

Les écloséries : cas de l'huître creuse

Fiche Aquaculture du 13 mars 2007 - modifiée le 21 juin 2011

<http://aquaculture.ifremer.fr/Fiches-d-information>

Les caractéristiques

L'approvisionnement de la production ostréicole française en huîtres creuses *Crassostrea gigas* en France repose, selon les années, pour environ 70 à 80%, sur le captage de naissain en milieu naturel et pour 20 à 30% sur la production de naissain en éclosérie.

De par son origine, le naissain provenant d'éclosérie se distingue du captage naturel par les caractéristiques suivantes :

- Production étalée sur une période plus longue de l'année
- Production en « une à une », c'est-à-dire de naissain libre non fixé à un support et ne nécessitant pas de détroquage
- Choix de la taille (de T2 à T10 ou plus) et lot de naissain de taille homogène
- Choix du produit : huîtres diploïdes ou triploïdes
- Possibilité future de sélection génétique sur des critères tels que croissance, résistance, forme, qualité gustative...

La structure de mise en élevage sur le terrain sera fonction de la taille initiale.

Si, dans le milieu naturel, l'intensité du captage dépend fortement des paramètres de l'environnement au sens large (qualité biologique de l'eau, température au moment du développement larvaire, quantité et qualité du nanoplancton), en éclosérie, comme dans toute filière animale terrestre ou marine, la production est fortement dépendante de la zootechnie et des mesures prophylactiques. En effet, l'environnement des écloses (confinement, forte densité d'élevage des animaux, température de l'eau de mer relativement élevée) peut parfois être favorable aux développements de maladies (d'origine virale ou bactérienne) souvent fatales aux larves et post larves. Ce risque est toutefois pris en compte par un meilleur contrôle des conditions et techniques d'élevages et la mise en place de barrières sanitaires.

Sexualité des huîtres creuses

L'huître creuse présente un hermaphrodisme consécutif : généralement mâle lors de sa première maturation (on parle d'hermaphrodisme protandre), elle deviendra femelle à sa deuxième ou troisième saison de reproduction (selon les sites), avec la possibilité de redevenir mâle au cours de sa vie (on parle d'hermaphrodisme alternatif) selon les conditions de milieu.

Étapes du développement larvaire

Six à huit heures après la fécondation, apparaît une larve trochophore dépourvue de coquille. Puis se forme en 24 heures environ une coquille composée de deux valves égales pour donner une larve appelée larve D.

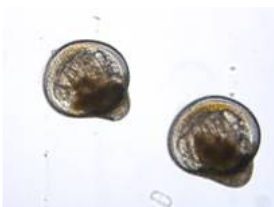
Cette larve planctonique d'environ 60 µm, dispose d'un velum qui lui permet de se déplacer et de se nourrir d'algues phytoplanctoniques de petite taille (3 à 4 µm). Cette larve véligère va évoluer pendant environ 2 à 3 semaines selon la température d'élevage et la qualité et quantité de phytoplancton apporté : la charnière et le crochet apparaissent vers le huitième jour alors que la larve mesure en moyenne 130 à 160 µm. Lorsque la taille de la larve atteint 250 à 300 µm, un pied se développe ainsi qu'un organe photosensible formant une tâche noire. On parle alors de larve œillée ou pédivéligère.



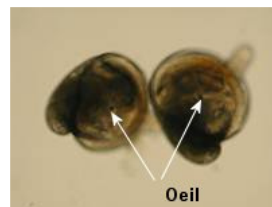
Larves D (24 à 48h)



Larve véligère (10 à 15 jours)

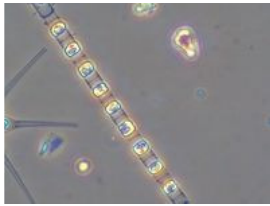


Larves avec umbo formé (17 jours)



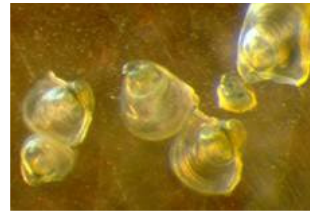
Larves pédivéligères œillées

La larve œillée développe un "géotropisme positif" qui va l'inciter à rechercher un support sur le fond pour se fixer. Le velum disparaît, la larve rampe sur le substrat grâce à son pied qui disparaît lorsqu'elle se fixe. La métamorphose a lieu et donne alors une jeune huître (stade naissain).



Skeletonema

©Ifremer



Naissain fixé sur micro-brisure

Déroulement de la production

Ponte et élevage larvaire

Les huîtres qui sont utilisées pour la production des larves en écloseries sont nourries et maintenues à environ 20°C pendant une période de 4 à 8 semaines pour arriver à l'état de maturation nécessaire.

Deux techniques sont utilisées pour l'obtention des gamètes mâles et des gamètes femelles.

- La première, qui ne sacrifie pas les géniteurs, consiste à provoquer la ponte, généralement par une succession de chocs thermiques. Chaque géniteur est ainsi placé dans un récipient de manière à récupérer soit du sperme, soit des ovules
- La seconde, qui sacrifie les géniteurs, consiste à ouvrir ces derniers, à inciser la gonade puis rincer pour récupérer soit du sperme, soit des ovules.

Après obtention des gamètes, du sperme est ajouté aux ovules, puis 30 à 45 minutes après la fécondation, les embryons sont mis dans un ou plusieurs bacs d'élevage larvaire. Le lendemain, les larves D sont récupérées sur un tamis de 45 µm, comptées, et remises dans des bacs d'élevages larvaires de 2 à 10 m³.

La température de l'eau de mer est comprise entre 22 et 28°C. La nourriture est constituée d'algues phytoplanctoniques (*Isochrysis* sp., *Chaetoceros* sp., *Skeletonema marinoi*) cultivées à l'écloserie. En se référant à la technique dite séquentielle, l'eau des bacs d'élevage larvaire est changée tous les jours, après récupération des larves sur des tamis de maille croissante (60 µm, 80 µm, 100 µm, 125 µm, 150 µm...).

Généralement, une partie des larves à croissance quasi nulle est éliminée dans les premiers jours suivants la ponte, mais 80 à 100% des larves retenues sur un tamis de 100 µm iront jusqu'à la métamorphose.

La technique dite en flux ouvert, où de l'eau de mer enrichie en phytoplancton est apportée en continue, permet de limiter très sensiblement ces opérations. Elle est devenue le standard d'élevage de la station expérimentale Ifremer d'Argenton et se développe progressivement en écloserie commerciale.

Fixation et pré-grossissement

Vers la 3^{ème} semaine d'élevage larvaire, les larves pédiviligères, prêtes à la métamorphose, sont retenues sur un tamis de 250 µm, puis transférées dans des bacs en micronurserie. Elles sont placées dans des tamis au fond desquels a été déposée de la microbrisure de coquilles d'huîtres. Celle-ci est suffisamment fine (<300 µm) pour qu'une seule larve puisse s'y fixer.

Cette phase de fixation dure environ 1 semaine ; la larve d'huître prend alors le nom de naissain.

L'eau de mer des bacs de la micronurserie est chauffée (20-25°C), et enrichie en algues phytoplanctoniques (*Skeletonema marinoi* ou un mélange *Isochrysis* sp + *Chaetoceros* sp). L'eau de mer est renouvelée quotidiennement et une semaine après la mise en fixation, la microbrisure inutilisée est éliminée par tamisage afin de ne conserver que le naissain.

Une semaine avant le transfert du naissain en nurserie, la température de l'eau de mer est progressivement abaissée pour atteindre celle de l'eau de mer extérieure. Le naissain est généralement transféré en nurserie après une période de 3 à 4 semaines en micronurserie. Le naissain atteint alors une taille comprise entre 800 µm et 2 mm.

Le naissain est ensuite placé en nurserie extérieure alimentée en eau de mer non filtrée, avec apport d'algues de l'espèce *Skeletonema marinoi*. Le système d'élevage est un tube tamis dans lequel l'eau circule de bas en haut. Périodiquement, les jeunes huîtres sont tamisées pour constituer des lots de taille homogène. La phase de nurserie dure de 2 à 3 mois pour obtenir du naissain commercialisable généralement à une taille T6, c'est-à-dire retenu sur une maille de 6 mm.



Bassin de nurserie



Tube tamis

©Ifremer



Salle de culture de phytoplancton

©Ifremer



Culture de phytoplancton en extérieur

Crédits photos : Ifremer Argenton (R. Ben Kheder et René Robert / Ifremer Bouin (J. L. Martin) / Ifremer La Tremblade/Ifremer Arcachon (N. Neaud-Masson)

Dernière modification le : Mercredi 02 Novembre 2011

En savoir +

- Station Expérimentale d'Argenton
- Laboratoire génétique et pathologie
- Manuel pratique à l'usage des écloveurs
- **Pouvreau S., Le Pennec M. (2006)**. Ecophysiologie de la Reproduction de l'Huître Creuse: Synthèse d'un Groupe de Recherche. Rapport Interne Ifremer. Station Expérimentale d'Argenton. 46 p + annexes. **En ligne**
- **Rico-Villa Benjamin (2009)**. Les besoins écophysiologiques des larves d'huître creuse *Crassostrea gigas* en conditions contrôlées : effet de la température, de la nourriture et modélisation de la croissance. Thèse UBO/Ifremer septembre 2009 - 180 pages
En ligne
- Ben Kheder Rym, Moal Jeanne, Robert Rene (2010). Impact of temperature on larval development and evolution of physiological indices in *Crassostrea gigas*. *Aquaculture*, 309(1-4), 286-289. Publisher's official version et Open Access version