

Découvrez plus de documents
accessibles gratuitement dans [Archimer](#)

Une ECLOSERIE A HOMARD ET LE REPEUPLEMENT
BILAN, POINTS DE BLOCAGE ET PERSPECTIVES

Joël LOREC

Association Pêche et Aquaculture du Sud Bretagne
Viviers du Pérello 56270 Ploemeur

A l'initiative des marins pêcheurs, les expériences de repeuplement homard ont commencées en France en 1972 ; ceux-ci prenant à contre-pied les organismes scientifiques. Trois écloséries ont alors été créées: Houat et Yeu en 1972, Sein en 1975.

La première étape du travail a été de maîtriser la production en éclosérie (élevage larvaire et post-larvaire): les problèmes rencontrés, tant techniques que biologiques, ont souvent été résolus de façon très pragmatique. Cependant dès le début de l'expérience il s'est posé la question du devenir et de l'estimation du taux de survie des animaux immergés afin d'essayer d'appréhender l'intérêt économique de l'opération; Mais imaginer un suivi des animaux immergés n'a pas été chose aisée (difficulté du marquage). Depuis 1977 on s'est orienté de l'immersion pure et simple des post-larves (stade V) vers la production de juvéniles de 1 an, ceux-ci donnant plus de possibilité de marquage et de suivi dans le milieu naturel.

En Juin 1983, après consultation des différents partenaires (scientifiques et professionnels), a été élaboré un programme national de recherche sur le homard soutenu par le secrétariat d'état à la mer; les écloséries étant considérées comme des outils de production au service de la recherche.

MOTS-CLES: Crustacés, Homard, Ecloséries, Aquaculture.

KEY WORDS: Crustacea, Lobster, Hatcheries, Aquaculture.

Dans toute opération de repeuplement, il faut bien distinguer deux phases:- La phase d'élevage intensif : c'est l'écloserie et la production des "alevins".

- La phase libre : c'est l'immersion dans le milieu naturel(élevage en extensif).

Nous allons aborder successivement les deux phases en essayant pour chacune d'elle d'analyser la démarche qui a été faite de dresser un bilan des acquis tout en essayant de mettre en évidence les points de blocage .

- 1- L'ELEVAGE INTENSIF : L'ECLOSERIE

A ce niveau il faut distinguer deux étapes bien distinctes:

- l'élevage larvaire qui se fait de façon communautaire
- l'élevage des juvéniles qui se fait en cases individuelles.

. 11 - L'élevage larvaire :

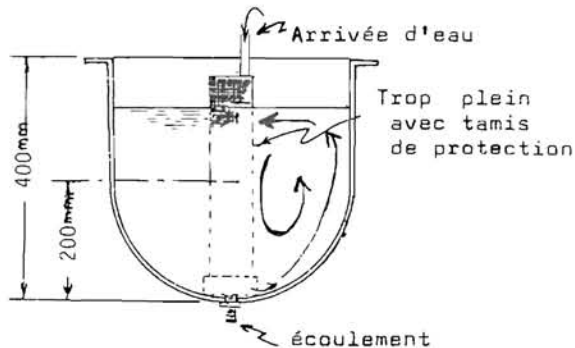
La larve de homard éclos au stade mysis; c'est le stade I, il y aura ensuite trois mues successives pour aboutir au stadeIV ou post-larve.

. 111- Technique d'élevage :

Pour essayer de combiner les impératifs de l'élevage larvaire(lutte contre le cannibalisme, nourriture, ...etc..), différentes méthodes ont été testées .

La technique initiale était l'élevage en grand bassin de 50m³, directement inspirée des méthodes japonaises pour la crevette. Cette technique prévaut toujours à l'écloserie de l'île d'Yeu, tandis qu'à l'écloserie de Houat on s'est orienté vers les élevages larvaires en petits volumes:

- Bacs de 40litres , mise au point par J.Hughes aux Etats Unis et fonctionnant en circuit fermé:

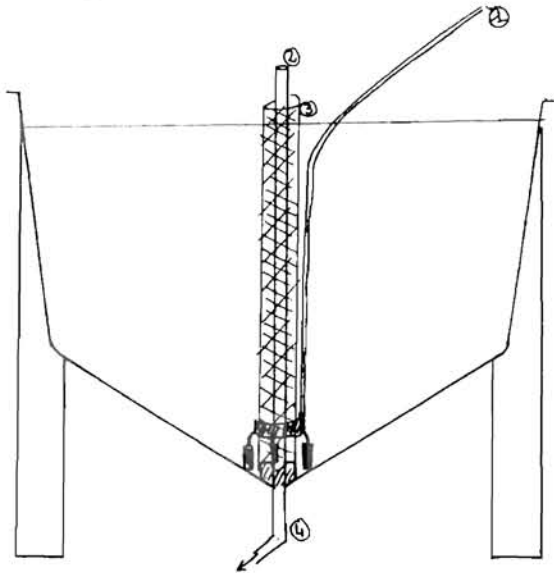


Bac d'élevage larvaire (Hughes et al. 1974)

→ Bacs de 800 litres à 1m³, cylindro-coniques, du même type que ceux utilisés par le Centre Océanologique du Pacifique pour l'élevage larvaire de la crevette Macrobrachium .

Cette dernière technique est celle qui est maintenant retenue à l'écloserie de Houat, car elle donne les taux de survie

les plus réguliers (40%) et des post-larves d'une très bonne vitalité.



- ① Arrivée d'air
- ② Trap plein central amovible
- ③ Tapis circulaire
- ④ Evacuation de l'eau.

Bac d'élevage 1m³
(Aquacop 1977)

Tout au long de l'élevage larvaire qui dure de 13 à 15 jours, la température est maintenue entre 20 et 22 C., la concentration d'oxygène voisine de la saturation, tandis que la qualité de l'eau est maintenue par un changement quotidien de 80% du volume.

. 112- Résultats obtenus :

Les taux de survie obtenus au niveau des élevages larvaires oscillent autour de 35%. La capacité actuelle de production de l'écloserie de Houat est de 100 à 150.000 post-larves stade IV par saison de production. La production moyenne annuelle depuis 1972 se situe à 90.000 post-larves; celle-ci oscillant de 30.000 une mauvaise année à 150.000 une bonne année.

. 113- Problèmes rencontrés :

Ils sont essentiellement de trois ordres :

. 1131- La quantité de larves disponibles :

Les femelles oeuvées nous sont apportées par les marins pêcheurs et il est très difficile d'étaler la période d'émission des larves (dégrainage); ceci pose souvent des problèmes pratiques de sur ou sous utilisation des bacs.

Il serait intéressant d'arriver à un étalement contrôlé du dégrainage, mais pour cela il faudrait maîtriser le cycle complet de la reproduction, ce qui pose encore de nombreux problèmes: . maintien des oeufs sous l'abdomen de la femelle

. maintien d'un stock de géniteurs suffisamment important pour le fonctionnement de l'écloserie (il faut 300 Kgs. de géniteurs pour une saison).

. 1132- La nourriture :

Les larves de homard sont carnivores, aussi l'Artemia salina constitue la base de l'alimentation durant les élevages larvaires.

La nourriture est distribuée sous deux formes :

. Nourriture vivante : ce sont des nauplii d'artémia pour les jeunes stades puis ceux-ci sont remplacés, au fur et à mesure de la croissance des larves, par des artémias juvéniles puis adultes.

. nourriture morte : Artémia adultes congelés, chair de crabe broyée, krill....etc....

Il a cependant toujours été difficile de déterminer la dose exacte de nourriture nécessaire car, quelle que soit la technique d'élevage utilisée, il se produit toujours une perte importante.

Le problème de la nourriture est toujours un problème crucial au niveau des élevages ; pour une écloserie de homard, il nécessite de maîtriser parfaitement l'élevage d'Artemia salina jusqu'à la taille adulte.

. 1133 - Le cannibalisme :

Les larves de homard sont très voraces et elles se blessent souvent entre elles. Il faut donc maintenir une agitation permanente et homogène du volume d'élevage pour éviter toute possibilité d'agglutination des larves. Celle-ci est obtenue soit par une circulation d'eau continue (bacs de Hughes) soit à l'aide de l'aération (Bacs cylindro-coniques).

Mise à part les problèmes pathologiques, où il subsiste de nombreuses inconnues, il ne semble pas qu'il y ait de réels points de blocage au niveau des élevages larvaires; la principale difficulté étant la dépendance pour l'obtention de bons rendements, de la disponibilité d'Artemia salina vivants de différentes tailles (Nauplii, juvéniles, adultes).

. 12 - L'élevage des juvéniles :

En 1977 il sembla nécessaire pour progresser dans l'expérience du repeuplement d'immerger des animaux de taille supérieure; ceux-ci permettant un meilleur suivi en mer et d'affiner les techniques d'immersion dans le milieu naturel. On a donc commencé l'élevage du homard jusqu'à l'âge de 1 an.

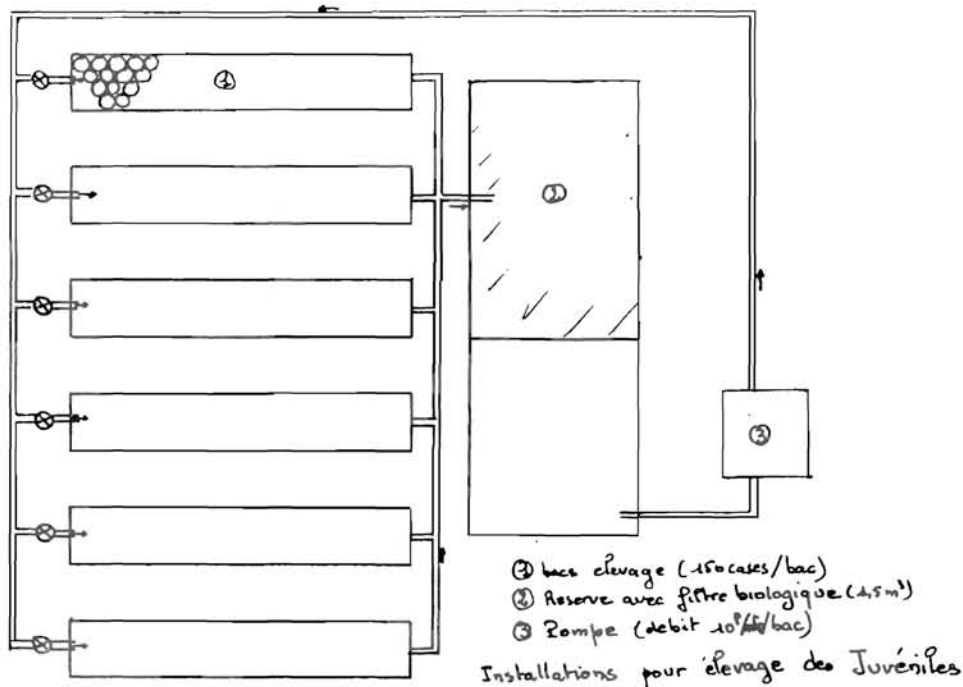
. 121 - L'élevage individuel:

. 1211 - Technique d'élevage :

L'élevage un par un est la technique adoptée actuellement par les trois écloséries françaises. Chaque homard est isolé dès le stade IV dans une case individuelle (à l'écloserie de Houat celles-ci sont circulaires et ont un diamètre de 8 cm.). Ces cases sont disposées dans des bacs rectangulaires fonctionnant en circuit fermé ; la température étant maintenue à 18°C.

La nourriture, distribuée tous les seconds jours, est constituée dans les premiers stades d'Artémia congelé et cette nourriture est souvent maintenue jusqu'à l'âge de 1 an pour des raisons de commodité et de disponibilité. La ration alimentaire est de l'ordre de 3% du poids frais de l'animal.

Des essais ont été effectués avec des mollusques et de la nourriture vivante (Talitres, gammares....), mais cela pose des problèmes de maintenance des installations (déchets).



La mise au point d'un aliment artificiel présente un intérêt certain, surtout dans le but de diminuer les coûts de nourriture et d'automatiser sa distribution. Une expérience a été menée à l'écloserie de Houat deux années de suite, avec le suivi du laboratoire du Professeur Ceccaldi; elle a abouti à la mise au point d'un granulé qui donne un taux de survie et une courbe de croissance identique à l'Artémia congelé utilisé comme aliment de référence. On assiste cependant à une dépigmentation de l'animal.

• 1212 - Résultats :

La capacité de production actuelle de l'écloserie de Houat est de 15.000 juvéniles de 1 an; la production ayant été en progression constante depuis 1977 (1977 : 1.250 juv., 1983: 10.000)

Le taux de survie au bout d'un an d'élevage se situe à 75%, les animaux étant au stade XII ou XIII (8 mues) et mesurant 17 mm. de longueur céphalothoracique.

• 1213 - Problèmes rencontrés:

• 12131 - Pathologie :

Ce problème a déjà été abordé pour les élevages larvaires, et l'on est toujours assez dépourvu devant les phénomènes épidémiques entraînant de fortes mortalités (mise à part la Gaffkémie)

Une collaboration avec le laboratoire de pathologie des invertébrés de Montpellier devrait nous permettre d'avancer dans ce domaine.

. 12132- La croissance :
Celle-ci dépend de très nombreux facteurs: température, nourriture, physiologie, environnement-comportement...etc.
Si la température et la nutrition sont bien maîtrisées, on connaît mal la physiologie et les relations avec l'environnement (dimension des cases, abris...).

. 12133- La morphologie :
Les homards élevés à la nourriture morte (artémias congelés, granulés) ne présentent pas de différenciation des pinces entre elles : celles-ci restent toutes les deux "coupantes". La différenciation peut être obtenue en donnant de la nourriture vivante(celle-ci s'obtient en 2 ou 3 mues).

. 122 - L'élevage communautaire :

Plusieurs essais ont été tentés et les résultats sont très encourageants quant à la croissance, les coûts de revient et le comportement des animaux liés aux problèmes d'adaptation à la vie en milieu ouvert. Cependant les taux de survie obtenus après 1 an d'élevage sont encore assez médiocres (20%).

Il semble très intéressant d'approfondir cette technique d'élevage et de gros progrès pourraient être obtenus à partir des études sur l'éthologie des jeunes homards (relations inter-individuelles) et sur leurs habitats.

-2- La PHASE LIBRE : IMMERSION DANS LE MILIEU NATUREL

Les immersions se sont faites souvent au hasard des demandes politiques et professionnelles sans qu'aucun véritable programme ne soit établi. Ceci a pour conséquence la faiblesse des progrès réalisés à ce niveau durant ces dix dernières années.

Malgré plusieurs tentatives, aucune mise en évidence de l'impact des immersions de homards dans le milieu naturel n'a pu être faite.

. 21 - Immersion de post-larves .

Les immersions de stades IV et V furent les seules pratiquées jusqu'en 1977.

Un essai de détermination de l'impact de ces immersions sur le recrutement a été tenté par le biais des fiches de pêche. Celles-ci sont remplies régulièrement par les marins pêcheurs de Houat depuis 1973, Il n'a pas été possible de mettre en évidence l'impact de l'écloserie, celui-ci étant masqué par les fluctuations du recrutement naturel.

. 22 - Immersion de juvéniles :

C'est en voyant cette impossibilité d'analyse par les fiches de pêche que l'on a commencé à Houat l'élevage des juvéniles, seuls animaux susceptibles d'être marqués.

Cependant l'immersion d'animaux plus âgés nous a amené à nous interroger sur les problèmes d'éco-éthologie des jeunes homards et leur abri; ceci afin d'essayer de leur donner les meilleures chances de survie dans le milieu naturel.

Ces études actuellement en cours et devant être poursuivies durant les cinq années à venir sont menées en liaison avec le laboratoire d'éthologie de l'université de Rennes (Professeur J.Y.Gautier.).

Actuellement ces immersions s'effectuent en plongée, chaque animal étant disposé dans un abri individuel.

Différents essais de marquage ont été effectués et la méthode maintenant retenue est un marquage magnétique interne.

Cependant ce procédé de marquage exigeant un contrôle très stricte de la pêche pour la récupération des marques, il n'était pas possible de commencer l'opération avant que ne soit mis en place un véritable programme de recherche sur le homard.

- 3- LE BILAN, LES POINTS DE BLOCAGE ET LES PERSPECTIVES.

PROGRAMME PLURI-ANNUEL DE RECHERCHE SUR LE HOMARD

Jusqu'ici les trois écloseries travaillaient en ordre dispersé, ce qui a été néfaste pour leur efficacité.

C'est pourquoi en 1982 et 1983 il y a eu une concertation des différents partenaires, soutenue par le secrétariat d'état à la mer et coordonnée par le G.S.G. (Groupe de support à la gestion des stocks). Un premier bilan des points de blocage fut dressé :

Points de Blocage	Opérations et études nécessaires
MECONNAISSANCE DU STOCK	Dynamique de population : statistiques, échantillonnages...etc..
ESTIMATION DU TAUX DE SURVIE DES ANIMAUX IMMERGÉS	- Augmentation massive d'une classe d'âge - Marquage phénotypique - Marquage magnétique
ECO-ETHOLOGIE du Jeune Homard	- Ecologie des larves et juvéniles . localisation des pré-recrues . Sites d'immersion - Ethologie : - taille et densité d'immersion - Phase d'élevage transitoire - Abris artificiels.....etc..
COUT DE PRODUCTION	- Alimentation artificielle - Eau thermorégulée - Structures d'élevage(individuel-communautaire) - Pathologie, Physiologie....etc...

- La méconnaissance du stock :

Il n'existe que très peu de données sur les pêches de homards (difficulté des statistiques liée au mode de commercialisation). De nombreuses questions restent encore posées : Y-a-t-il vraiment une surexploitation ? Existe-t-il un ou plusieurs stocks de homards (Atlantique, Manche) ? Comment s'effectue le recrutement sur les pêcheries ?

- Estimation des taux de survie :

Pour les opérations de repeuplement Homard, il a été impossible de déterminer la part prise par les animaux provenant des écloséries dans les captures commerciales ; Or cette estimation est primordiale. Pour obtenir celle-ci, une seule méthode possible : le marquage, phénotypique (difficile) ou magnétique. Celui-ci devrait permettre une estimation du taux de survie des animaux immergés, tout en fournissant de précieux renseignements sur la croissance, migration...etc...

- Eco-éthologie des jeunes homards :

Si l'on sait actuellement où se situent les homards de taille commerciale, on ignore quasiment tout des exigences écologiques des jeunes homards. Des études sur celles-ci sont donc primordiales, à la fois pour la gestion des stocks (pré-recrues, nurseries...) et pour les opérations de repeuplement.

De même des études sur l'éthologie des jeunes homards devraient nous permettre de déterminer quelles sont les conditions optimales pour réaliser ces opérations (taille, abri, rusticité des animaux...etc...) afin d'obtenir le meilleur taux de survie possible.

- Coût de production :

Celui-ci intervient dans la rentabilité économique des opérations de repeuplement, d'une part, et de l'élevage intensif jusqu'à la taille marchande d'autre part.

Actuellement celui-ci se situe à 2-3 francs la post-larve et 10-12 francs le juvénile de 1 an, mais moyennant des études approfondies sur la technologie d'élevage, la pathologie, la nutrition...etc..., on peut arriver à réduire considérablement ces coûts.

A partir de ces constatations et de la volonté des marins-pêcheurs pour une poursuite des opérations de repeuplement en réorientant les recherches vers la démonstration de son efficacité, un programme national pluri-annuel de recherches sur le homard a été établi.

Celui-ci comprend une douzaine d'opérations, mais il s'agit bien d'un programme de recherche et non plus de pré-développement.

Quatre opérations prioritaires ont été retenues et feront l'objet d'un financement conjoint Etat-Région ; ce sont :

- . Gestion des Stocks (IFREMER)
- . Bilan des dix dernières années d'élevage
- . Marquage et suivi des juvéniles dans le milieu naturel
- . Études sur l'écologie et l'éthologie des jeunes homards.

L'effort de recherche devant se porter dans les prochaines années, plus sur l'aquaculture extensive qu'intensive ; La production des homards en éclosérie étant considéré comme le soutien nécessaire à ces recherches.