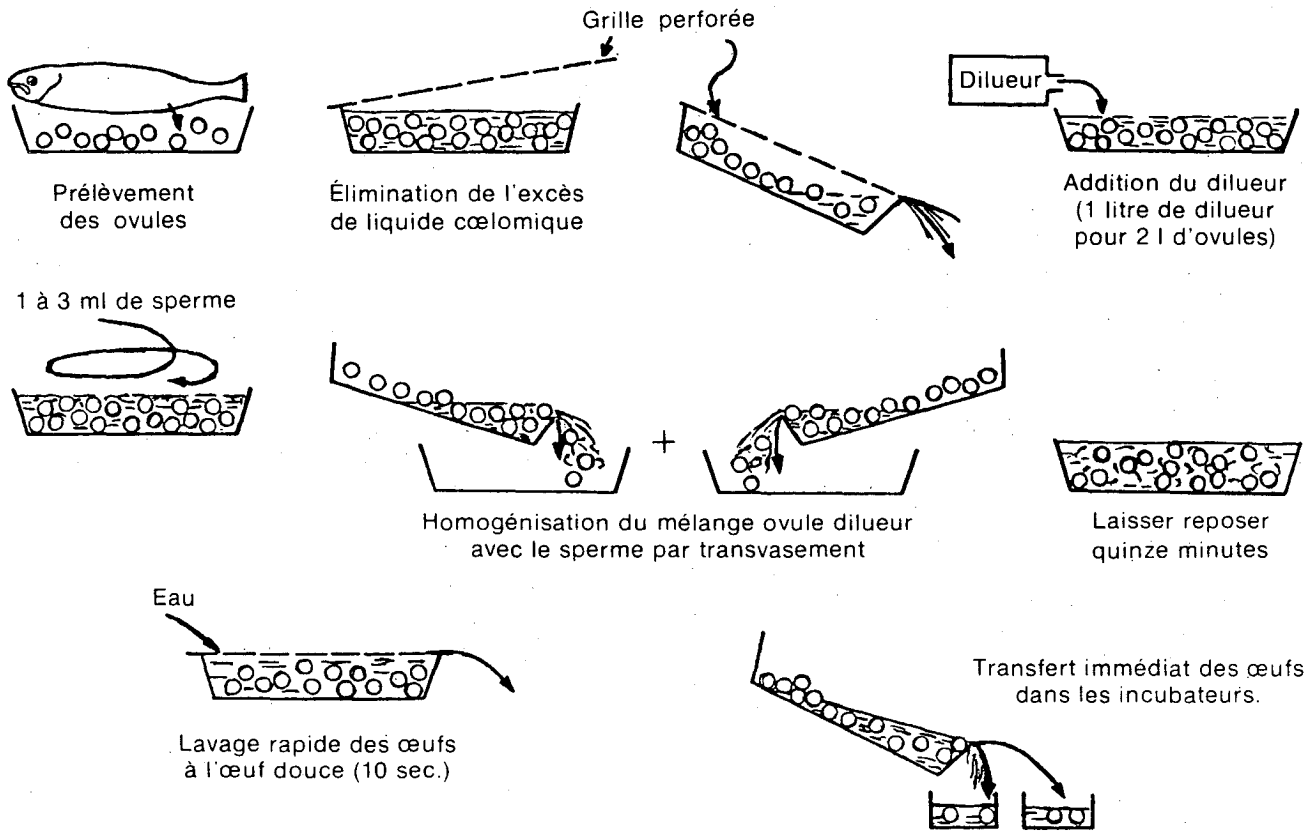
Environ 2 litres d'ovules sont à mélanger avec 1 litre de dilueur. Le dilueur doit être déversé progressivement dans la cuvette.

4) **Addition du sperme :**

Le sperme prélevé de préférence sur plusieurs mâles, est alors réparti au-dessus des ovules dilués (environ 1 à 3 ml pour le mélange 1 litre de dilueur + 2 litres d'ovules). L'ensemble est alors immédiatement déversé dans un autre récipient de contenance équivalente, suivi d'un nouveau transfert dans le récipient initial. L'objectif est de réaliser un mélange rapide et homogène du sperme avec les ovules. La rapidité est un facteur de succès car même dans le dilueur d'insémination, la survie du sperme est brève, et il faut toujours se souvenir que les spermatozoïdes sont mis en mouvement immédiatement après le contact avec l'eau ou le dilueur, et que la pénétration du spermatozoïde dans l'ovule se produit en moins de 30 secondes.

5) **Transfert en incubateur :**

Laisser reposer le mélange quinze minutes ; laver une fois les œufs dans l'eau et les transférer dans les incubateurs. Les œufs ne durcissent qu'au contact de l'eau douce et pendant le durcissement (30 minutes à 1 heure), il faut éviter de les manipuler. Une fois « durcis » les œufs peuvent être à nouveau manipulés pendant 24 à 48 heures, de sorte que des transports sont possibles ; nous y reviendrons.

Les températures optimales pour l'incubation sont comprises entre 7 et 10 °C et dans l'obscurité presque complète (2 lux).

L'ensemble des opérations est résumé dans les illustrations suivantes :