

COLLOQUE FRANCO-JAPONAIS D'OCEANOGRAPHIE

Marseille 16-21 Septembre 1985

Fascicule 8 : Aquaculture (3^{ème} Symposium franco-japonais sur l'Aquaculture)

Etat actuel de l'élevage de *Penaeus japonicus*, en écloserie

Current state on Penaeus japonicus rearing in hatchery

Equipe MAREA¹, Rédacteur : Gilles le MOULLAC

STATION EXPERIMENTALE D'AQUACULTURE, INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE POUR L'EXPLOITATION
DE LA MER, CHEMIN DE MAGUELONE, 34250 PALAVAS

Résumé :

La reproduction de *Penaeus japonicus* a été étudiée depuis de nombreuses années. Les conditions climatiques méditerranéennes et atlantiques en France permettent l'élevage de cette espèce.

L'obtention de post-larves en écloserie est aisée. Les problèmes pathologiques (maladie des branchies noires) liés au maintien en captivité des géniteurs sont résolus. La survie des géniteurs est bonne au bout de neuf mois (60%). On obtient des maturations à 18°C. La ponte est induite par un choc de température à 25°C. L'élevage larvaire se fait à 26°C avec l'apport d'algues monospécifiques cultivées en salle d'algues et avec des nauplii d'*Artemia* dès le stade Z3. La densité finale est de l'ordre de 100 P3 par litre. Le prégrossissement se fait à 23°C. L'alimentation est composée de nauplii d'*Artemia* et nourriture congelée. La densité est de 10 P3 par litre et la survie de 70% P23.

L'analyse technico-économique de cette filière a permis de cerner les coûts de production et d'envisager la production de post-larves dans le secteur privé par le transfert des techniques d'élevage.

Abstract :

Penaeus japonicus reproduction has been studied since many years. Mediterranean and atlantic climatic conditions, in France, allow the rearing of this species. It's easy to obtain post-larvae in an hatchery. Pathologic problems (black gill disease) in relation with the stabulation of breeders are resolved. Survival rate (60%) is good after nine months. Maturation is obtained at 18°C. Thermal stress up at 25°C leads to spawning. Larval rearing is performed at 26°C, using monospecific algae produced in an algae room, and with *Artemia* nauplii from the zoe 3 stage. Final density is about 100 P3 per liter. Pregrowing is operated at 23°C. Food compounding is living *Artemia* nauplii and frozen food. Initial density is 10 P3 per liter and survival rate is 70% P.23.

Technico-economical analysis of this rearing way has allowed us to estimate production costs and to face post-larvae production within the private hatchery by the rearing technics transfert.

¹ MAREA : EQUIPE MEDITERRANEENNE DE RECHERCHE AQUACOLE :

Crevettes : G. LE MOULAC, L. MAZZARA ; Poissons : D. COVES, J.-L. COULET, M. SUQUET ; Experimentations : B. CHATAIN, G. DÉWAVRIN, P. DIVANACH ; Pathologie : G. BREUIL, S. ROBERT ; Ecochimie : J.-P. BLANCHETON, J. MELARD, P. AUDINEAU, P. HAMEURY ; Prégrossissement, grossissement : J. BONFILS, M.-J. BEDOS ; Relations Extérieures : Ch. de LA POMELIE ; Logistique : H. RICHARD, J.-P. GALIERE ; Secrétariat : B. BARDIOT, O. CAYLUS, M.-P. DUPORTE ; Conchyliculture : Ph. PAQUOTTE, J. MORICEAU ; Direction : J.-M. RICARD.

Depuis une dizaine d'années le CNEOX, puis l'IFREMER, travaille sur la reproduction de Penaeus japonicus.

La condition préalable à remplir était de disposer de géniteurs prêts à pondre au printemps pour assurer la mise à l'eau de post-larves en mai-juin, car on ne dispose pas de femelles prêtes à pondre dans le milieu naturel.

Plusieurs travaux ont été effectués sur le contrôle de la maturation. CAUBERE et LAUBIER-BONNICHON ont défini les paramètres favorisant la maturation des femelles, donc la ponte.

A la DEVA-SUD et au COP par l'équipe AQUACOP, les élevages larvaires sont maîtrisés pour plusieurs espèces de Peneides.

Tous ces travaux permettent de boucler le cycle de Penaeus japonicus en FRANCE, donc d'obtenir des géniteurs prêts à pondre l'année suivante.

LA STABULATION :

La production d'un nombre important de post-larves pendant la saison de production est directement liée à l'état du stock de géniteurs à ce moment précis.

Un protocole a été mis en place pour éviter les mortalités massives liées à un agent pathogène, *Fusarium solani*, et dans ces conditions, la survie est excellente durant les neuf mois de maintien et les pontes ont lieu toute l'année. (Fig. 1 et 2)

LA MATURATION :

A 18°C les maturations ont lieu toute l'année avec une photopériode naturelle sans épédonculation. (Figure 2)

Le taux de maturation ayant donné des pontes contrôlées est de 50 %.

LA PONTE :

La ponte est provoquée par un choc thermique. De 18° les animaux, aux stades de maturation 4,5 - 5, sont passés à 25°C.

La ponte a lieu environ 3 jours après. Le nombre d'oeufs récoltés par femelle est de 200.000.

On récupère ensuite 70 % de nauplii.

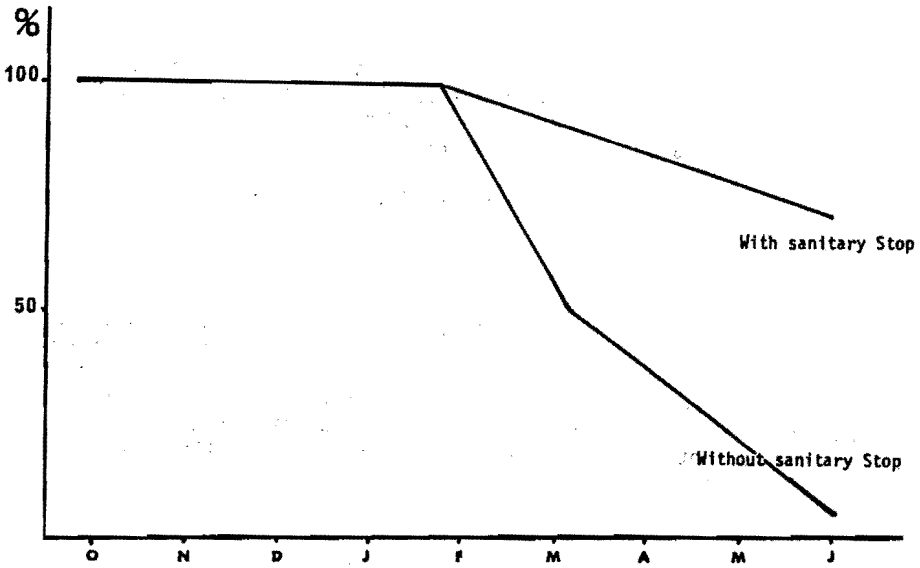


Figure 1 : BROODSTOCK'S SURVIVAL RATE

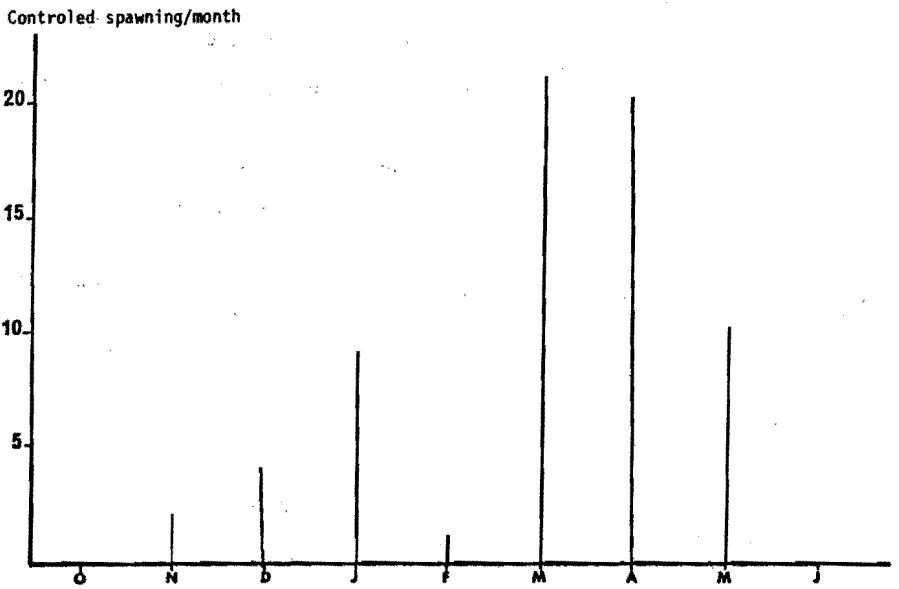


Figure 2 : BROODSTOCK SPAWNING

L'ELEVAGE LARVAIRE :

L'élevage larvaire se fait dans des conditions très contrôlées. La maîtrise de la séquence alimentaire, de la qualité de l'alimentation et la prévention de la pathologie, permet des survies de 70 % à des charges finales élevées (110 à 150 P3 par litre). (Figure 3)

La vitesse de développement des larves est fonction de la température.

La séquence alimentaire est visualisée (figure 4).

Les principaux agents pathogènes en élevage larvaire sont un champignon imparfait (*Lognidium calinectes*) et des bactéries. Le premier est contrôlé par un fongicide (la Trifluraline) utilisé en préventif, ce qui a pour effet d'inhiber la sporulation de ce champignon. Ce produit est utilisé en continu, des oeufs à P1. Les seconds sont contrôlés par un antibactérien (la Furazolidone) qui est utilisé de Z1 à M1.

PREGROSSISSEMENT :

L'élevage se poursuit encore 20 jours, en eau claire, avec un fort renouvellement d'eau.

La survie moyenne durant cet élevage est de 70 %.

La séquence alimentaire (figure 6) est établie pour une fourchette de température de 23 à 25°C.

La croissance est exponentielle (figure 5).

Les post-larves sont vendues entre P23 et P25, entre 12 et 15 mg.

Il n'y a pas de problèmes pathologiques très importants. Cette partie de l'élevage n'occasionne aucun traitement.

ANALYSE TECHNIQUE-ECONOMIQUE :

La maîtrise de tous les paramètres, la répétitivité des résultats, ont permis d'analyser les coûts de production à chaque étape de l'élevage, en éclosérie (tableau 1).

La définition des coûts de production permet de disposer d'un outil de programmation efficace pour des gains de productivité. On s'aperçoit que certains n'ont pas l'importance qu'on leur accordait (fonctionnement et non pas investissement).

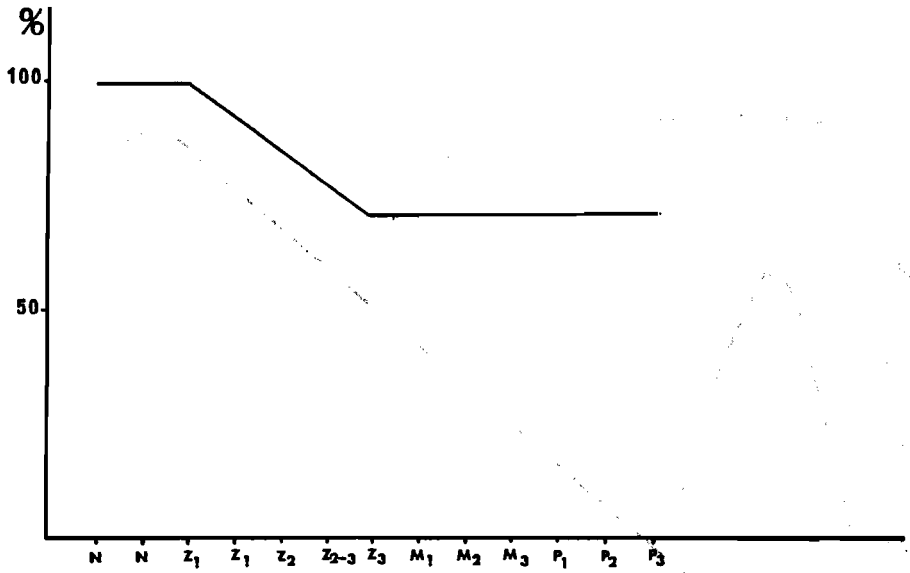


Figure 3 : REARING LARVAE SURVIVAL RATE

Nauplius *artemia*/larvae -1-

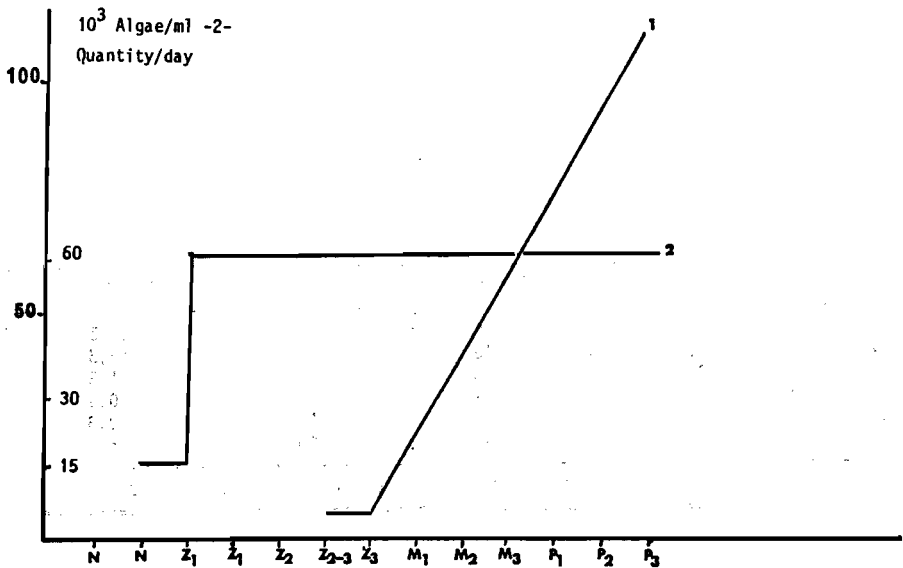


Figure 4 : REARING LARVAE FEEDING

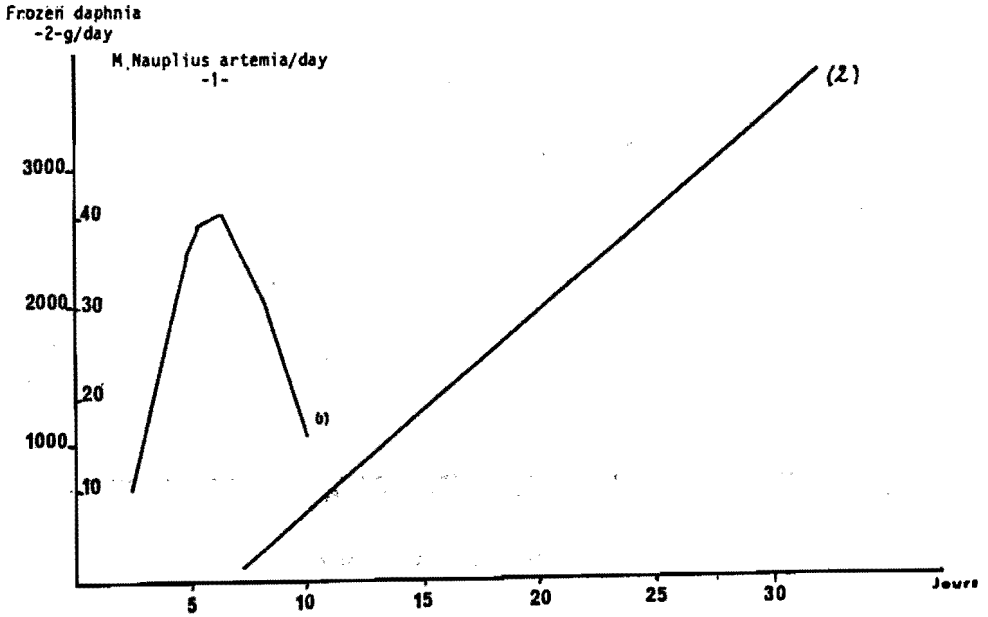


Figure 5 : PREGROWING FEEDING FOR 100 000 PL

TABEAU 1

	: Géniteurs %	: Nauplii %	: P3 %	: P23 %
! Animaux	: 11	: 75	: 36	: 25,3
! Chauffage	: 27,5	: 10	: 6,5	: 16,8
! Pompage	: 2,7	: 0,6	-	: 1,8
! Air	: 0,3	-	-	: 0,9
! Aliments	: 5,1	-	: 41	: 50,3
! Main d'oeuvre:	53,2	: 15,5	: 16,4	: 5
! P.H. F. H.T. :	120,9	: 1,62/1000 N	: 6/1000 P3	: 34/1000 P23

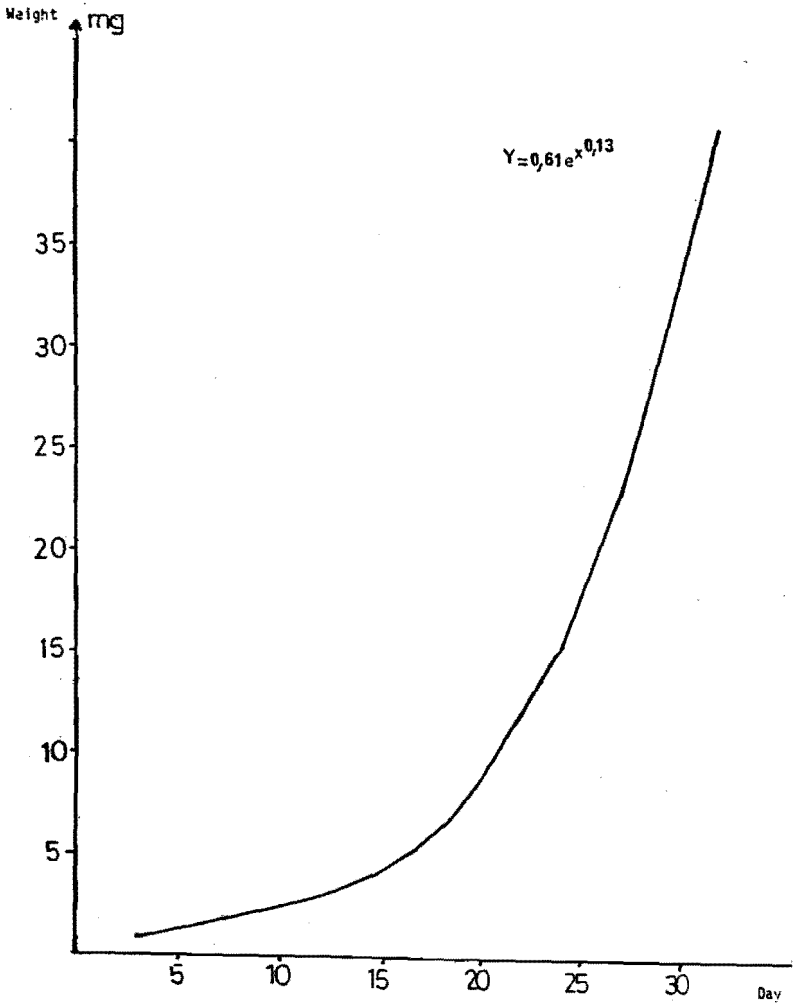


Figure 6 : GROWING CURVE OF POST-LARVAE

TRANSFERT :

La fiabilité de cette technique, ainsi que l'analyse technico-économique, démontre que la production de post-larves de crevettes est rentable. Le transfert de cette technique a été fait au GAEC "Les Poissons du Soleil" de MM. BALMA et CAUBERE à BALARUC-les-BAINS. Une autre éclosérie de production de post-larves est en cours de construction à LEUCATE, avec Monsieur LE BITOUX et d'autres écloséries de Poissons et Palourdes sont demandeuses du transfert de cette technique.

Si la production de post-larves se développe, c'est bien sûr grâce aux résultats très encourageants obtenus en Méditerranée, et surtout sur la façade Atlantique.

DEVELOPPEMENT DES ECLOSERIES EN FRANCE

La production de crevettes doit pouvoir être un complément de production dans des écloséries déjà existantes.

Il existe en France deux productions en éclosérie qui font l'objet de commerce : les alevins de poissons (Loup et Daurade) et les naissains de mollusques (palourdes et huîtres).

Le saison de production de post-larves de crevettes succède à la saison de production d'alevins de poissons. La production de crevettes doit pouvoir se faire dans ces installations. La seule installation à ajouter est une salle de production d'algues unicellulaire.

Dans une éclosérie produisant des naissains de mollusques, les algues ne sont pas un problème puisque cette production est la base de l'alimentation des larves.

Dans ces deux cas, les installations spécifiques à la production de crevettes restent limitées.

Une autre possibilité est la création d'une éclosérie monospécifique de crevettes intégrée à une ferme de grossissement.

Le prix de revient de la post-larve de crevette devrait pouvoir approcher le coût de production car dans les écloséries de poissons et de mollusques, les amortissements et les frais sont déjà pris en compte dans le prix de revient des alevins et des naissains.

Dans le cas de l'éclosérie intégrée à la ferme de grossissement, le prix d'achat des post-larves n'est pas le prix de vente pratiqué sur le marché de la post-larve (0,15 Frs) ; le coût de la post-larve sera le prix de revient hors main d'oeuvre, car cette main d'oeuvre se répartit sur l'ensemble des productions (post-larves et grossissement).

Coût de production : 0,03 Frs / P₂₅

Prix de revient éclosérie monospécifique : 0,10 Frs à 0,14 Frs / P₂₅