

**Production d'alevins de Loup
(Dicentrarchus labrax)**

JEAN PHILLIPE MARION
AQUAMAR S.A., Pointe-Lynche
97231 Le Robert, Martinique

RESUME

La Société AQUAMAR est spécialisée dans l'élevage des Loups (Dicentrarchus labrax). Une partie des alevins mis en grossissement provient de ses installations d'élevage larvaire. Cette année, trois cycles d'élevage larvaire et de pré-grossissement ont eu lieu entre novembre 1984 et juillet 1985. Les oeufs provenant de deux stations de recherche de France métropolitaine ont été expédiés par avion selon une procédure maintenant bien au point. L'incubation a lieu directement dans les bacs d'élevage larvaire, à l'obscurité, à température basse (14°C). L'alimentation debute cinq jours après l'éclosion. Des proies vivantes produites sur le site (rotifères, copépodes) ou importées (Artemia salina) sont distribuées jusqu'au quarantième jour environ. A partir du vingt cinquième jour on distribue aussi des proies inertes (copépodes et daphnies congelées). Le sevrage sur granulé sec a lieu entre quarante cinq et soixante jours. Actuellement, des essais de production de deux cladocères d'eau douce (Moïna micrura et Daphnia pulex) sont en cours. Leur utilisation permettrait de réduire la consommation des artemia, trop coûteuses. Au cours de l'élevage, on augmente rapidement la température de l'eau (jusqu'à 27°C), la photopériode et le débit de renouvellement.

INTRODUCTION

La Société AQUAMAR, Entreprise Martiniquaise implantée dans la baie du Robert, élève et produit du Loup (Dicentrarchus labrax, L. 1758). Le Loup ou Bar vivant naturellement en eaux tempérées (côtes Européennes Atlantique, Méditerranée) a fait l'objet d'essais d'acclimatation en eaux tropicales en 1981 et est maintenant élevé à des fins commerciales.

Actuellement, le cycle complet est maîtrisé à AQUAMAR: reproduction, élevage larvaire, pré-grossissement et grossissement. De ces quatre phases, seule la dernière se déroule en mer (grossissement en cage jusqu'à la taille commerciale), les autres phases ayant lieu dans des installations à terre.

Trois filières sont utilisées pour la production des alevins.

- Elevage larvaire et pré-grossissement de larves issues de pontes obtenues dans nos installations de maturation de géniteurs.

- Elevage larvaire et pré-grossissement des larves issues d'oeufs importés de France métropolitaine.

- Pré-grossissement d'alevins importés de France métropolitaine.

La saison de production d'alevins a débuté cette année en novembre 1984. Jusqu'en juillet 1985, trois cycles d'élevage se sont succédés. Ils étaient basés sur l'utilisation d'oeufs importés. Dans les mois qui ont suivi, deux importations d'alevins ont été effectuées.

MATERIELS ET METHODES

Conditionnement, importation des oeufs fécondes

L'importation des oeufs se fait selon un procédé maintenant bien au point. Cette technique implique de nos fournisseurs métropolitains (Station Biologique de Sète /1/ et Station de la DEVA-SUD /2/), une parfaite maîtrise du processus d'induction des pontes chez le Loup. Celles-ci doivent être programmées en fonction du trafic aérien entre Marseille et Fort-de-France (1 vol par semaine).

Les oeufs sont récoltés quelques heures après la ponte. Ils sont pesés et placés en incubation dans des cubitainers en polyéthylène, dans 9 à 10 litres d'eau. La charge est de 70 à 90 grammes d'oeufs (soit 0,07 à 0,09 million d'oeufs) par cubitainers.

Ceux-ci sont ensuite gonflés à l'oxygène (20 l), fermés et placés pour le transport à l'abri de la lumière et des variations thermiques dans des cartons éventuellement tapissés de polystyrène expansé.

Ils sont ensuite acheminés par route jusqu'à l'aéroport de Marseille, embarqués dans l'avion et placés dans la "soute 5 - 15°C". Entre le début de conditionnement et l'arrivée à AQUAMAR, il s'écoule environ 17 à 19 heures.

Incubation

A leur arrivée à l'écloserie, les cubitainers sont sortis des cartons d'emballage et placés dans les bassins d'élevage larvaire. Température et salinité de l'eau des bassins se rapprochent le plus possible de celle qui nous ont été communiquées par nos fournisseurs.

Des échantillons d'oeufs et d'eau sont prélevés à des fins d'observation et de mesure des paramètres physico-chimiques (température, salinité, pH, oxygène dissous, ammoniac, nitrites).

Au bout d'une heure environ, les oeufs sont transférés dans les bassins. L'incubation se déroule à l'obscurité. Elle dure 2 à 4 jours. Quotidiennement, un comptage des oeufs embryonnés est effectué, ainsi qu'une mesure paramètres physico-chimiques de l'eau.

Elevage larvaire

Alimentation (cf. Figure 1)

L'alimentation début vers le 5e jour ou 6e jour. Rotifères et

FIG 1
L'ALIMENTATION LARVAIRE

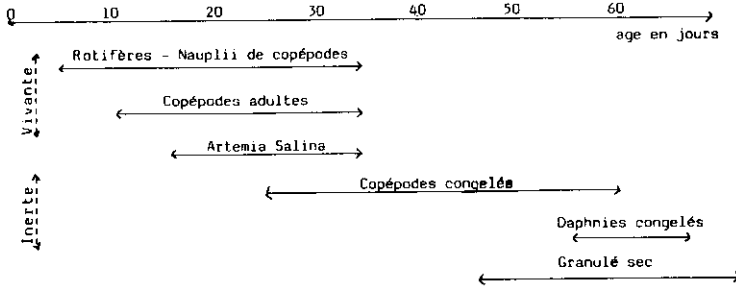


Figure 1. L'alimentation larvaire

FIG 2
AUGMENTATION DE LA
TEMPERATURE DE L'EAU PENDANT
L'ELEVAGE LARVAIRE

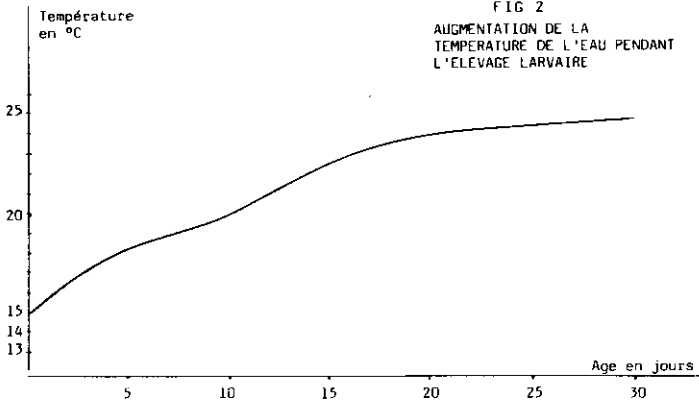


Figure 2. Augmentation de la temperatures de l'eau pendant l'élevage larvaire.

nauplii de copepodes marins sont distribués pendant 4 à 5 jours en excès (environ 5 individus par ml) en raison du comportement de chasse peu actif des larves. A partir du 10e jour, on commence à raisonner les quantités distribuées en terme de demande: plusieurs apports quotidiens plus ou moins importants en fonction de la présence ou non d'excédents de plancton dans le bassin.

Vers le 10e jour, on commence à fournir des copepodes adultes (100 à 300 u).

A partir du 15e jour, des distributions d'Artemia salina élevées pendant 2 à 4 jours en bacs de grossissement, complètent la ration de proies vivantes.

Ce régime à base de proies vivantes se poursuit jusqu'à l'âge de 3 jours environ.

Dès le 25e jour, on commence à distribuer du plancton congelé, afin d'habituer les larves à un aliment inerte: copepodes d'eau douce (800 à 1800 μ) dans un premier temps puis Daphnies (1 500 à 4 000 μ) vers 55 ou 60 jours. Ces deux espèces sont importées de France métropolitaine.

Enfin, à partir du 45e jour, débute le sevrage sur granulés.

Cette technique, bien que donnant des résultats corrects, est encore trop onéreuse, en raison de la part importante que prennent les Artemia dans l'alimentation de cystes par cycle de 4 millions d'oeufs reçus. L'intérêt de l'Artemia, outre sa facilité d'emploi, est surtout sa taille, notamment après grossissement.

Il nous est paru important de trouver une proie de remplacement de taille comparable ou plus grande et surtout moins onéreuse.

Deux cladocères d'eau douce ont retenu notre attention: Moïna micrura et Daphnia pluex. Les essais de production (cf. rapport Ch. Yvon) se sont montrés concluants. Ces deux espèces seront donc utilisées pour les cycles ultérieurs, Moïna micrura devant progressivement remplacer l'Artemia vivante et les copepodes congelés importés et Daphnia pluex intervenant vers le 40e jour sous forme de congelé.

Régime thermique (cf. figure 2)

Au cours des cycles précédents, nous avons défini un régime thermique donnant de bons résultats, dans la mesure où les autres paramètres ne sont pas limitants.

La montée thermique que nous avons adoptée est beaucoup plus rapide que celle pratiquée par les élevages métropolitains. Elle est due à des impératifs techniques et à la possibilité d'obtenir une croissance plus rapide qu'aux températures pratiquées dans les écloséries métropolitaines.

Régime lumineux

L'incubation et les 5 à 6 premiers jours de vie larvaire se déroulent là l'obscurité. Ensuite, on pratique un éclairage indirect par le plafond de la salle d'élevage larvaire, l'éclairage direct (4 lampes de 400 Watts à vapeur de Mercure) s'étant

avéré trop violent.

La photopériode va varier tout au long de l'élevage: 8 heures d'éclairement au début (à partir du 5e ou 6e jour) à 18 voire 20 ou 24 heures en fin de cycle larvaire.

Remarque sur l'interprétation Température d'élevage - Photopériode - Alimentation: nous avons mis en évidence la nécessité d'augmenter la durée du jour lorsque la température croît pour permettre aux larves de s'alimenter plus longtemps.

En effet, si les larves grandissent rapidement à température élevée lorsque l'alimentation est quantitativement suffisante, elles maigrissent encore plus vite en cas de jeûne, même assez court (inférieur à 24 heures).

Renouvellement de l'eau

Le renouvellement en eau augmente tout au long de l'élevage: de 0,1%/h les premiers jours, à 30%/h en fin d'élevage, permettant ainsi le maintien d'une qualité d'eau correcte.

Quatre des huit bassins d'élevage larvaire sont équipés de filtres biologique de 0,6 m³ chacun. Cette technique ayant donné de bons résultats (meilleure qualité d'eau, survie supérieure), elle sera vraisemblablement étendue à l'ensemble des bassins pour la saison prochaine.

Suivi des paramètres physico-chimiques de l'eau

Température, salinité, pH, concentration en NH₄ et NO₂ sont mesurés régulièrement (plusieurs fois par jour pour la température, au moins une fois par semaine pour les autres paramètres) afin d'éviter tout accident d'élevage ou dégradation des conditions de milieu.

Pendant la durée de l'élevage, ces paramètres varient comme suit:

- Température: 14°C à 27°C
- Salinité: 38 à 35‰
- pH: 7,5 à 8,5
- (NH₄): 0,001 à 0,160 mg/l
- (NO₂): 0,001 à 0,11 mg/l

Observation suivi de la croissance des larves (cf. rapport S. Suédile)

Tous les jours, 20 larves sont prélevées dans chaque bassin et observées sous loupe binoculaire.

Leur taille, leur état général et d'autres observations (date d'apparition des organes, taux de réplétion...) sont notés et comparés aux cycles antérieurs afin de mettre en évidence d'éventuelles anomalies dans l'élevage.

Suivi de la mortalité

Lors du nettoyage des bassins, les morts sont récupérés et comptés. Cette opération, hebdomadaire au début de l'élevage,

puis quotidienne à partir du 15e jour, permet d'avoir une bonne idée de l'état général de la population larvaire, et le cas échéant, de faire rapidement un traitement en cas de pathologie.

Pêche des alevins

La phase d'élevage larvaire proprement dite se termine entre le 35e et le 45e jour, lorsqu'on assiste à la métamorphose des larves.

La pêche a lieu vers 45 jours. Les alevins sont concentrés à la seine, récupérés à l'aide d'un seau, et transférés en race way où ils seront élevés pendant encore 45 jours avant d'être passés en cage.

Pendant cette phase de pré-grossissement, divers tris et calibrages sont effectués (cf. rapport R. Richard) notamment un tri destiné à détecter et éliminer les animaux dépourvus de vessie natatoire. Cette technique mise au point en juillet 1984 donne entière satisfaction. Elle est basée sur la différence de flottabilité d'animaux anesthésiés, placés en eau sur-salée (65%): les alevins avec vessie flottent et sont recueillis par "écrémage"; les autres sont éliminés car cette absence de vessie provoque des retards de croissance et des torsions vertébrales.

Remarque concernant l'élevage de larves issues de pontes locales: la technique d'élevage est strictement la même que celle décrite plus haut. Seules les techniques d'approvisionnement en oeuf diffèrent.

Remarque à propos de l'élevage d'alevins importés: ces alevins sont réceptionnés de la même façon que les oeufs. Ils sont ensuite élevés comme le sont les alevins issus des autres filières.

RESULTATS

Les résultats de cette saison d'élevage sont concentrés dans le tableau suivant:

Nombre d'oeufs ou alevins reçus *	Nombre d'oeufs éclos *	Nombre d'alevins mis en pré-grossissement *	Nombre d'alevins passés en cage *
7,8 oeufs	5,7	0,29	0,09
0,215 alevins	--	0,21	0,190

(* en million)

Les résultats moyens obtenus en élevage larvaire sont due à des problèmes d'insularité (délais de commande et de livraison d'Artemia entre autre), à des pathologies mais surtout à l'alimentation: la survie, généralement excellente jusqu'à 30 jours, a entraîné une demande en placton supérieure à nos disponibilités, d'où un affaiblissement de la population larvaire et un sevrage plus délicat. Il n'est pas exclu qu'une augmentation trop rapide de la température soit également en cause.

DISCUSSION

Les problèmes rencontrés cette année, mais aussi les progrès effectués nous ont permis d'envisager pour les années suivantes une augmentation de la production d'alevins en utilisant les trois filières dont nous disposons, moyennant quelques aménagements. Ceux-ci concerneront notamment la qualité de l'eau avec une généralisation du recyclage de l'eau, mais aussi et surtout l'alimentation (avec une augmentation et une diversification de la production planctonique).