

ESSAI DE PRÉGROSSISSEMENT DE NAISSAINS DE PALOURDES EN CLAIRES A HUITRES

par Jean-Paul DRENO

avec la collaboration technique de I. LE ROY et S. BABIN

Introduction.

— Depuis ces vingt-cinq dernières années, la conchyliculture s'est beaucoup développée en baie de Bourgneuf. Ce bassin, riche de possibilités naturelles, comporte de nombreux sites favorables à l'implantation de cultures marines, aussi bien sur l'estran que dans ses polders et marais littoraux.

La disparition quasi totale des gisements naturels d'huîtres plates, autrefois prospères, a orienté l'activité conchylicole actuelle vers les seules cultures de l'huître creuse japonaise *Crassostrea gigas* et de la moule *Mytilus edulis*. —

Une culture éventuelle d'autres coquillages répondait donc à deux objectifs principaux :

diversifier la production locale pour pallier les inconvénients d'ordre économique dus aux problèmes actuels de la commercialisation et de la production de l'huître creuse ;

valoriser la claire à huîtres : en effet les claires, dans la plupart des cas, sont pratiquement inoccupées entre mars et septembre de chaque année. La possibilité était donc offerte d'occuper ce créneau à une culture nouvelle. C'est dans ce contexte que nous nous sommes intéressés à l'élevage des Vénéridés.

Dès 1974, l'apparition d'écloseries commerciales en France a permis de faciliter l'approvisionnement en très jeune naissain. Nous verrons plus loin comment nous avons été amenés à choisir la technique d'élevage.

1. Site et conditions de milieu.

Sur le littoral sud-est de la baie de Bourgneuf, la nécessité de la défense contre la mer a permis, par la construction d'ouvrages importants, la conquête de grands polders littoraux essentiellement situés sur la commune de Bouin en Vendée (fig. 1).

Ces polders se sont vus occupés progressivement depuis une dizaine d'années par des établissements ostréicoles où l'on pratique l'affinage en claires et l'expédition (fig. 2).

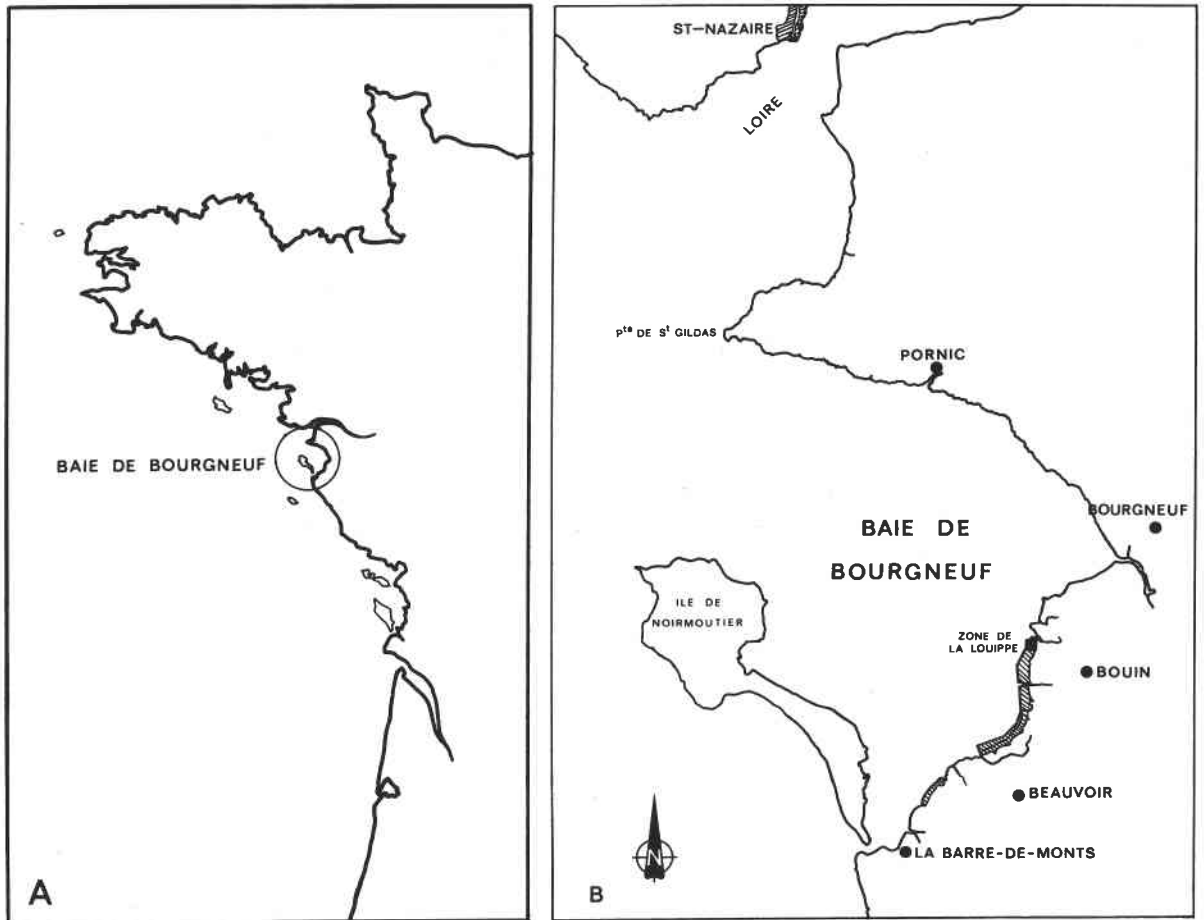


Fig. 1. — A: situation générale de la baie de Bourgneuf; B: détail de la baie (zone hachurée:polders).

C'est dans une claire de l'un de ces établissements, aimablement prêtée par un professionnel, que nous avons pu effectuer nos essais (zone de La Louippe).



Fig. 2. — Vue générale de la zone ostréicole de La Louippe (Photo Robert).

Les établissements sont alimentés en eau par un chenal parallèle à la digue de protection et communiquant avec la mer par une écluse de grande dimension installée dans cette digue (fig. 3 et 4).

Un réseau de canaux d'alimentation secondaires distribue l'eau aux différentes claires (fig. 5). L'évacuation de l'eau se fait par le même système, grâce à un canal d'évacuation qui se vide sur l'estran à marée basse par l'intermédiaire d'une deuxième écluse (fig. 6).

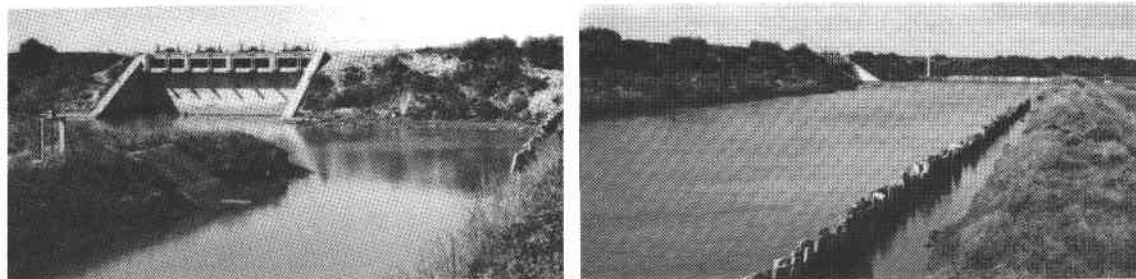


Fig. 3 et 4. — A gauche, écluse du chenal d'alimentation (photo Robert). A droite, chenal d'alimentation; au fond, l'écluse (photo Dréno).

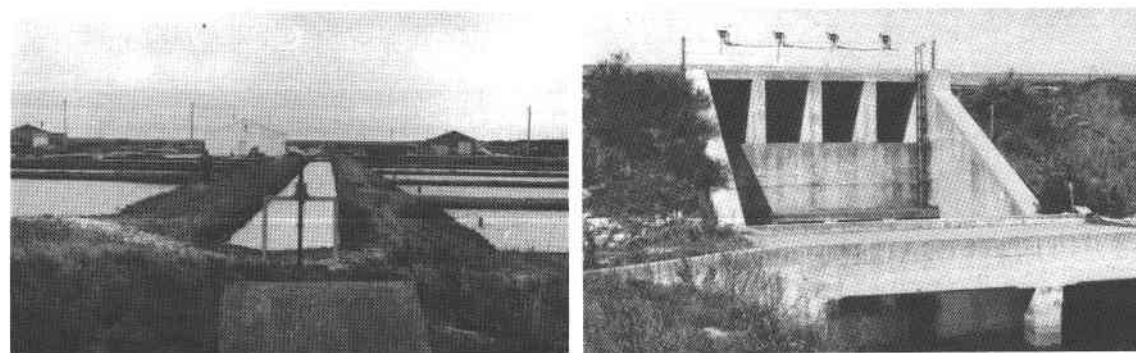


Fig. 5 et 6. — A gauche, canal secondaire alimentant les claires situées de part et d'autre; au premier plan, la vanne de remplissage de ce canal (photo Robert). A droite, écluse d'évacuation des eaux sur l'estran (photo Dréno).

Le chenal d'alimentation est rempli aux heures de pleine-mer des périodes de vives-eaux, lorsque le coefficient de la marée est supérieur à 65. Étant donnée son importance, ce chenal peut jouer un rôle de



Fig. 7. — L'extrémité d'une claire et son système d'alimentation « dérase » en béton et « bondon » de fermeture sur la berge (photo Robert).

réserve et permet de continuer à alimenter les claires lorsque l'écluse est fermée. Nous avons donc pu établir un léger courant permanent dans la claire pendant la totalité de chaque période de vives-eaux, c'est-à-dire environ une semaine sur deux en moyenne.

La claire utilisée mesurait 30 m × 10 m et on y maintenait une lame d'eau variant entre 40 et 50 cm. L'alimentation, à partir d'un canal secondaire, se faisait par gravité grâce à un tuyau plastique souterrain de 20 cm de diamètre aboutissant au fond de la claire à une « dérased » bétonnée que l'on pouvait fermer par un « bondon » de bois (fig. 7).

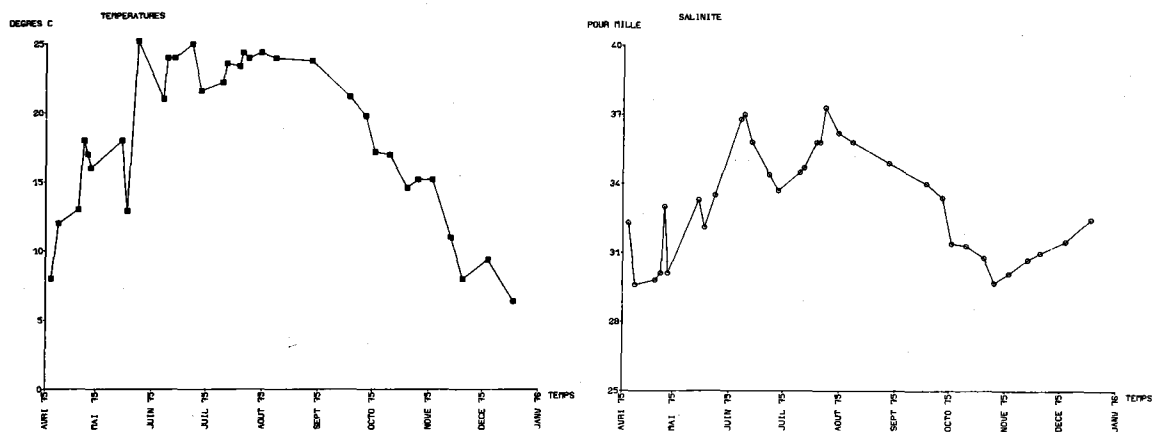


Fig. 8 et 9. — Évolution de la température et de la salinité entre avril et décembre 1975.

Plusieurs fois par semaine ont été mesurées température et salinité. La température a varié entre 7 et 25 °C (fig. 8) et la salinité entre 29,5 et 37 ‰ (fig. 9).

2. Choix de la technique d'élevage.

Compte tenu de sa petite taille au départ (3 mm) il paraissait difficile de semer le naissain sur le sol naturel ou amendé de la claire, en particulier en raison des risques importants de prédation par les crabes.

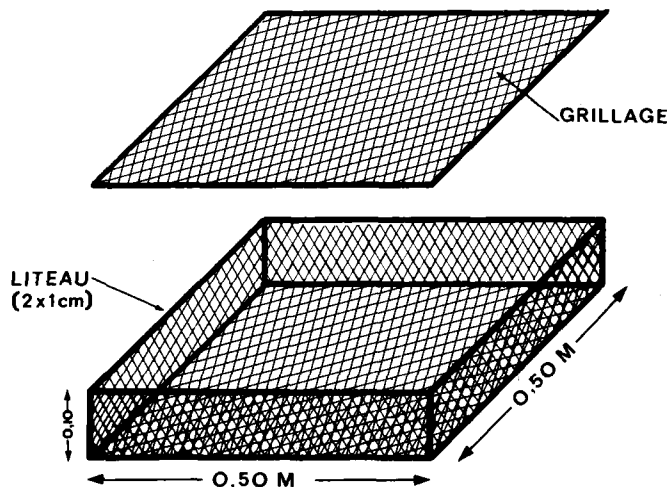


fig. 10. — Croquis du casier construit par nos soins et utilisé pour l'élevage.

La nécessité d'observations fréquentes, la protection contre les prédateurs, la facilité de recapture des sujets nous ont donc amené à choisir un mode d'élevage surélevé.

La poche ostréicole classique présentait l'inconvénient d'être trop souple et peu maniable. Quelques essais rapides ont montré que les jeunes naissains s'accumulaient en grappes au milieu de la poche en raison de son manque de rigidité. D'autre part, les systèmes courants de fermeture de poches ne garantissaient pas une parfaite étanchéité. Nous avons donc construit des « casiers » rigides : autour d'une armature en liteau

de châtaignier de section 2 cm x 1 cm, était cloué un grillage plastique de maillage variant entre 1 et 10 mm suivant la taille des naissains (fig. 10).

Pour une meilleure étanchéité, le grillage était recouvert sur son pourtour d'une bande de plastique assez rigide clouée avec des pointes de laiton.

L'ensemble, constitué de la « boîte » et de son « couvercle » mesurait 0,50 x 0,50 x 0,10 m, et offrait donc une surface utile de 0,25 m². Il faut noter, cependant, que la petite maille des grillages utilisés au départ nécessitait un nettoyage fréquent en raison d'un colmatage assez rapide réduisant la libre circulation de l'eau.

3. Choix du naissain et conditions d'immersion.

L'écloserie française contactée ne produisant plus de naissains de la palourde indigène *Ruditapes decussatus*, nous nous sommes tournés vers l'espèce japonaise très voisine *Ruditapes philippinarum*.

Trois immersions se sont succédées :

le lot 1, immergé le 29 mars 1975, constitué de 17 000 naissains de 3 mm (19 mg),

le lot 2, immergé le 9 avril, contenant 3 000 sujets de 6 mm (58 mg),

le lot 3, immergé le 29 mai, contenant 19 500 palourdes de 4 mm (25 mg).

A l'arrivée des naissains, ceux-ci sont l'objet d'une biométrie moyenne sur une centaine d'exemplaires, puis on mesure le poids de 1 000 individus pour établir un poids individuel moyen. Ce processus sera développé de façon identique à chaque observation en cours d'élevage.

Les casiers contenant une quantité variable de naissain sont ensuite posés sur une table métallique à 15 cm au-dessus du fond de la claire et maintenus par des bracelets de caoutchouc.

4. Résultats.

La variété des tailles de départ (3, 4 et 6 mm) permettait d'étudier ce paramètre. Il importait également de tenter de préciser quelle quantité optimale de naissains chaque casier pouvait contenir pour une croissance maximale. C'est pourquoi, chaque lot, à son arrivée, a été fractionné en plusieurs casiers contenant chacun des nombres variables d'individus. Dans les résultats qui vont suivre, ce nombre sera exprimé par la densité d'individus pour 1 m² de casier (soit le nombre de sujets par casier multiplié par 4).

Certaines densités ont été volontairement maintenues très faibles et d'autres très fortes (de 700 à 38 000 !). Les faibles densités imposaient bien sûr un nombre important de casiers. C'est pourquoi, en cours d'élevage, les divers fractionnements initiaux ou successifs ont abouti à la mise en place de plus de 40 casiers différents, portant chacun un numéro.

Il serait fastidieux d'énumérer les évolutions successives de chacune de ces fractions. Nous avons donc choisi quelques casiers tests de chaque lot représentant les croissances minimales, moyennes et maximales obtenues à partir d'un échantillon homogène au départ. Nous avons représenté ces croissances sous la forme de courbes poids = f (temps). Lorsqu'à une date donnée, le casier observé est fractionné, la courbe se divise en deux branches distinctes. Les valeurs affichées sur chaque branche sont les densités/m² auxquelles les naissains ont été maintenus pendant la période concernée (fig. 11).

Il eut sans doute été plus parlant de tracer l'évolution des tailles. Mais le nombre et la fréquence des observations nécessaires ont fait qu'il était plus commode et plus rapide d'évaluer un poids au mille que de mesurer un nombre significatif de sujets extrêmement fragiles.

Pour le lot 1, à des densités variant entre 1 100 et 4 100/m² en fin d'élevage, les poids obtenus se situent entre 205 mg et 690 mg (10,3 à 14,9 mm).

Le lot 2, soumis à des densités de 1 240 à 4 100 sujets/m², donne des sujets de 481 à 1 144 mg (13,8 à 16,9 mm). Quant au lot 3, immergé beaucoup plus tard, et avec des densités de départ très fortes (19 000 et 38 000) les poids atteints n'ont varié que de 210 à 422 mg (9,8 à 12,1 mm) bien que les densités finales aient été considérablement diminuées.

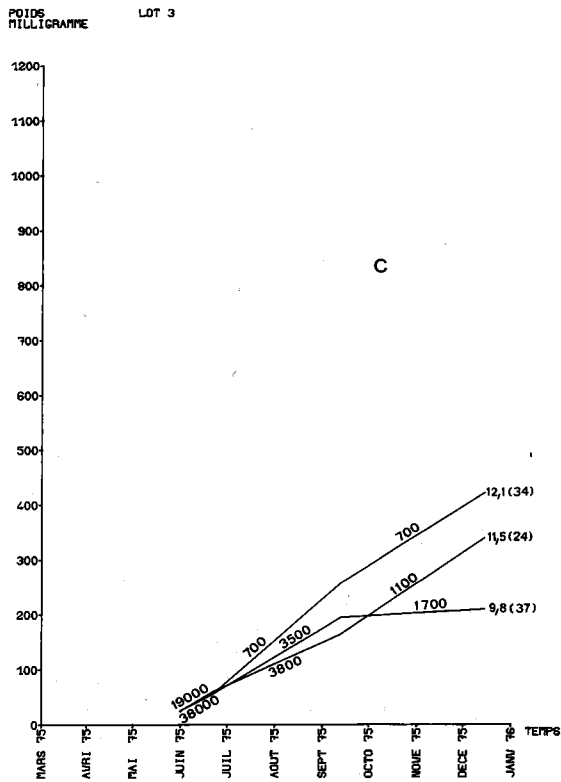
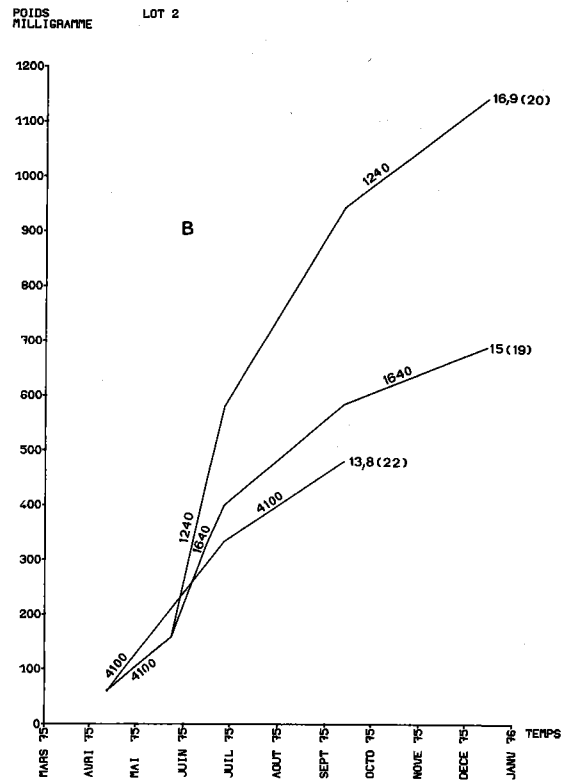
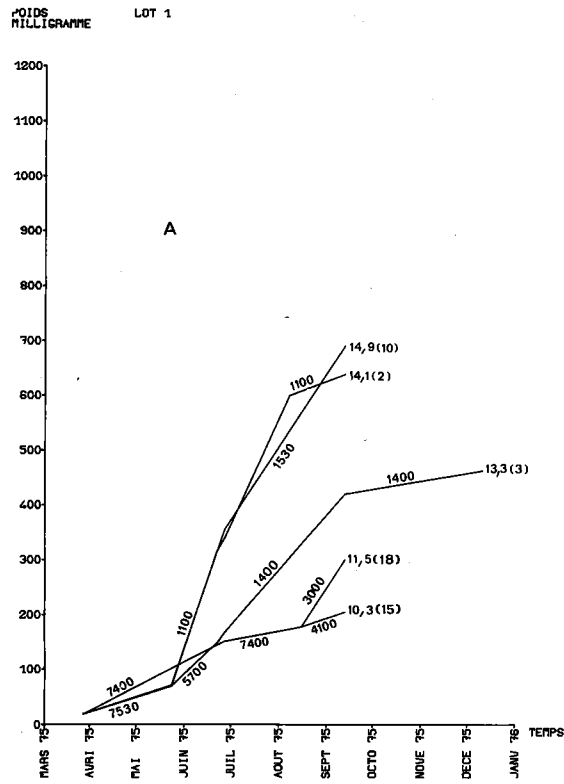


Fig. 11. — Évolution du poids individuel au cours de l'élevage pour quelques casiers tests des lots 1, 2 et 3; les nombres placés sur chaque branche de courbe sont les densités par m² de casier; les nombres placés au bout de chaque portion de courbe sont les tailles moyennes à la date considérée; à côté et entre parenthèses, les numéros des casiers; A: lot 1; B: lot 2; C: lot 3.

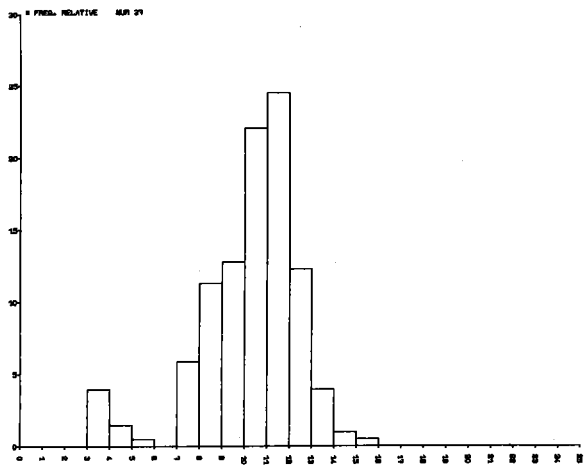
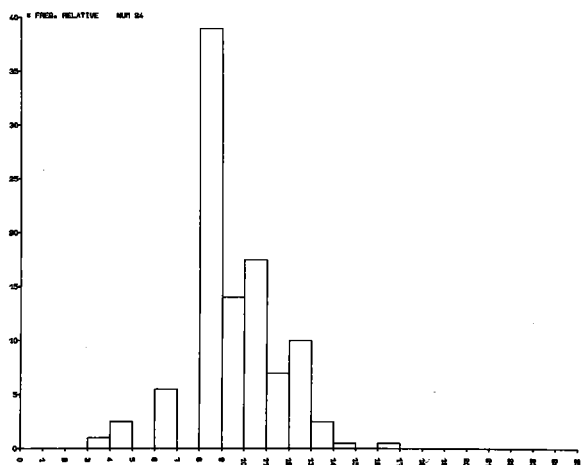
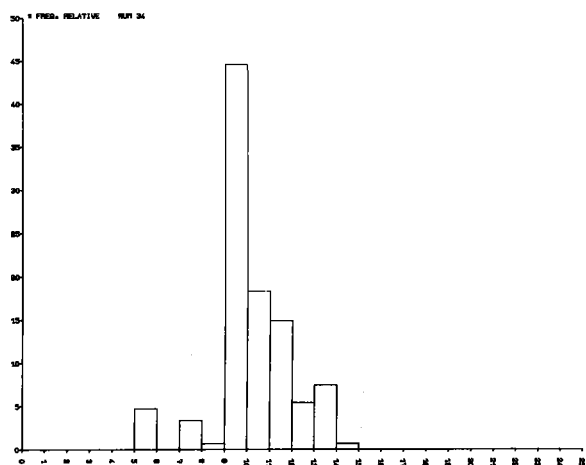
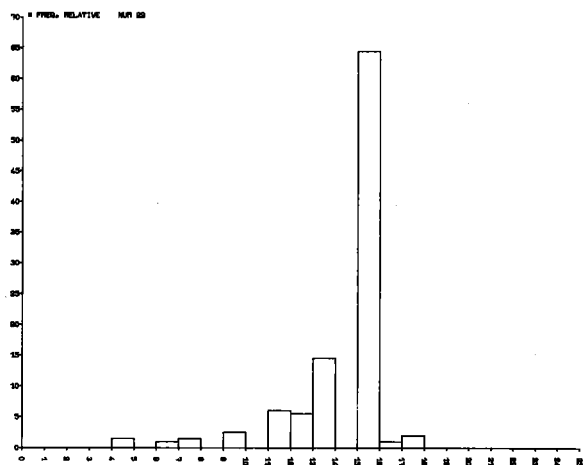
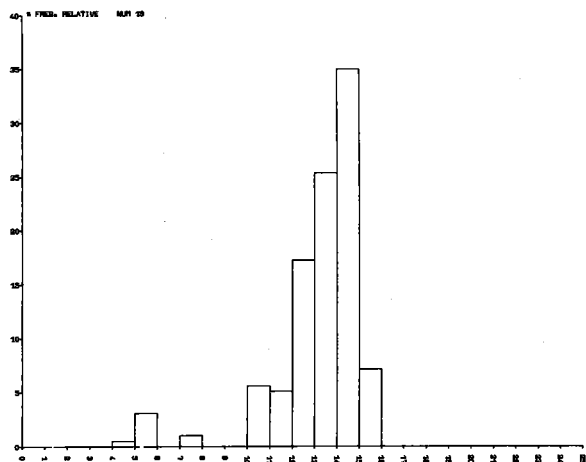


Fig. 12. — Histogrammes de répartition des tailles dans les différents casiers à la date du 10 septembre; les numéros en haut et à gauche sont ceux portés par les casiers et figurant entre parenthèses sur la figure 11.

Pour mieux préciser les effets de densité, dont ne rend pas totalement compte la taille moyenne, nous avons établi, à la date du 10 septembre, proche de la fin de l'essai, un histogramme de répartition des tailles dans chaque casier (fig. 12). Les numéros figurés en haut à gauche de chaque graphique (exemple: n° 3) sont ceux portés par le casier considéré à cette date et correspondent au nombre entre parenthèses porté à l'extrémité des différentes branches des courbes poids/temps.

Des discontinuités apparaissent dans de nombreux graphiques. Le n° 10, par exemple, présente près de 5 % des sujets compris entre 3 et 8 mm alors que l'ensemble de l'échantillon se situe entre 12 et 24 mm avec une taille modale de 16 mm. De même, le n° 20 ne comporte pas de sujets compris entre 16 et 17 mm. Ces « anomalies » graphiques montrent bien l'insuffisance de la taille et du poids moyens pour exprimer le comportement et la croissance.

Enfin, nous avons établi une courbe poids/taille qui ajustée selon $P = a.T^n$ s'exprime par l'équation $P = 0,966.T^{2,427}$ avec un coefficient de corrélation de 0,976 (fig. 13).

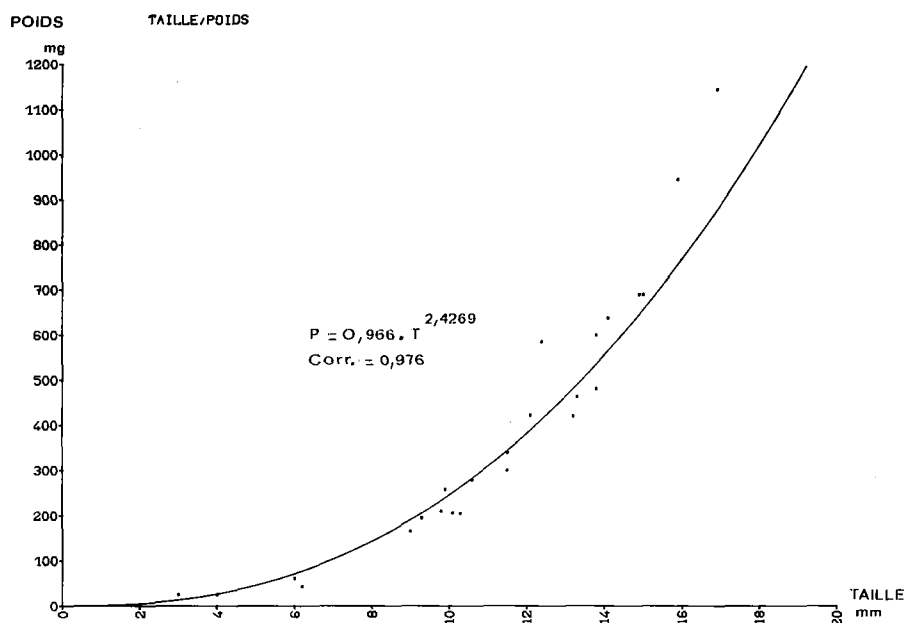


Fig. 13. — Courbe poids-taille d'équation $P = 0,966.T^{2,4269}$; corrélation 0,976.

5. Mortalité.

Elle a été extrêmement variable et s'est manifestée à diverses époques. Certains casiers ont connu une mortalité précoce due vraisemblablement à l'immersion et variant entre 4 et 12 %. D'autres ont présenté une mortalité moins importante au départ mais continue dans le temps. Dans tous les cas, la mortalité totale a varié entre 5 et 19 % du 1^{er} avril au 8 décembre. Il est impossible de relier les différents taux de mortalité aux conditions d'élevage et en particulier les densités les plus fortes n'ont pas entraîné les mortalités les plus élevées.

6. Discussion et remarques.

Des résultats bruts énoncés plus haut, il ressort que :

La densité dite « locale », c'est-à-dire le nombre de palourdes par casier a une influence capitale. A ce sujet, il semble qu'à partir d'une certaine densité l'on franchisse un seuil : par exemple pour le lot 2, lorsqu'on passe de 1 240/m² à 1 640/m² on divise le poids individuel final par 1,7 ; par contre, le passage de 1 640 à 4 100 ne divise le résultat que par 1,4. On observe le même phénomène pour le lot 1 où le fait de passer de 1 100/m² à 1 400/m² a beaucoup plus d'impact que entre 1 400/m² à 3 000/m².

La vitesse de croissance, pour tous les lots, est nettement plus importante entre mai et juillet. A partir du mois d'août, on observe un ralentissement qui s'accroît en octobre. On peut ici incriminer la qualité et (ou) la quantité de nourriture mais très certainement aussi la baisse des températures.

Pour des raisons analogues, le choix de la date d'immersion semble capital. Le lot 3, bien qu'immérgé à des densités initiales fortes pendant un temps très court, ne fournit pas une croissance aussi rapide que les lots 1 et 2 pendant les mois d'été. Ce handicap au départ ne sera pas rattrapé en fin de saison.

L'examen de la courbe poids/taille montre un mauvais ajustement entre ces deux paramètres pour les valeurs les plus fortes. Les points situés à l'extrémité supérieure de la courbe représentent des sujets dont le poids semble trop élevé par rapport à la taille correspondante. Ceci dénote un phénomène observé visuellement ; à partir d'une certaine taille les palourdes « boudent », la croissance en taille se ralentit au profit du gain de poids, les coquilles s'épaississent. Quelques casiers, volontairement prolongés au-delà ont montré une accentuation du phénomène avec déformation des valves. Ceci démontre, s'il en était besoin, qu'il est exclu de penser atteindre des tailles importantes avec cette technique et qu'elle n'est bien qu'une première phase de prégrossissement (fig. 14).



Fig. 14. — A gauche, quelques palourdes du casier n° 20; on observe au centre un sujet dont la croissance a été nulle; à droite, en comparaison, quelques palourdes *Ruditapes decussatus* pêchées dans la baie de Bourgneuf.

D'autre part, il faut noter que la « vitalité » du naissain semble pouvoir être mise en cause. En effet, si l'on compare les pentes des courbes de croissance des lots 1 et 2, tout au moins pendant les périodes de croissance rapide, on constate que le lot 2 pousse beaucoup plus vite. Il semble que, dans les conditions de l'expérience, le naissain de 6 mm s'adapte le mieux au milieu.

Conclusion.

Cet essai avait pour objet d'étudier les possibilités biologiques et techniques du prégrossissement en casiers et l'intérêt, pour un professionnel, de l'effectuer lui-même sur du naissain d'écloserie non prégressé en nurserie.

Les résultats obtenus sont relativement encourageants. Il paraît possible, à des densités raisonnables (1 000 à 2 000 par m²), d'obtenir du naissain de 12 à 15 mm susceptible d'être semé sur sol, et ce, entre avril et septembre.

Bien sûr nous n'avons pas tenu compte du coût réel en matériel et en main-d'œuvre. Un casier, tel que nous l'avons utilisé, est construit en 2 heures et peut servir plusieurs saisons. Le prix de revient n'est donc pas exorbitant compte tenu du faible coût des matériaux utilisés (moins de 20 F par casier).

A l'échelle d'un seul producteur, cette technique paraît donc tout à fait acceptable dans la mesure où les mois d'avril à septembre sont des mois « creux » dans l'ostréiculture. Par contre, dès que les quantités exigées sont importantes, elle devient difficile à mettre en œuvre du fait du nombre de casiers à construire et surtout entretenir.

Dans ce cas, il paraît nécessaire d'aboutir à une structure d'élevage « concentré » hors d'eau du type nurserie. Pour compléter nous avons procédé à un petit bilan financier.

Si l'on part de 100 000 naissains de 3 mm, il faudra environ 50 casiers :

Achat du naissain : 4 000 F

Coût des casiers

matériaux : 1 000 F

main-d'œuvre : 4 000 F (200 h à 20 F).

Les casiers sont utilisables au minimum 3 ans. Leur coût annuel est donc de l'ordre de 1 700 F.

Si l'on admet une mortalité de 30 %, on récupérera 70 000 palourdes de 12 à 15 mm qui auront coûté environ 6 000 F alors que l'achat de ces mêmes sujets de 12 mm en éclosion aurait coûté au minimum 8 400 F (120 F le mille environ).

Bien sûr, il n'est pas tenu compte du coût d'entretien. Mais l'avantage du procédé est de fournir un naissain de bonne qualité, déjà adapté au milieu et qui se prête bien au passage sur sol. En effet, des expériences professionnelles et scientifiques ont montré que certains lots de naissains prégrossis en éclosion ne présentaient pas une qualité régulière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- LATROUITE (D.) et CLAUDE (S.), 1976. — Élevage en surélévation des Vénéridés (*Mercenaria mercenaria*, *Ruditapes decussatus*, *Venerupis japonicus*) en rivièrre de La Trinité-sur-Mer, Bretagne-sud. — *Cons. int. Explor. Mer*, C.M. 1976/E: 7.
- OHBA (S.), 1959. — Ecological studies in the natural populations of a clam *Tapes japonica*, with special reference to seasonal variation in the size and structure of population and to individual growth. — *Biological J. of Okayoma Univ.*, 5: 13-42.
- PARTRIDGE (J.K.), 1977. — Annotated bibliographies of the genus *Tapes*. Part 1: *Tapes decussatus*. - Part 2: *Tapes semidecussatus*. — *Proc. Roy. Irish Academy*, 77 B (1): 1-64.
- WALNE (P.R.), 1959. — Experiments on the culture in the sea of the butterflyfish *Venerupis decussata*. — *Aquaculture*, 8: 371-381.
-