

Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Littoral

**SUIVI DE LA REPRODUCTION
DE L'HUITRE CREUSE**

CRASSOSTREA GIGAS

**DANS LA PARTIE NORD
DU BASSIN CHARENTAIS**

Année 1997

SUIVI DE LA REPRODUCTION DE L'HUITRE CREUSE

Crassostrea gigas

DANS LA PARTIE NORD DU BASSIN CHARENTAIS

(Sous-Section Ostréicole Nord-Charente - Sous-Section Ostréicole Vendée-Atlantique)

Année 1997

Christophe ARNAUD et Alain FILLON

IFREMER Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Littoral

Laboratoire Côtier DEL - La Rochelle

Janvier 1998

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION.....	2
II - METHODOLOGIE.....	3
a) PÊCHE DES LARVES D'HUÎTRES <i>CRASSOSTREA GIGAS</i>	3
b) MESURES PHYSICO-CHIMIQUES.....	3
c) LECTURE DES ÉCHANTILLONS.....	4
d) CALCULS.....	4
III - CAMPAGNE 1997.....	5
a) MOYENS MIS EN OEUVRE.....	5
b) CARTOGRAPHIE DES POINTS ET CALENDRIER.....	5
c) RÉSULTATS.....	6
d) DISCUSSION.....	10
e) CONCLUSION.....	11
IV - COMPARAISON ENTRE 1996 ET 1997.....	12
V - CONCLUSION GENERALE.....	15
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	16
ANNEXES.....	17
I - Extrait du CONTRAT-CADRE "Actions de l'IFREMER au profit de la Section Régionale de la Conchyliculture RE-CENTRE-OUEST - année 1997"	
II - Bulletins de larves 1997 (12)	
III - Rappels sur la reproduction chez <i>Crassostrea gigas</i>	

I - INTRODUCTION

Le littoral charentais-maritime présente, dans sa partie nord entre l'estuaire de la Charente et la limite nord du département (île de Ré comprise), plusieurs sites intéressant l'ostréiculture pour le captage de juvéniles, dont le centre réputé de Fouras.

Pour aider la profession, et selon son souhait, une assistance est fournie par l'IFREMER qui recherche les périodes d'émission de larves d'huîtres creuses afin d'informer les ostréiculteurs des époques les plus propices au captage.

Contractualisé pour la première fois en 1996 entre la SRC RE-CENTRE-OUEST et l'IFREMER, ce travail a été effectué à nouveau en 1997 par le laboratoire côtier DEL de La Rochelle, suite au renouvellement de ce contrat.

Le présent rapport expose les différents aspects de ce travail et notamment rassemble et synthétise les résultats obtenus, et compare ceux-ci à ceux obtenus lors de la campagne 1996.

II - METHODOLOGIE

a) PÊCHE DES LARVES D'HUÎTRES *CRASSOSTREA GIGAS*

On rappellera sommairement ici la méthode de pêche que TROCHON a précisée et mis au point en 1955 (in Gras *et al.*, 1971):

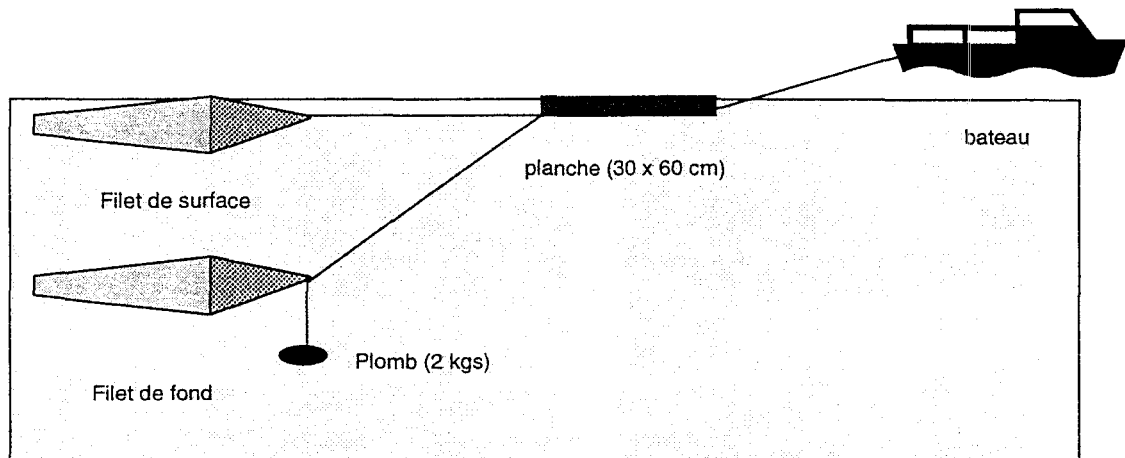


Schéma du "train de pêche" utilisé pour la récolte du plancton en surface et à environ 1m de profondeur (d'après GRAS *et al.*, 1971).

Les filets en nylon ont les caractéristiques suivantes: ouverture de 15 cm de diamètre et longueur de 40 cm.

Le filet de surface comporte une ouverture de maille de 60 microns et celui de fond de 125 microns.

La pêche a lieu à mi-marée montante, la vitesse du bateau étant fixée de façon à ce que le filet de fond récolte le plancton à environ 1m de la surface (soit $\approx 1,8$ noeuds), la durée de cette pêche est fixée à 10 minutes par point de prélèvement.

Les larves sont récoltées dans un flacon de 500 ml, après récupération du filtrat par un béccher qui permet le rinçage du filet.

Il y a 2 échantillons par point de prélèvement (un en surface, et un à 1 mètre de profondeur).

b) MESURES PHYSICO-CHIMIQUES

Sur chaque point de prélèvement, sont mesurés les paramètres physico-chimiques suivants:

- { température (en degrés Celsius);
- { salinité (en grammes pour mille).

c) LECTURE DES ÉCHANTILLONS

Les populations de larves sont comptabilisées en fonction de leur taille et de leur importance numérique.

Méthode:

- décantation de l'échantillon (4 heures);
- aspiration du surnageant;
- recueil de l'échantillon dans une éprouvette complétée à 100 ml avec de l'eau déminéralisée;
- brassage dans un erlenmeyer;
- prélèvement de 0,50 ml à l'aide d'une pipette, à répartir sur 2 lames;
- observations et numérations au lecteur de profil NIKON V12.

Les différentes grosseurs de larves sont classées ainsi:

PETITES :..... < 105 µm
PETITES EVOLUEES :.... ≥ 105 µm
MOYENNES :..... ≥ 150 µm
GROSSES :..... ≥ 235 µm

d) CALCULS

Il s'agit d'exprimer le nombre de larves contenues dans un volume d'eau de mer de 15 m³, qui correspond à la quantité théorique d'eau filtrée pour un temps de 15 mn.

La formule est la suivante:

$$N = n \times 2 \times d \times \frac{15}{T}$$

- N = nombre de larves dans 15 m³ d'eau de mer,
n = nombre de larves observées sur les 2 lames,
2 = coefficient rapportant au ml,
d = coefficient rapportant au volume initial
(100 si filtrat dilué dans 100ml d'eau),
15 = temps de pêche théorique de 15 mn,
T = temps réel de pêche (ici, 10 mn).

III - CAMPAGNE 1997

a) MOYENS MIS EN OEUVRE

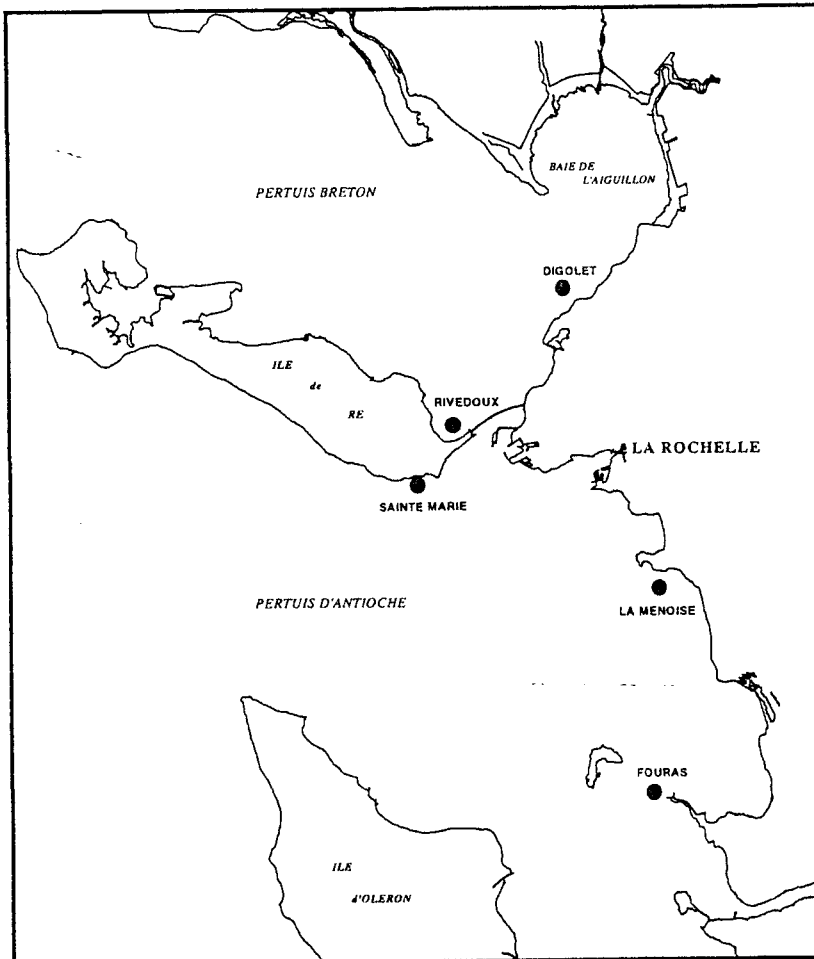
{ matériel:

- 1 vedette JEANNEAU, modèle "Estéou 730"
Moteur Volvo 120 CV;
- 1 insubmersible aluminium STARWAG 4m20
Moteur Hors-Bord YAMAHA 40 CV;
- 1 conductimètre portatif WTW LF 196;
- 1 lecteur de profil NIKON V12.

{ personnel:

- 1 pilote;
- 1 technicien.

b) CARTOGRAPHIE DES POINTS ET CALENDRIER



Chaque point est échantillonné de façon hebdomadaire de la mi-juin à la mi-septembre, soit pendant 12 semaines.

En 1997, les premiers prélèvements ont été effectués le 25 juin, les derniers ayant eu lieu le 10 septembre.

c) RÉSULTATS

Les résultats des facteurs physico-chimiques et biologiques sont rassemblés dans les tableaux et graphiques, pages suivantes.

NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

Résultats des points de prélèvements de Ré + Digolet

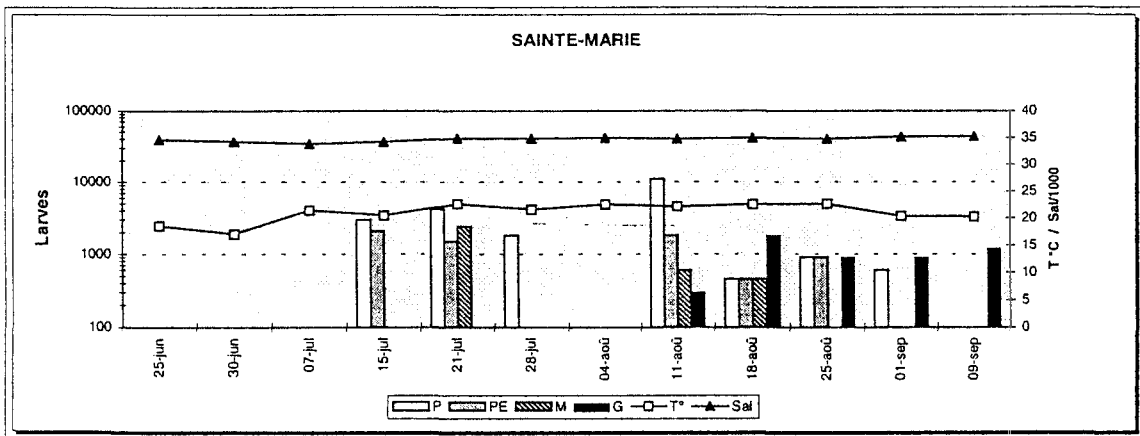
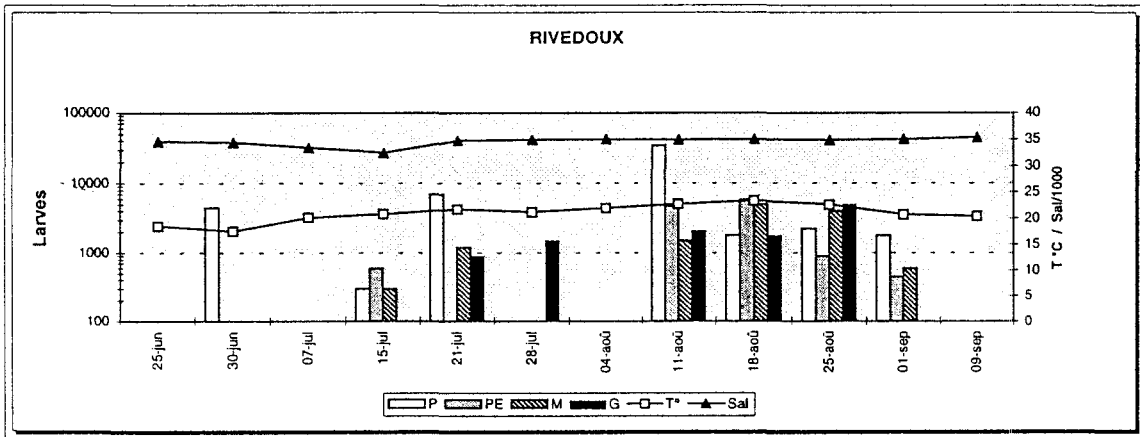
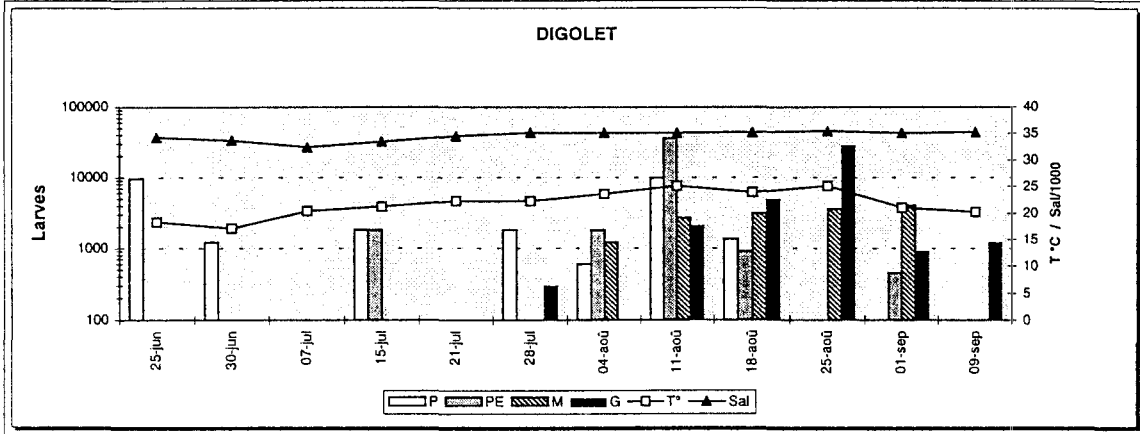
DIGOLET						
Date	P (Petites)	PE (Petites évoluées)	M (Moyennes)	G (Grosses)	T°	Sal
25-jun	9600	0	0	0	18,3	34,2
30-jun	1200	0	0	0	17,1	33,7
07-jul	0	0	0	0	20,4	32,4
15-jul	1800	1800	0	0	21,2	33,4
21-jul	0	0	0	0	22,2	34,5
28-jul	1800	0	0	300	22,2	35,1
04-aoû	600	1800	1200	0	23,6	35,1
11-aoû	9900	35700	2700	2100	25,1	35,1
18-aoû	1350	900	3150	4950	23,9	35,2
25-aoû	0	0	3600	28200	25,1	35,4
01-sep	0	450	4050	900	21,0	35,0
09-sep	0	0	0	1200	20,2	35,2

RIVEDOUX (Ile de Ré)						
Date	P (Petites)	PE (Petites évoluées)	M (Moyennes)	G (Grosses)	T°	Sal
25-jun	0	0	0	0	18,5	34,6
30-jun	4500	0	0	0	17,5	34,4
07-jul	0	0	0	0	20,2	33,4
15-jul	300	600	300	0	20,8	32,4
21-jul	6900	0	1200	900	21,7	34,7
28-jul	0	0	0	1500	21,2	34,9
04-aoû	0	0	0	0	22,0	35,0
11-aoû	34500	4800	1500	2100	22,7	34,9
18-aoû	1800	5850	4950	1800	23,4	35,0
25-aoû	2250	900	4050	4950	22,6	34,8
01-sep	1800	450	600	0	20,7	35,0
09-sep	0	0	0	0	20,4	35,3

SAINTE-MARIE (Ile de Ré)						
Date	P (Petites)	PE (Petites évoluées)	M (Moyennes)	G (Grosses)	T°	Sal
25-jun	0	0	0	0	18,5	34,6
30-jun	0	0	0	0	17,0	34,2
07-jul	0	0	0	0	21,4	33,8
15-jul	3000	2100	0	0	20,5	34,2
21-jul	4200	1500	2400	0	22,6	34,8
28-jul	1800	0	0	0	21,6	34,8
04-aoû	0	0	0	0	22,5	34,9
11-aoû	11100	1800	600	300	22,1	34,7
18-aoû	450	450	450	1800	22,5	34,9
25-aoû	900	900	0	900	22,6	34,7
01-sep	600	0	0	900	20,3	35,1
09-sep	300	0	0	300	19,7	35,2

NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

Graphes des résultats des points de prélèvements de Ré + Digolet



NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

Résultats des points de prélèvements du Sud de La Rochelle

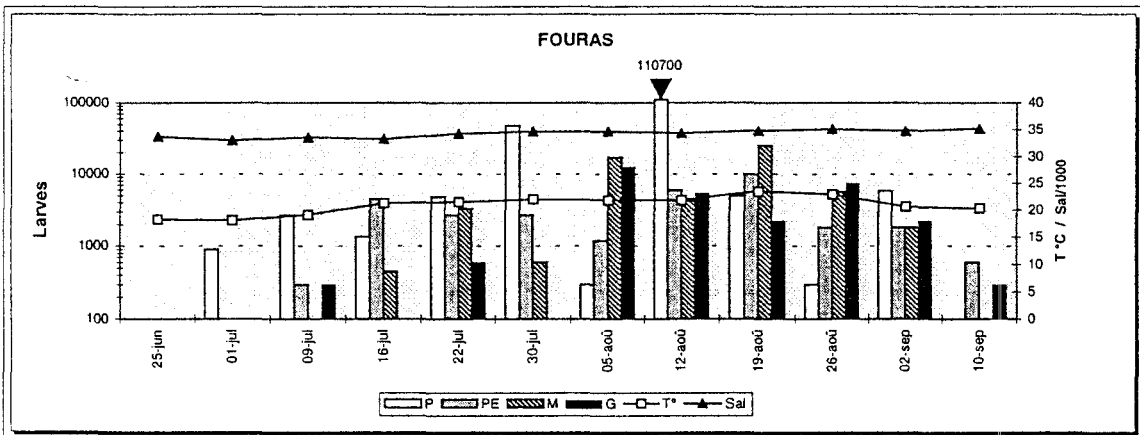
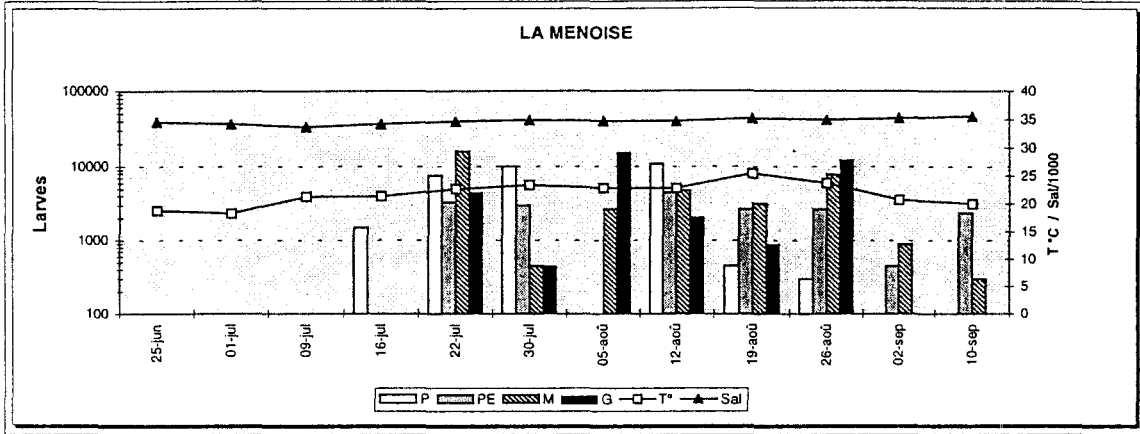
LA MENOISE						
Date	P (Petites)	PE (Petites évoluées)	M (Moyennes)	G (Grosses)	T°	Sal
25-jun	0	0	0	0	18,8	34,5
01-jul	0	0	0	0	18,2	34,1
09-jul	0	0	0	0	21,2	33,7
16-jul	1500	0	0	0	21,3	34,1
22-jul	7500	3300	15900	4500	22,6	34,6
30-jul	9900	3000	450	450	23,3	34,8
05-aoû	0	0	2700	15500	22,8	34,7
12-aoû	10800	4500	4800	2100	22,8	34,7
19-aoû	450	2700	3150	900	25,4	35,1
26-aoû	300	2700	7800	12300	23,7	34,9
02-sep	0	450	900	0	20,7	35,2
10-sep	0	2400	300	0	20,0	35,5

FOURAS						
Date	P (Petites)	PE (Petites évoluées)	M (Moyennes)	G (Grosses)	T°	Sal
25-jun	0	0	0	0	18,3	33,7
01-jul	900	0	0	0	18,1	33,0
09-jul	2700	300	0	300	19,1	33,5
16-jul	1350	4500	450	0	21,3	33,2
22-jul	7500	3300	15900	4500	21,5	34,2
30-jul	9900	3000	450	450	22,0	34,6
05-aoû	300	1200	17100	12600	21,8	34,6
12-aoû	110700	6000	4200	5400	21,8	34,3
19-aoû	4950	9900	25200	2250	23,5	34,8
26-aoû	300	1800	5700	7500	22,9	35,1
02-sep	5850	1800	1800	2250	20,6	34,7
10-sep	0	600	0	300	20,3	35,2

2,3

NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

Graphes des résultats des points de prélèvements du Sud de La Rochelle



d) DISCUSSION

⇨ *facteurs météorologiques*

Le développement larvaire de l'huître creuse étant tributaire des conditions climatologiques, nous nous sommes intéressés aux renseignements fournis par la Station Météo-France de La Rochelle:

- **juin** fut un mois très pluvieux, peu ensoleillé, où la moyenne des températures relevées (16°C) resta inférieure à la normale durant la deuxième quinzaine, expliquant ainsi le rafraîchissement des eaux et par conséquent le ralentissement de l'évolution larvaire observée début juillet;

- **juillet** a été généralement sec, avec une insolation très proche de la normale, la température moyenne départementale atteignant 20°C, l'état de la mer restant calme, c'est là que débutent les émissions larvaires dans tous les secteurs;

- **août** fut très chaud et orageux, avec des précipitations irrégulières, mais surtout, il fut caractérisé par une température moyenne la plus élevée de la saison: 22,6°C (*soit plus de 3 °C au-dessus de la normale*), coïncidant ainsi avec l'abondance des émissions larvaires.

- en **septembre**, la première décade présentait un temps le plus souvent sec, bien ensoleillé, avec une température moyenne avoisinant les 18°C et une mer relativement calme.

⇨ *facteurs physico-chimiques*

la température

Les graphiques précédents présentent tous une baisse sensible de la température de l'eau de mer dans la deuxième semaine de juin, due à un rafraîchissement du climat à ce moment-là (on a relevé entre 17,0 et 17,5 °C autour de Ré et à Digolet le 30 Juin, tandis qu' à Fouras et à La Menoise, les valeurs étaient respectivement de 18,1 et 18,2 °C), ce sont les valeurs les plus basses de la saison estivale.

Inversement, les eaux les plus chaudes se situent en Août (entre 21,8 et 25,4 °C selon les secteurs).

la salinité

Depuis le début de la campagne et pendant au moins trois semaines, des orages ont fait baisser la salinité dans tous les sites.

Les valeurs les plus faibles sont relevées à Digolet (32,4 pour mille, le 07 juillet), à Rivedoux (32,4 pour mille, le 15 juillet) ainsi qu' à Fouras (33,0 pour mille, le 30 juin).

⇒ **facteurs biologiques**

Les premières émissions importantes de larves furent observées principalement à Digolet, non suivies d'évolution, ceci étant vraisemblablement dû à un rafraîchissement de l'eau de mer (cf. *facteurs météorologiques*).

De nouvelles émissions eurent lieu dès le réchauffement de l'eau de mer, vers le 15 Juillet (sauf à Fouras, où elles débutèrent plus tôt: le 9).

Les plus fortes poussées larvaires s'observèrent plus particulièrement au mois d'août dans tous les secteurs, et notamment dans le sud où l'on pût observer des pics de larves au stade "Petites" (110 700 le 12 août, à Fouras).

e) CONCLUSION

Les prélèvements hebdomadaires durant cette campagne de pêche 1997 ont été très réguliers (bonnes conditions météorologiques).

Malgré un ralentissement de l'évolution larvaire dû au froid de la fin du mois de juin, les populations sont réapparues à partir de la mi-juillet, avec des conditions météo favorables dans tous les secteurs.

Le fait marquant de cette année aura été l'abondance des émissions et leur bonne évolution à partir de la mi-juillet, respectant ainsi la traditionnelle "marée du 14 juillet".

IV - COMPARAISON ENTRE 1996 ET 1997.

Un regard sur les deux années de pêche 1996 et 1997 a été fait afin de comparer les observations effectués dans tous les secteurs (Châtelailon ayant été retiré puisque non reconduit en 1997).

Le tableau, ci-dessous, indique les quantités observées de larves - cumulées par année selon les stades - dans chaque station (Nord + Ré, et Sud).

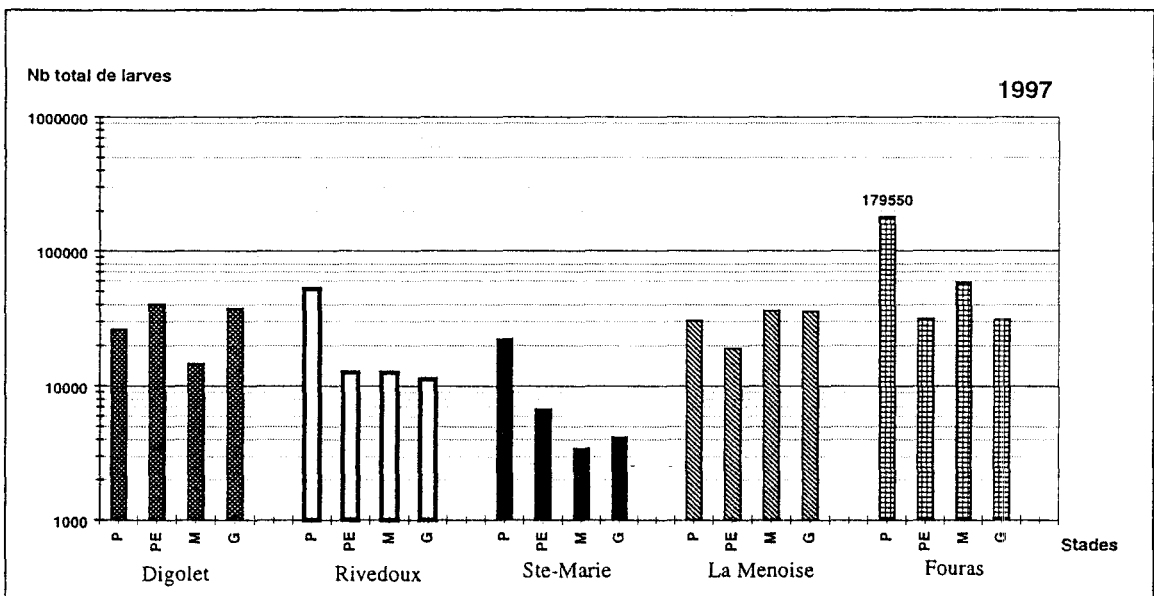
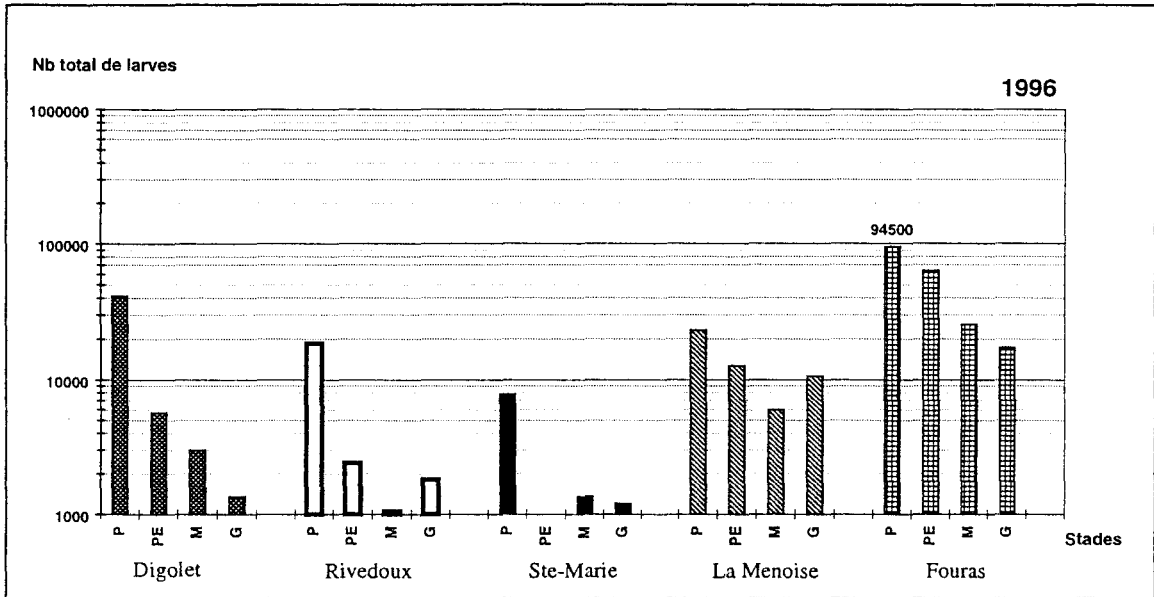
NORD + RÉ												
	DIGOLET				RIVEDOUX				SAINTE-MARIE			
	P	PE	M	G	P	PE	M	G	P	PE	M	G
1996	41 400	5 700	3 000	1 350	18 600	2400	1 050	1 800	7 800	900	1 350	1 200
1997	26 250	40 650	14 700	37 650	52 050	12 600	12 600	11 250	22 350	6 750	3 450	4 200

SUD									
	LA MENOISE				FOURAS				
	P	PE	M	G	P	PE	M	G	
1996	23 400	12 750	6 000	10 650	94 500	63 450	25 800	17 400	
1997	30 450	19 050	36 000	35 750	179 550	31 500	58 350	31 200	

Dans presque tous les cas, le nombre de larves est beaucoup plus élevé en 1997 qu'en 1996. Deux exceptions cependant à Digolet (stade "Petites") et à Fouras (stade "Petites évoluées"), mais au niveau des stades "Moyennes" et "Grosses", la différence est toujours en faveur de 1997, traduisant ainsi une meilleure évolution que l'année passée.

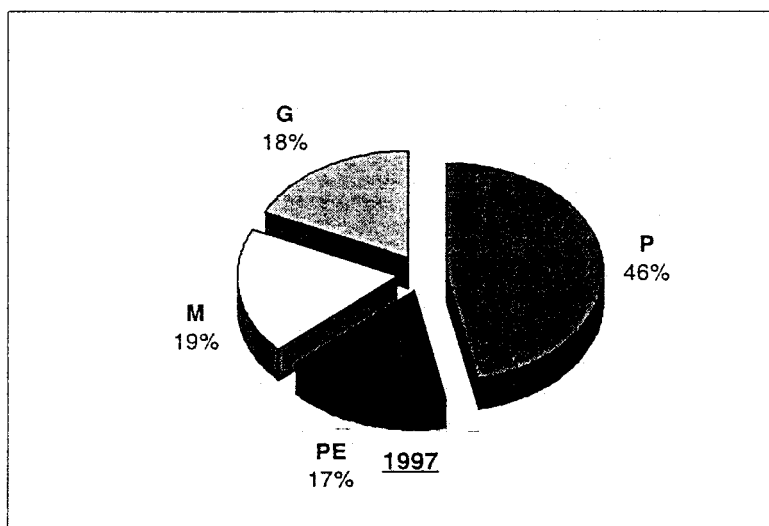
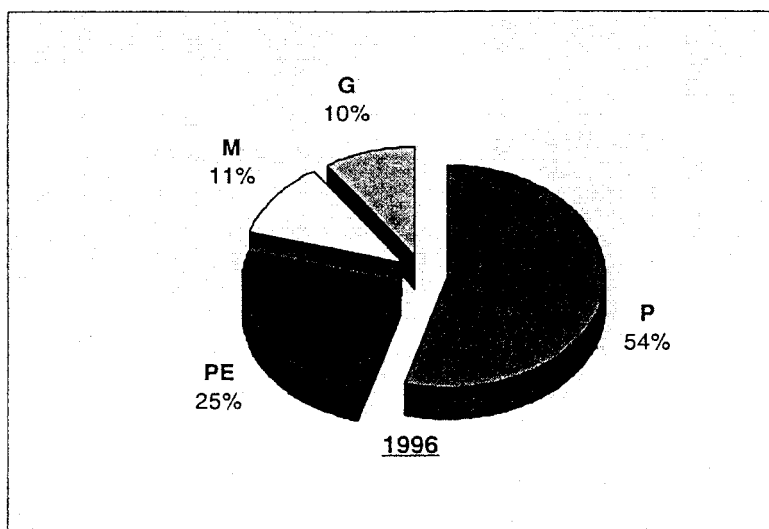
◇ représentation graphique des résultats

Ces premiers graphiques comparent le nombre de larves par stade et par point de prélèvement totalisées pour toute la durée des campagnes 1996 et 1997:



Ces graphiques montrent bien que l'augmentation générale du nombre de larves observées en 1997 est bien marquée dans le nord, au niveau de Digolet, Rivedoux et Sainte-Marie, où l'on note également une meilleure répartition entre les différents stades larvaires, signes d'une meilleure évolution dans le milieu et d'un captage devant être plus abondant.

Afin de mieux visualiser cette évolution des larves, il convient de la représenter sous la forme d'une répartition par pourcentage de stades de larves (P, PE, M et G) observés durant la totalité des 2 campagnes, tous points confondus:



Ces graphiques mettent en évidence la meilleure évolution larvaire de 1997 par une répartition plus équilibrée des larves à leur différents stades. La chute du nombre de "Moyennes" (M) et de "Grosses" (G) observée en 1996 ne s'est pas reproduite cette année où l'on note un pourcentage presque deux fois supérieur concernant ces deux stades, ce qui devrait théoriquement contribuer à un meilleur captage en 1997.

V - CONCLUSION GENERALE

Les observations effectuées cette année, comparées à 1996, montrent une plus grande quantité de larves, notamment dans la partie Nord (Digolet + Ré), associée à une meilleure répartition des stades larvaires ("Moyennes" et "Grosses"), traduisant ainsi une meilleure évolution.

Ce constat est à relier vraisemblablement à des conditions météorologiques plus favorables.

Fouras confirme sa réputation de zone la plus importante pour le captage du naissain, tandis que Digolet et les deux secteurs de Ré montrent une forte progression par rapport à l'année précédente.

On doit s'attendre théoriquement à un captage cette année supérieur à celui de 1996, et cela dès la deuxième quinzaine de juillet, puis tout au long du mois d'août où les quantités observées sont restées importantes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

FILLON A., C. ARNAUD & G. THOMAS, 1996. Suivi de la reproduction de l'huître creuse *Crassostrea gigas* dans la partie nord du bassin charentais, année 1996. IFREMER La Rochelle - Compte-rendu de travail pour les professionnels de la SRC 'Ré-Centre-Ouest'.

GRAS P., M. COMPS & G. BARON, 1971. Observations préliminaires sur la reproduction des huîtres dans le bassin de Marennes-Oléron en 1971. SCIENCE et PECHE - Publication mensuelle n° 207 - Octobre 1971.

HIS E. & C. CANTIN, 1995. Biologie et physiologie des coquillages. IFREMER - R.INT.DEL/95.06/ARCACHON.

JOLY J.-P., A. BODOY & J.P. BAUD, 1989. Guide du télécapage. IFREMER - R.INT.DRV-89.023/RA/OUISTREHAM.

METEO-FRANCE - Juin, Juillet, Août & Septembre 1997. Bulletin Climatologique Mensuel de la Charente Maritime.

ANNEXES

I - Extrait du CONTRAT-CADRE "Actions de l'IFREMER au profit de la Section Régionale de la Conchyliculture 'Ré-Centre-Ouest', année 1997."

II- Rappels sur la reproduction chez *Crassostrea gigas*

III- Bulletins de larves 1997 (12)

Annexe I - EXTRAIT DU CONTRAT-CADRE:

**ACTIONS DE L'IFREMER AU PROFIT DE LA SECTION REGIONALE
DE LA CONCHYLICULTURE RE-CENTRE OUEST
ANNEE 1997**

.....
.....
**" 2) SUIVI DE LA REPRODUCTION DE L'HUITRE CREUSE *CRASSOSTREA GIGAS* DANS
LA PARTIE NORD DU BASSIN CHARENTAIS.**

Opérateur : Laboratoire Environnement Littoral, La Rochelle

BUT:

- Détecter les émissions larvaires.
- Suivre dans le temps le devenir des cohortes de larves.
- Permettre la fourniture des informations aux professionnels.

METHODOLOGIE :

- Pendant la durée de 12 semaines par année, de Juin à la fin Août, des pêches de plancton effectuées dans divers secteurs du bassin sont réalisées une fois par semaine.
- Le plan d'échantillonnage comprend, au lieu de 6 points en 1996, les 5 points de prélèvements suivants sur deux profondeurs soit au total 10 prélèvements par semaine:
 - Pointe de la Fumée ,est du Fort Enet,
 - La Menoise, à Angoulins
 - Sainte-Marie
 - Rivedoux
 - Digolet
- Les échantillons ramenés au laboratoire font l'objet d'un comptage des larves par classe de taille.
- Température et salinité sont mesurées simultanément aux pêches.

PARAMETRES OBSERVES :

- Nombre de larves de chaque classe de taille par unité de volume d'eau de mer;
- Température;
- Salinité.

DIFFUSION DES RESULTATS :

- A l'issue de chaque comptage, les résultats sont transmis à la Section Régionale qui se charge de leur diffusion et d'apporter des informations complémentaires aux professionnels qui le souhaitent.

.....
.....

Annexe II - RAPPELS SUR LA REPRODUCTION CHEZ *CRASSOSTREA GIGAS*

(d'après E. HIS et C. CANTIN, 1995)

a) La sexualité

Chez *Crassostrea gigas*, on rencontre des individus qui sont soit en phase mâle, soit en phase femelle, on dit qu'il y a une sexualité alternative irrégulière, l'inversion du sexe pouvant avoir lieu, soit au cours d'une saison, soit au cours de saisons consécutives.

b) Gonade et maturité sexuelle

L'appareil reproducteur est réduit aux gonades qui sont formées de tubules envahissant la masse viscérale. Il n'existe aucune formation annexe (glande accessoire, organe copulateur...), ce qui facilite le changement de sexe.

Les cycles sexuels sont sous l'influence de facteurs climatiques, hydrologiques et nutritionnels. Chez *Crassostrea gigas*, la période de reproduction va, en moyenne, de la mi-juin aux premiers jours de septembre.

Ces facteurs externes agissent à la fois sur la vitesse de la gamétogénèse et la fréquence des émissions.

L'influence de la latitude est conditionnée par l'action thermique de l'eau: les huîtres *Crassostrea gigas* peuvent mûrir leurs gamètes mais ne les émettent généralement pas sur le littoral de la Manche, sauf lors des étés exceptionnellement chauds.

On observe également que la durée de la gamétogénèse est conditionnée par les températures hivernales (pontes plus précoces à l'issue d'hivers peu rigoureux).

Ce rôle de la température est bien mis en évidence par le conditionnement des géniteurs en écloserie où l'émission de gamètes peut être obtenue en dehors de la saison normale de reproduction lorsque ces bivalves sont maintenus à une température convenable, en présence d'une nourriture abondante.

Une légère dessalure favorise la maturation chez les huîtres creuses, mais il ne faut pas descendre en-dessous de 25 pour mille. En période de pleine maturité, *Crassostrea gigas* est particulièrement sensible à cette dessalure, qui peut engendrer des mortalités.

L'apport nutritionnel joue un rôle très important sur le commencement et la durée de la gamétogénèse. Le jeûne provoque l'arrêt des phénomènes sexuels et la lyse des gamètes.

c) Emission des gamètes, la fécondation

i - l'émission des gamètes

La maturité des gamètes intervient à la fin de la gamétogénèse. Ce stade correspond à un état physiologique particulier: "la phase instable".

Une stimulation (thermique, chimique, etc...) provoque l'émission qui peut être partielle, généralement en début de saison de reproduction, ou plus importante en cours de saison.

Tout changement brusque (entre certaines limites) des facteurs de milieu provoquent l'émission des gamètes, il ne semble pas exister de stimulus sélectif et l'action simultanée de plusieurs excitants est plus efficace que celle que donne chacun d'entre eux séparément. C'est ce qui explique une fréquence plus importante des émissions en période de vives-eaux pendant lesquelles l'instabilité des conditions de milieu est la plus grande: variations de pression, chocs thermiques, variations de salinité plus importantes, en liaison avec l'amplitude de la marée et la durée des périodes d'assec.

En ce qui concerne *Crassostrea gigas*, le frai intervient principalement pendant le descendant et non pendant le montant à la suite de l'assec. Enfin, les mâles sont généralement plus sensibles que les femelles et leur émission stimule les individus voisins.

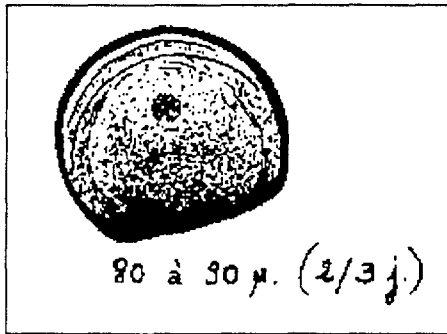
Chez *Crassostrea gigas*, le nombre de gamètes émises peut atteindre plusieurs dizaines de millions.

ii - la fécondation

La fécondation se produit dans le milieu naturel, dans les premières minutes après la rencontre des gamètes mâle et femelle.

Après la phase embryonnaire survient la phase larvaire dont le premier stade est la trocophore qui devient véligère dans les premières 24 heures qui suivent la fécondation.

Ce premier stade se caractérise par un organe de nage bilobé: le vélum cilié. La coquille, d'abord impaire, est formée des 2 valves qui entourent la masse viscérale. La jeune larve a une forme de "D" majuscule, le tube digestif est fonctionnel, puis apparaît ultérieurement une coquille secondaire. Le crochet commence à se développer, la morphologie de la larve change complètement.



Lorsque la larve approche de la métamorphose, une tache sombre apparaît au niveau de l'emplacement des futures filaments branchiaux: la larve est dite "oeillée". Ce phénomène annonce de profondes transformations qui intéressent de nombreux organes.

Dessin d'une larve d'huître, stade 'petite'
(d'après photographie, in Gras et al., 1971)

La véligère approche et dépasse la hauteur de 300μm, le pied se développe, c'est la pédivéligère.

La larve peut encore nager grâce à son vélum, ou ramper sur les supports grâce à son pied.

Elle cherche un support approprié pour se fixer et subir la métamorphose.
(cf. différents stades, page suivante)

Schéma d'une larve d'huître
(d'après JONES & JONES in J-P JOLY et al, 1989)

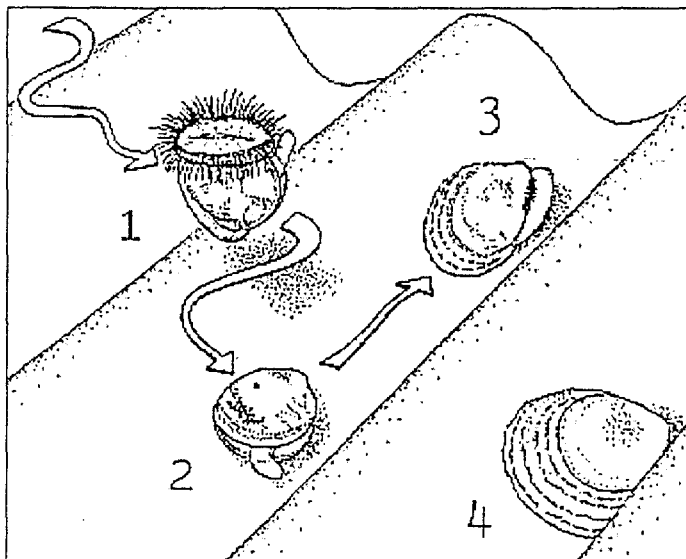
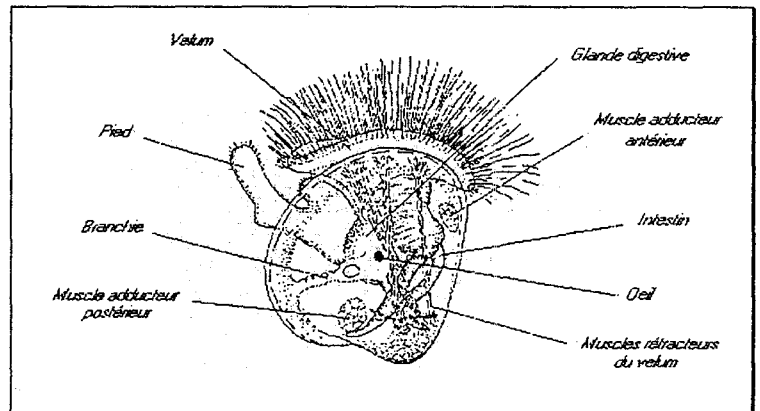
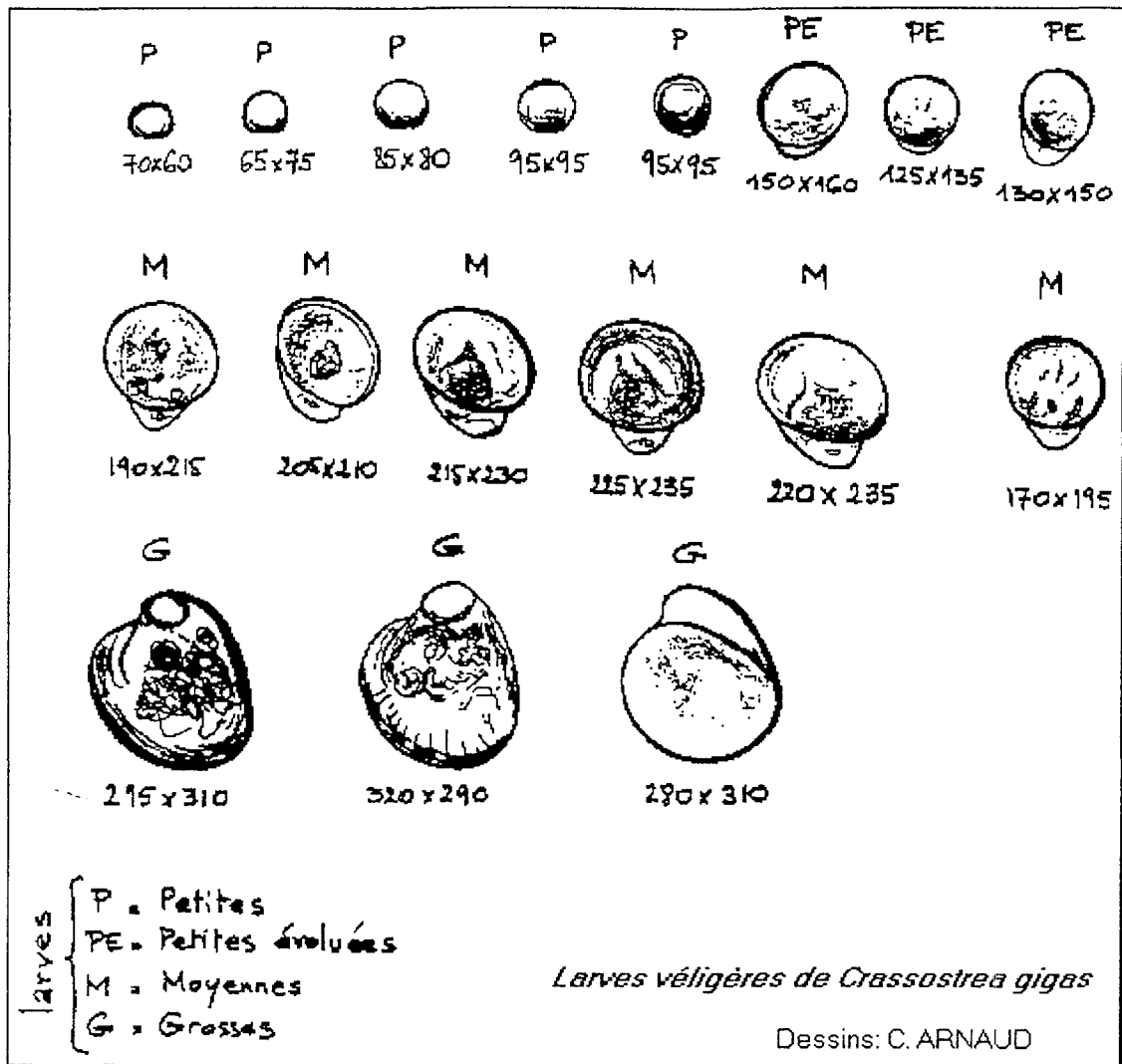


Schéma représentant les différentes phases de la fixation des larves d'huîtres sur un collecteur à lamelles:
(J-P JOLY et al., 1989)

- 1 : larve pédivéligère nageuse,
- 2 : larve rampant sur le support à l'aide de son pied,
- 3 : larve fixée par le bord de la coquille,
- 4 : larve en croissance s'étalant sur le collecteur.



REMARQUE: Une fois émises, les larves évoluent en fonction des variations de leur environnement, elles n'atteignent donc pas systématiquement le stade de fixation.

Jours après la fécondation	Appellations des malacologistes	Hauteur (µm)	Stades selon les biologistes conchylicoles	Hauteur (µm)
1 à 6	véligères larves D	57 - 105	PETITES dont * grises (âge 24h) * en évolution	57 - 105
6 à 18	véligères umbonées	105 - 260	EVOLUEES MOYENNES GROSSES	105 - 150 150 - 235 235 - 260
18 à 22	véligères oeuillées	260 - 280	OEILLEES	260
22 à 24	pédivéligères	280 - 300		
> 24	plantigrades	> 300	NAISSAINS	> 300

Stades employés par les biologistes conchylicoles pour décrire le développement larvaire de *Crassostrea gigas* et leur équivalence avec les appellations des malacologistes. (d'après E. HIS et C. CANTIN, 1995)

ANNEXE III - BULLETINS de larves 1997 (12)



L'Houmeau, le 26 juin 1997

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 1

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 25/06/97	09 H 40	18,3	33,7	---	---
LA MENOISE le 25/06/97	08 H 55	18,8	34,5	---	---
RIVEDOUX le 25/06/97	06 H 05	18,5	34,6	---	---
SAINTE-MARIE le 25/06/97	06 H 30	18,5	34,6	---	---
DIGOLET le 25/06/97	07 H 05	18,3	34,2	9600	Petites

REPONDEURS IFREMER : LA ROCHELLE/L'HOUMEAU : 46.50.06.85
LA TREMBLADE : 46.36.23.27



L'Houmeau, le 2 juillet 1997

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 2

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 01/07/97	15 H 25	18,1	33,0	900	Petites
LA MENOISE le 01/07/97	14 H 25	18,2	34,1	---	---
RIVEDOUX le 30/06/97	11 H 25	17,5	34,4	4500	Petites
SAINTE-MARIE le 30/06/97	11 H 50	17,0	34,2	---	---
DIGOLET le 30/06/97	09 H 50	17,1	33,7	1200	Petites

REPONDEURS IFREMER : LA ROCHELLE/L'HOUMEAU : 05.46.50.06.85
LA TREMBLADE : 05.46.36.23.27



L'Houmeau, le 9 juillet 1997.

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 3

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 09/07/97	08 H 00	19,1	33,5	2700 300 300	Petites Petites évoluées Grosses
LA MENOISE le 09/07/97	08 H 35	21,2	33,7	---	---
RIVEDOUX le 07/07/97	16 H 55	20,2	33,4	---	---
SAINTE-MARIE le 07/07/97	17 H 20	21,4	33,8	---	---
DIGOLET le 07/07/97	15 H 30	20,4	32,4	---	---

REPONDEURS IFREMER : LA ROCHELLE/L'HOUMEAU : 05.46.50.06.85
LA TREMBLADE : 05.46.36.23.27



L'Houmeau, le 17 juillet 1997

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 4

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 16/07/97	11 H 25	21,3	33,2	1350 4500 450	Petites Petites évoluées Moyennes
LA MENOISE le 16/07/97	12 H 00	21,3	34,1	1500	Petites
RIVEDOUX le 15/07/97	11 H 00	20,8	32,4	300 600 300	Petites Petites évoluées Moyennes
SAINTE-MARIE le 15/07/97	11 H 30	20,5	34,2	3000 2100	Petites Petites évoluées
DIGOLET le 15/07/97	09 H 40	21,2	33,4	1800 1800	Petites Petites évoluées

REPONDEURS IFREMER : LA ROCHELLE/L'HOUMEAU : 05.46.50.06.85
LA TREMBLADE : 05.46.36.23.27



L'Houmeau, le 22 juillet 1997

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 5

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 22/07/97	16 H 00	21,5	34,2	4800 2700 3300 600	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
LA MENOISE le 22/07/97	16 H 45	22,6	34,6	7500 3300 15900 4500	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
RIVEDOUX le 21/07/97	16 H 40	21,7	34,7	6900 1200 900	Petites Moyennes Grosses
SAINTE-MARIE le 21/07/97	17 H 05	22,6	34,8	4200 1500 2400	Petites Petites évoluées Moyennes
DIGOLET le 21/07/97	15 H 20	22,2	34,5	---	---

REPONDEURS IFREMER : LA ROCHELLE/L'HOUMEAU : 05.46.50.06.85
LA TREMBLADE : 05.46.36.23.27



L'Houmeau, le 30 juillet 1997

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 6

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 30/07/97	13 H 00	22,0	34,6	47700 2700 600	Petites Petites évoluées Moyennes
LA MENOISE le 30/07/97	13 H 35	23,3	34,8	9900 3000 450 450	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
RIVEDOUX le 28/07/97	10 H 55	21,2	34,9	1500	Grosses
SAINTE-MARIE le 28/07/97	11 H 25	21,6	34,8	1800	Petites
DIGOLET le 28/07/97	09 H 35	22,2	35,1	1800 300	Petites Grosses

REPONDEURS IFREMER : LA ROCHELLE/L'HOUMEAU : 05.46.50.06.85
LA TREMBLADE : 05.46.36.23.27



L'Houmeau, le 6 août 1997

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 7

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 05/08/97	16 H 15	21,8	34,6	300 1200 17100 12600	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
LA MENOISE le 05/08/97	15 H 35	22,8	34,7	2700 15500	Moyennes Grosses
RIVEDOUX e 04/08/97	16 H 05	22,0	35,0	---	---
SAINTE-MARIE le 04/08/97	16 H 30	22,5	34,9	---	---
DIGOLET le 04/08/97	14 H 45	23,6	35,1	600 1800 1200	Petites Petites évoluées Moyennes

REPONDEURS IFREMER : LA ROCHELLE/L'HOUMEAU : 05.46.50.06.85

LA TREMBLADE : 05.46.36.23.27

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

 INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION

NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 8

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 12/08/97	09 H 20	21,8	34,3	110700 6000 4200 5400	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
LA MENOISE le 12/08/97	10 H 00	22,8	34,7	10800 4500 4800 2100	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
RIVEDOUX le 11/08/97	10 H 15	22,7	34,9	34500 4800 1500 2100	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
SAINTE-MARIE le 11/08/97	10 H 45	22,1	34,7	11100 1800 600 300	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
DIGOLET le 11/08/97	08 H 45	25,1	35,1	9900 35700 2700 2100	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

 INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION

NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 9

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 19/08/97	14 H 20	23,5	34,8	4950 9900 25200 2250	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
LA MENOISE le 19/08/97	15 H 00	25,4	35,1	450 2700 3150 900	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
RIVEDOUX le 18/08/97	15 H 15	23,4	35,0	1800 5850 4950 1800	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
SAINTE-MARIE le 18/08/97	15 H 40	22,5	34,9	450 450 450 1800	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
DIGOLET le 18/08/97	13 H 55	23,9	35,2	1350 900 3150 4950	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORALLaboratoire Côtier de LA ROCHELLEINFORMATION
DES
PROFESSIONNELS**SUIVI DE LA REPRODUCTION
NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES****BULLETIN N° 10**

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 26/08/97	10 H 25	22,9	35,1	300 1800 5700 7500	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
LA MENOISE le 26/08/97	11 H 00	23,7	34,9	300 2700 7800 12300	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
RIVEDOUX le 25/08/97	10 H 00	22,6	34,8	2250 900 4050 4950	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
SAINTE-MARIE le 25/08/97	10 H 25	22,6	34,7	900 900 900	Petites Petites évoluées Grosses
DIGOLET le 25/08/97	08 H 40	25,1	35,4	3600 28200	Moyennes Grosses

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORALLaboratoire Côtier de LA ROCHELLEINFORMATION
DES
PROFESSIONNELS**SUIVI DE LA REPRODUCTION**
NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 11

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 02/09/97	14 H 50	20,6	34,7	5850 1800 1800 2250	Petites Petites évoluées Moyennes Grosses
LA MENOISE le 02/09/97	15 H 30	20,7	35,2	450 900	Petites évoluées Moyennes
DIGOLET le 01/09/97	15 H 20	20,7	35,0	1800 450 600	Petites Petites évoluées Moyennes
RIVEDOUX le 01/09/97	15 H 45	20,3	35,1	600 900	Petites Grosses
STE-MARIE le 01/09/97	14 H 05	21,0	35,0	450 4050 900	Petites évoluées Moyennes Grosses



L'Houmeau, le 10 Septembre 1997

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
& DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

Laboratoire Côtier de LA ROCHELLE

INFORMATION
DES
PROFESSIONNELS

SUIVI DE LA REPRODUCTION NUMERATION DES LARVES D'HUITRES CREUSES

BULLETIN N° 12 et dernier bulletin.

DATE/LIEU DE PRELEVEMENT	Heure	Temp. (°C)	Salinité (en g/l)	Quantité/15m ³	Stade des larves
FOURAS le 10/09/97	09 H 05	20,3	35,2	600 300	Petites évoluées Grosses
LA MENOISE le 10/09/97	08 H 20	20,0	35,5	2400 300	Petites évoluées Moyennes
RIVEDOUX le 09/09/97	09 H 25	20,4	35,3	---	---
SAINTE-MARIE le 09/09/97	09 H 55	19,7	35,2	300 300	Petites Grosses
DIGOLET le 09/09/97	08 H 00	20,2	35,2	1200	Grosses

REPONDEURS IFREMER : LA ROCHELLE/L'HOUMEAU : 05.46.50.06.85
LA TREMBLADE : 05.46.36.23.27