

Direction Ressources Vivantes - Ressources Aquacoles
Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes

ifremer

O. LE MOINE et P. GOULLETQUER

Septembre 2002

Rapport d'activité 2001

Du Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes

Ronce les Bains

17390 La Tremblade



Sommaire

Sommaire	1
AVANT – PROPOS	4
<i>Faits marquants de l'année</i>	4
MOYENS ET EFFECTIFS	5
<i>Personnel</i>	5
Personnel scientifique :	5
Techniciens :	5
Documentaliste :	5
Personnel administratif RA, Secrétaire	5
Personnel administratif et logistique rattaché à la station	5
<i>Etudiants Thèse</i>	6
<i>Stagiaires</i>	6
<i>Budget</i>	6
<i>Infrastructures</i>	7
<i>Matériel</i>	7
Equipement informatique :	7
Matériel du laboratoire :	7
RESULTATS OBTENUS EN 2001	9
Observatoire et surveillance de la mer côtière	9
<i>Programme : Surveillance et évaluation des ressources côtières</i>	9
<i>Réseaux de surveillance (REMORA, Croissance Marennes-Oléron, REMOULA, Stocks conchylicoles, base de données hydrobiologiques RAZLEC)</i>	9
Réseau Remora : résultats 2001	9
Réseau de croissance des moules REMOULA	10
Évaluation des stocks conchylicoles :	11
Stocks mytilicoles :	11
Stocks ostréicoles :	12
<i>Base de données hydro-biologiques Razlec</i>	13
Modélisation du fonctionnement des écosystèmes conchylicoles	14
<i>Programme : Interactions entre milieu et productions aquacoles</i>	14
Causes environnementales associées aux mortalités d'huîtres : cas des bancs ostréicoles de Ronce Les Bains	14
Sous programme 2 : Etudes des mortalités estivales de <i>C. gigas</i>	14
Rappel des objectifs	14
Actions et résultats 2001	15
Caractérisation des différents types de mortalité.	15
Mise en relation de l'évolution à moyen terme des conditions climatiques et hydrologique et de leurs effets sur le cycle biologique de <i>C. gigas</i> .	16
Optimisation et Développement des Productions Aquacoles	17

<i>Programme 1 : Optimisation et innovations techniques</i>	17
Sous Programme 1 : Optimisation technique des filières de production	17
Caractérisation hydrologique des chenaux d'alimentation des marais salés de la Charente Maritime :	17
Développement de cultures d'huîtres en eaux profondes	18
Impact du gastéropode perceur exotique <i>Ocenebrellus inornatus</i> sur les élevages de <i>C. gigas</i> .	19
<i>Programme 4 : Amélioration génétique des espèces aquacoles</i>	21
Sous Programme 2 : Amélioration et sélection de souches	21
Testage sur estran des familles génétiques produites par l'écloserie et l'équipe génétique	21
La mise au point d'un outil d'évaluation de la qualité des cheptels (familles génétiques) (rapport de C. De Ambroggi).	21
Thème : Mise en valeur de la mer côtière et économie des ressources marines	22
<i>Programme 1: Mise en valeur de la mer côtière</i>	22
Sous Programme 2 : études intégrées en appui à la gestion de la zone côtière	22
SIG des Pertuis Charentais – intégration des bases de données	22
FONCTIONNEMENT GENERAL DE L'UNITE	24
<i>Avis à l'administration</i>	24
<i>Missions de terrain</i>	25
<i>Assistance aux Programmes de Recherches des laboratoires IFREMER</i>	25
<i>Participation à des Groupes de Travail</i>	26
<i>Assistance scientifique</i>	26
<i>Assistance technique et transfert</i>	26
<i>Activité d'avis & expertise</i>	27
<i>Manifestations</i>	27
<i>Visites</i>	27
<i>Missions à l'étranger</i>	28
<i>Coopération Nationale - Equipes Universitaires</i>	28
<i>Fourniture de jeux de données</i>	29
<i>Coopération Internationale & Accueil de chercheurs</i>	31
<i>Revue d'articles</i>	31
<i>Congrès et Séminaires</i>	31
<i>Formations reçues</i>	31
<i>Formations dispensées</i>	31
<i>Jury de diplôme</i>	32
<i>Réunions internes</i>	32
Indices de productivité	34
<i>Nom du laboratoire : Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes</i>	34
PUBLICATIONS	35
<i>Revue à comité de lecture</i>	35
<i>Articles dans revues sans comité de lecture</i>	35

<i>Communications pour colloques ou groupes de travail</i>	35
(C210) Sauriau P.G., J. Pigeot, S. Robert, P. Garcia-Meunier, C. Martel, G. Chevalier, V. Bouchet, N. Lavesque, X. de Montaudouin, G. Blanchard, P. Gouletquer, 2001. Occurrence of the Japanese oyster drill <i>Ocenebrellus inornatus</i> (Récluz, 1851) originating from the Pacific ocean in North-Eastern Europe : a new oyster drill in French oyster farming bays. 28 th EMBS Conference, Minorca, Spain, July 2001.	36
<i>Rapports internes DRV référencés</i>	36
<i>Articles de Vulgarisation</i>	37
<i>Rapports finaux de contrat</i>	37
<i>Autres types de rapports</i>	38
<i>Communications aux médias – plaquettes</i>	39

AVANT – PROPOS

Le Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes (L.C.P.C.) de La Tremblade résulte du remaniement interne des laboratoires et unités de recherches au sein du Département Ressources Aquacoles qui s'est effectué en 1996 à l'IFREMER.

Auparavant intégrée au laboratoire de Génétique - Aquaculture et Pathologie, l'Unité de Recherches Aquacoles en Poitou-Charentes (URAPC), créée en 1994, est devenue un laboratoire à part entière dans son fonctionnement depuis 1996 et officialisé en 1998 par la définition des ses mandats.

La compétence géographique assurée par le laboratoire dans ses fonctions concerne l'ensemble des Pertuis Charentais depuis le Sud-Vendée jusqu'à l'embouchure de la Gironde.

Ce rapport d'activité tient compte de ces faits et présente par ailleurs les programmes de recherche selon la nomenclature établie dans le cadre du Plan Stratégique de l'IFREMER et dans la définition des mandats de laboratoires.

Le responsable du LCPC est depuis 1999, coordinateur du Secteur conchylicole au sein du Département Ressources Aquacoles de l'IFREMER, et depuis 2000, coordinateur vis à vis de la Profession Conchylicole et des centres techniques.

Faits marquants de l'année

La responsabilité du laboratoire a changé en cours d'année. Philippe Gouletquer a été nommé responsable du Laboratoire de Génétique et Pathologie de La Tremblade, en date du 19 Novembre 2001, Olivier Le Moine a été nommé responsable du LCPC le 17 décembre 2001.

MOYENS ET EFFECTIFS

Personnel

Le 19 Novembre 2001, Philippe Gouletquer a été nommé responsable du Laboratoire Génétique et Pathologie de La Tremblade Jusqu'à cette date, 9 personnes composaient de l'équipe du LCPC :

Personnel scientifique :

Responsable : **Philippe GOULLETQUER**

Cadres: **Patrick SOLETCHNIK**

Olivier LE MOINE

Stéphane ROBERT

Daniel RAZET

A dater du 17 Décembre, Olivier Le Moine a été nommé responsable du laboratoire LCPC. Depuis cette date, le laboratoire fonctionne donc avec un cadre de moins.

Techniciens :

Philippe GEAIRON

Nicole FAURY

Patrice GUILPAIN

Documentaliste :

Florence ALBERT-RIVET

Personnel administratif RA, Secrétaire

Secrétaire :

Sylvie TAILLADE

Personnel administratif et logistique rattaché à la station

Logistique-pilote :

J.L. SEUGNET

L'ensemble du personnel titulaire travaille à 100 % au LCPC, hormis **F. Albert-Rivet** qui assure l'organisation des bibliothèques et l'ensemble de la documentation pour l'ensemble des laboratoires de Ronce Les Bains.

Au total, le LCPC est donc actuellement constitué de 4 cadres, 3 techniciens, 1 secrétaire, 0,5 documentaliste.

Par ailleurs, le pilote **J.L. Seugnet**, rattaché au personnel de la station, contribue à temps partiel à la logistique nécessaire au bon déroulement des programmes de recherches des laboratoires LCPC et DEL.

On doit également noter l'efficace coordination avec le laboratoire DEL La Rochelle, en ce qui concerne les actions sur le terrain dans le nord du département.

Etudiants Thèse

L. DEGREMONT, Laboratoire de Biologie et biotechnologies marines, Université de Caen, 1^{ère} année. Sujet : Etude des bases génétiques et physiologiques des relations croissance-mortalité estivale chez l'huître creuse *C. gigas*.

Stagiaires

A la fin décembre 2001, 7 stagiaires ont été encadrés par le LCPC pour une durée totale de **8 mois** :

Audrey GAIGUANT, découverte entreprise du 5 au 9 .02 .01

Céline De Ambroggi, du 14 mai au 31 août

Nicolas Rousseau, BTSA 1^{ère} année 5 juin - 7 juillet

Gaëlle Bertrand, BTS Biochimie, 21 mai - 29 juin.

Emilie Moulinier, mois d'août 2001.

Anna Meissner, maîtrise de Biologie La Rochelle du 1 au 31 juillet 2001.

Le LCPC a également accueilli Manuelle Philippe, du Bureau d'études OIKOS en soutien du programme d'étude socio-économique du développement des cultures d'huîtres en eaux profondes (1 mois juin).

Cet encadrement correspond à une diminution très significative du temps d'encadrement, de façon comparée à 1997 (14,5 mois), 1998 (21,5 mois), 1999 (15 mois) du fait d'une diminution de l'enveloppe salariale disponible.

Budget

(en KF et H.T.)		Dotations 2001 (EPRD+DM1+DM2)	Recettes* Obtenues en 2001
Salaires			
Investissement			
	Equipement & contrats d'incitation	500	446,9
	Stagiaires	14	14
Total Investissement		514	460,9
Fonctionnement			
<i>Hors missions</i>	IFREMER	222	
<i>Missions</i>	IFREMER	50	
Total Fonctionnement		272	272

♣ Contrat Plan Etat-Région Poitou-Charentes
Conseil Général 17
Contractualisation SRC et OP Marennes-Oléron – IFREMER,
Ministère de l'Environnement LITEAU MATE Budget

Infrastructures

Localisé sur le site de l'IFREMER Ronce Les Bains, le laboratoire **LCPC** gère :

un marais conchylicole expérimental situé sur Ronce Les Bains comprenant 5 claires, 2 réserves (plan d'eau), 5 bassins bâchés de 100 m³ et chenaux d'alimentation pour une surface totale de 0,5 ha.

deux parcs conchylicoles en mer de 9 ares (Bancs ostréicoles de Perquis et d'Agnas)

une salle d'écophysiologie dans l'écloserie IFREMER Ronce les Bains, comprenant système de distribution d'eau, congélateur, étuve ventilée et matériel d'expérimentation (chambres de mesures-débitmètres)

les laboratoires comprenant les salles suivantes : biométrie, biochimie, chimie, zone humide, broyage, CHN. Une salle informatique et des bureaux individuels complètent le dispositif.

Matériel

Durant l'année 2001, les investissements effectués en matière de matériel pour un montant total de 370 KF ont concerné :

Appareil photo numérique
2 Pompes à vide
Sonde multiparamétrique
4 ordinateurs (renouvellement)
1 bouteille de prélèvement hydrologique
1 onduleur
une campagne aérienne de prises de vues
un DGPS différentiel
1 disque réseau
1 moteur hors bord

Par ailleurs, un contrat de sous traitance a été signé avec l'Université de Nantes pour l'étude et l'analyse de composants chimiques d'*Haslea ostrearia*.

Equipement informatique :

1 Station réseau SUN de 8 gigaoctets et 64 megabytes de RAM,

3 Stations de travail biPentium à coprocesseur 600mhz

15 ordinateurs PC de bureau en réseau dont 11 à processeur Pentium, et 2 à processeur 486

16 ordinateurs PC d'acquisition de données (4 portables Pentium, 4 à processeur 486 et 8 à processeur 386),

4 imprimantes laser, et 4 imprimantes couleurs EPSON.

Scanner AGFA, lecteur ZIP, Parad2

Logiciels divers SIG-GEOREF...

Matériel du laboratoire :

L'ensemble des acquisitions 2001 viennent compléter les matériels de laboratoire déjà existants, en particulier analytiques, dont :

Moteur hors bord Yamaha

Broyeur à billes S1000

Lyophilisateur Beta 1-8

Pompe à palettes lyophilisateur
 Sonde multiparamétrique YSI 6600
 Sonde multiparamétrique YSI 6600
 Microscope NIKON
 Logiciel IMAGINE Advantage 8.4 – imagine orthobase ESRI
 Portable TOSHIBA Protégé
 Portable TOSHIBA 4200
 Scanner Epson A3
 GPS différentiel
 Equipement plongée
 Hotte à flux laminaire
 Station de travail informatique (2*333mhz)
 Incubateur Binder
 Centrifugeuses réfrigérées

 Sonde Multiparamétrique YSI 6920S
 Kit Vortex
 Logiciel d'acquisition DASYLAB, de contrôle pour cartes d'acquisition informatiques.
 Analyseur thermique CHNS/O Perkin Elmer 2400
 AD4 Autobalance Perkin-Elmer
 Spectrophotomètre SECOMAM
 Colorimètre -lecteur microplaques iEMS-Reader Labsystems
 Fluorimètres Jenway 6200 (2)
 Passeur automatique
 Blocs chauffants Liebiesch (2)
 Etuves chauffantes ventilées Memmert (3)
 Lyophilisateur LYOLAB (LBL Secfroid) (1)
 Broyeurs à bille : Retsch S1000 (2) Fritsch (1)
 Broyeur à tiges : Polytron
 Fours à moufle : Thermolyne, Pyrolab et Lemton 3001
 Microscope Wild
 Balances de Précision 1/100mg : Sartorius et Mettler
 Centrifugeuse Prolabo H340
 Ménotrateur Mettler + Sondes
 Sondes in-situ : thermiques (15), multiparamètre SUBER
 Oxygèmetres, Salinomètre, Thermomètre WTW
 Cartes d'acquisition
 Sondes multiparamètre Solomat (2)
 Sonde multiparamétrique YSI 6920S
 Sonde fluorimétrique in-situ Aquatracka Nereides

RESULTATS OBTENUS EN 2001

Observatoire et surveillance de la mer côtière

Programme : Surveillance et évaluation des ressources côtières

Réseaux de surveillance (REMORA, Croissance Marennes-Oléron, REMOULA, Stocks conchylicoles, base de données hydrobiologiques RAZLEC)

Réseau Remora : résultats 2001

Le réseau de suivi de croissance national de l'huître creuse REMORA permet d'enregistrer depuis 1993 une comparaison des croissances sur les principaux sites d'élevage conchylicole du littoral charentais. Dix points sont ainsi suivis trimestriellement

La croissance printemps été (figure 1) enregistrée en septembre 2001 est supérieure pour la même période à celle de 2000 sur tous nos sites d'élevage, à l'exception du site de Fouras (-8,8%). Site sur lequel les résultats semblent se dégrader depuis 4 ans. La croissance moyenne régionale entre mars et septembre est supérieure de 9,3% entre 2000 et 2001.

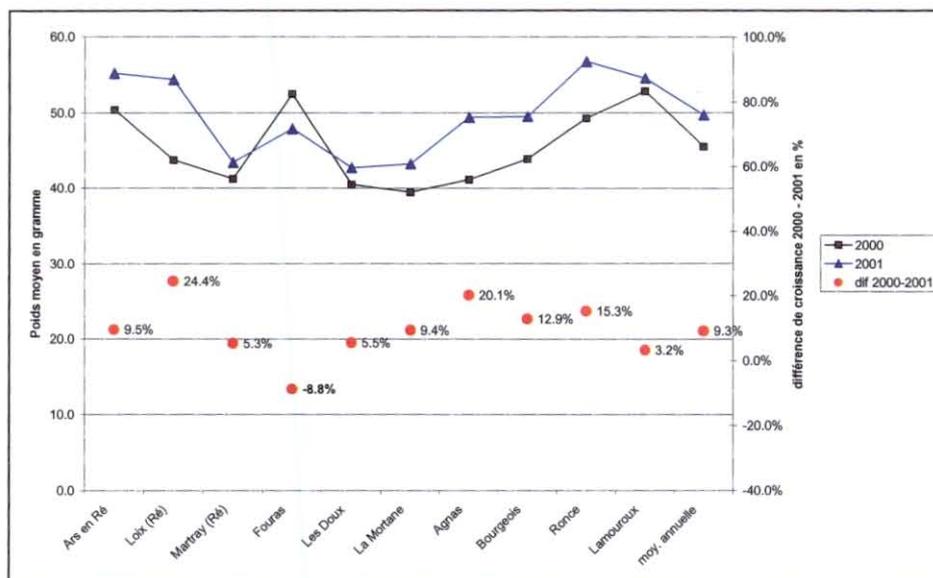


Figure 1 : Poids des huîtres du réseau REMORA en Charente Maritime en septembre 2001. Représentation des différences de croissance (%) entre 2000 et 2001 sur les mêmes sites.

Au mois de septembre, l'indice de qualité Afnor moyen de cette année était légèrement supérieur à l'indice 2000 avec 10,2 au lieu de 10. Il reste cependant variable en fonction des sites d'élevage.

Le label Marennes Oléron doit avoir un indice de qualité compris entre 7 et 10,5 pour l'appellation fine alors qu'un indice de 6,5 est retenu dans le contexte national. L'appellation spéciale est attribuée aux huîtres caractérisées par un indice supérieur à 10,5.

A partir du Réseau REMORA il a toujours été constaté une diminution de l'indice de qualité Afnor entre septembre et décembre période de vente. Cette perte est voisine de 13% sur les 5 dernières années.

Si l'on applique cette correction moyenne aux valeurs de septembre 2001 tous les résultats seront compris dans la fourchette des huîtres fines du label Marennes Oléron. Ce qui laisse supposer une part réduite dans un produit de qualité supérieure (spéciale), mieux rémunérée pour l'ensemble du littoral charentais.

Pour 2000, la diminution entre septembre et décembre était de 18%.

L'attaque par les vers polydora de la coquille est en nette progression sur le littoral Atlantique.

Une échelle d'infestation comprise entre 0 (aucun polydora) et 1 (coquille très touchée et invendable) permet d'informer des problèmes observés sur ces sites. L'apparition de ce polychète en trop grande quantité pénalise la qualité et dévalorise le produit final

Certains sites dit de pousse sont ainsi sensibilisés sur notre littoral. Il s'agit de Ars, de Loix pour l'île de Ré et de Ronce dans le bassin de Marennes Oléron. Globalement l'année 2001 est équivalente en niveau d'infestation à 2000.

Dès le mois de septembre la mortalité 2001 est équivalente à la mortalité en décembre de l'année 2000 Elle a presque doublé sur la seule période mars septembre, passant d'une moyenne de 13% en 2000 à 20% cette année

L'évolution du taux de croissance moyen journalier en % (tableau 2) a été équivalent aux printemps 2000 et 2001 il est supérieur de 27% cette année sur la période estivale, avec un taux de 0,33. La période automnale de septembre à décembre est une période de plus faible croissance en général et la moyenne de ces dernières années est de 0,05 avec une valeur de 0,12 pour l'année 2000.

Le rendement biologique 2001 est déjà supérieur en septembre à celui obtenu en décembre 2000, grâce à une meilleure croissance et malgré une mortalité supérieure.

Si les résultats pour la période de la fin de l'année ne sont pas encore connus les espoirs sont permis de disposer d'un produit de qualité pour les fêtes. Pour le mois de décembre il semble déjà possible de dire que la croissance et l'indice de qualité Afnor 2001 seront supérieure aux résultats obtenus en 2000.

La pénurie d'huîtres suite à la tempête de 1999 n'a semble t-il pas encore été récupérée

Réseau de croissance des moules REMOULA

Pour couvrir aux mieux la zone d'influence du LCPC qui s'étend de la côte Sud Vendéenne à la Gironde en ce qui concerne le suivi mytilicole, six sites d'élevage ont été retenus. Deux sites de référence d'élevage sur bouchots (Aiguillon) et sur filières (Pertuis Breton) sont suivis mensuellement, les quatre autres le sont de façon saisonnière (les Roullières et Esnandes pour le pertuis Breton et Boyard et Yves pour le pertuis d'Antioche)

La croissance en 2001 a montré un déficit important par rapport à 2000 (-46 % en juin).

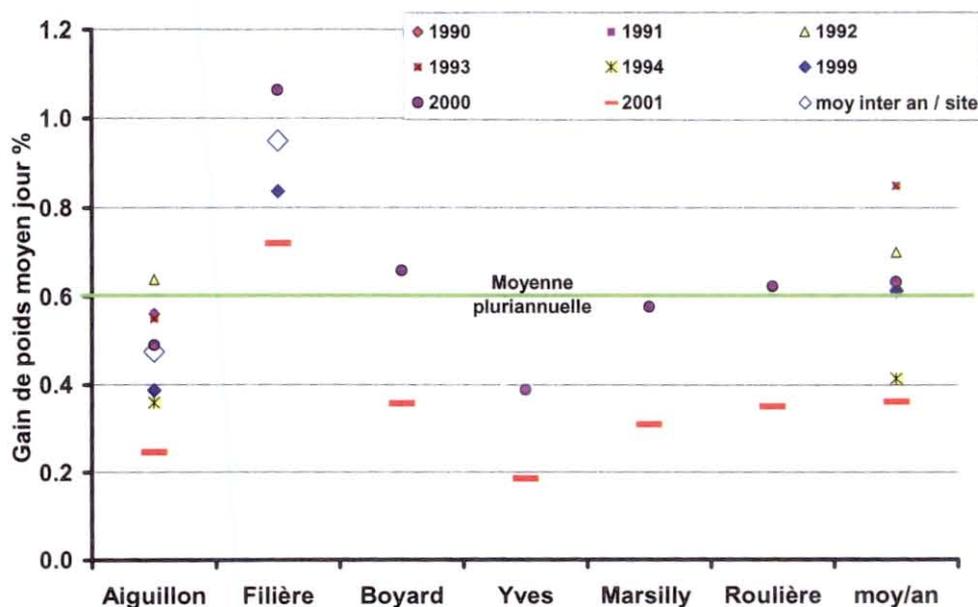


Figure 2 : Taux de croissance journalière comparés de 1990 à 2001

Ce déficit de croissance printannier a été partiellement rattrapé durant l'été (-32% en automne).

D'autre part, la mortalité relevée en 2001 a été supérieure de 6.4 % à celle de 2000 (20 % en 2001 et 13,6 % en 2000).

Les résultats obtenus dans le cadre du suivi de ce réseau expliquent le déficit de 40% entre 2000 et 2001 annoncé par la profession

Évaluation des stocks conchylicoles :

Stocks mytilicoles :

La stratégie d'échantillonnage pour l'évaluation des stocks mytilicoles est un échantillonnage stratifié. Une fois définies des strates homogènes, un tirage aléatoire des points d'échantillonnage est fait. Le laboratoire dispose pour cela d'un programme sous SIG, qui le fait automatiquement, dans les enveloppes correspondant aux strates. Celles-ci ont été définies sur le cadastre numérique DDAM.

L'échantillonnage terrain consiste en la mesure des moules sur les pieux de bouchots, (hauteur et circonférence) et une prise d'échantillon pour évaluation de la masse volumique au laboratoire. 470 points ont été ainsi échantillonnés, représentant 25 sorties en chaland ostréicole, avec 5 personnes à bord, soit un effort de 125 jours-homme. Celui-ci est nettement inférieur à l'effort réalisé lors de la campagne précédente, où 2 embarcations et un effort humain sur le terrain environ 2 fois supérieurs, avaient été nécessaires. Cette diminution s'explique par l'utilisation du SIG embarqué, qui a facilité le positionnement rapide et précis sur les points d'échantillonnage. Dans certains cas, cependant, nous avons noté des erreurs importantes de géoréférencement du cadastre numérique. D'autre part, le comptage des lignes de bouchots était antérieurement nécessaire, et ne l'est plus, puisqu'ayant le cadastre embarqué par le SIG, il suffit de vérifier qu'il est conforme à la réalité terrain, le SIG en faisant alors le compte par strate. Les erreurs de calage du cadastre nous ont obligé à une autre méthode pour l'évaluation des surfaces au sol occupées par les élevages. Nous les estimons par traitement de photos aériennes résultant de la campagne 2000 réalisée suite au CIADT 2000. Cette opération est encore en cours, les résultats en tonnage ne sont donc pas encore disponibles.



Figure 3: Evaluation des stocks mytilicoles (mesure de circonférence des pieux de bouchots).

Stocks ostréicoles :

La stratégie d'échantillonnage développée à l'IFREMER pour ces évaluations est un échantillonnage stratifié à deux degrés. Les zones d'élevage sont divisées en différentes strates homogènes (e. g. élevage mixte, demi élevage, élevage, plat ou surélevé). Dans chaque strate sont tirés des points de façon aléatoire, sous SIG, qui localisent les échantillons. Sur chaque point, qui représente un hectare, est mesurée la longueur des tables occupées (ou la surface pour le plat) par classe d'âge, et plusieurs échantillons sont pesés dans chacune d'elles pour obtenir un poids moyen par type d'élevage et par classe d'âge, ainsi qu'une variabilité autour de cette moyenne. 224 points ont été ainsi échantillonnés. L'effort d'échantillonnage terrain est très important, il s'élève pour la campagne estivale de 2001 à 193 jours-homme.

L'autre type de données nécessaire est le taux d'occupation du sol par les élevages. Il est obtenu par analyse d'orthophotos, qui sont des photos rectifiées des aberrations dues aux systèmes optiques de prise de vue et du relief terrestre. Une campagne aérienne a été réalisée dans le courant de l'été 2001. Son orthorectification a été réalisée en ce qui concerne Marennes-Oléron, au laboratoire. L'analyse des photos a fait l'objet d'une automatisation partielle en 2000 (Le Moine & al.)

Les calculs nécessaires suite à ce type de stratégie d'échantillonnage étant relativement complexe, un logiciel STOCK sous KMAN (Maurer D., 1989) était utilisé. Une base de données ACCESS a été structurée pour le stockage des données, et une série de scripts en Visual Basic Application (VBA) ont été programmés pour automatiser le calcul d'estimation du stock, et de la précision obtenue, en remplacement du logiciel sous KMAN.

L'estimation du stock en tonnage n'est pas encore terminée. Ce retard est pour partie (1,5 mois) imputable au retard de fourniture des vues, l'avion étant tombé en panne

lors de la grande marée du mois de juillet, et d'autre part à la sous estimation faite par le laboratoire du temps de maîtrise du savoir faire du processus d'orthorectification. Une partie des résultats est cependant disponible, celle qui concerne les taux d'occupation estimés d'après l'analyse des orthophotos. Ils figurent dans le tableau 1 :

Strate	Taux d'occupation moyen	Taux d'occupation maximal	Emprise au sol (Ha)
1	0.13	0.23	31.7
2	0.25	0.31	144.2
3	0.25	0.26	239.4
4	0.31	0.42	129.9
5	0.29	0.42	103.4

Tableau 1 : Taux d'occupation des strates ostréicoles de Marennes-Oléron en 2001

Base de données hydro-biologiques Razlec

Depuis plusieurs années, la température de l'air selon la moyenne annuelle est supérieure (+0,4°C) à celle enregistrée lors des deux décennies précédentes. Le dépassement se produit chaque mois, seuls les mois d'août, novembre et décembre sont plus froids. Ce phénomène s'accompagne d'une pluviométrie annuelle excédentaire (+190 mm). Les quatre premiers mois de l'année sont extrêmement pluvieux faisant suite à une fin d'année 2000 identique. Les deux mois d'été sont également pluvieux. Par contre, les mois de septembre, novembre et décembre accusent un déficit. Il en résulte un manque d'ensoleillement sur l'année de 293 heures, cependant moins catastrophique que l'année 2000.

Ces phénomènes météorologiques ont une incidence sur l'hydrologie du bassin. Les températures de l'eau sont fréquemment supérieures à celles enregistrées précédemment. En novembre et décembre, les stations sud du bassin (1 et 2) sont plus affectées par la baisse des températures de l'air. L'abondance des pluies génère une baisse générale de la salinité. La baisse est d'environ 3‰ en début d'année. Il faut attendre la fin de l'année pour retrouver des salinités supérieures aux moyennes mensuelles. La forte pluviométrie des premiers mois de l'année engendre également une baisse de la quantité d'oxygène dissous.

La turbidité et les matières en suspension sont fortes en début d'année sur les stations sud du bassin. Les autres stations ne présentent pas cette caractéristique. Parallèlement, la quantité de matières organiques particulières est abondante dans le sud du bassin en janvier et février et reste moindre sur les autres stations.

Le déficit d'ensoleillement ne nuit pas à la production de phytoplancton. Dès le mois d'avril la chlorophylle *a* dépasse largement les moyennes mensuelles. Le phénomène est accentué à la station d'AUGER (Sud du bassin) où les valeurs sont supérieures à celles des autres stations et s'échelonnent en moyenne de 9 à 11 µg/L de mai à août. Le phytoplancton demeure abondant en juin et juillet. Comme l'an dernier, des blooms se produisent en août sur l'ensemble du bassin (autour de 15 µg/L).

De février à mai, les teneurs en azote ammoniacal sont légèrement supérieures aux moyennes. Des pics sont observés en Charente en février (7 µmol/L). La baisse nette des valeurs (de 1 à 2 µmol/L en moyenne) en Seudre en période estivale se confirme.

La production de nitrite est relativement abondante en Charente lors du premier semestre notamment en avril (1,6 µmol/L). Quelques dépassements sont également observés à la station d'Auger. Durant cette période, le nitrate est également abondant sur l'ensemble du bassin. En Charente, les teneurs sont de l'ordre de 200 µmol/L. Dans le sud du bassin les concentrations sont environ deux fois plus élevées que les valeurs habituellement rencontrées (entre 20 et 100 µmol/L).

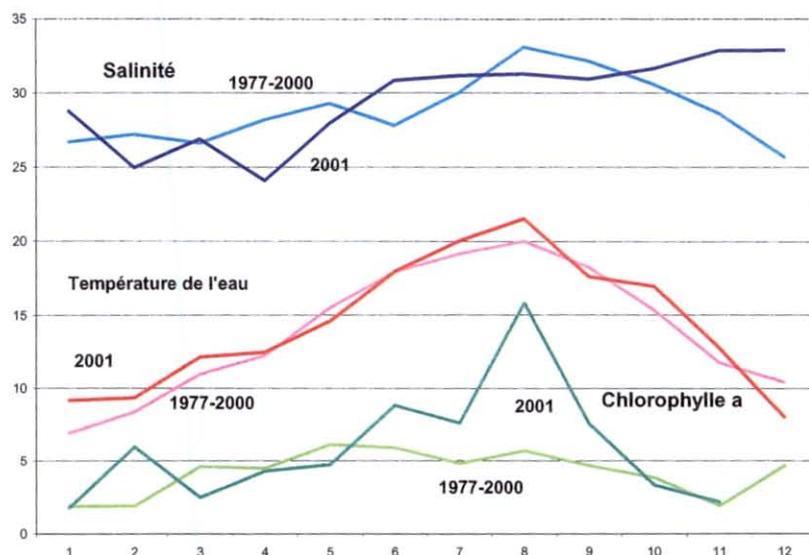


Figure 4 : température salinité, chlorophylle a en 2001 et moyennes 1977-2001

Les teneurs en silicate suivent le même modèle que celui du nitrate. Elles sont très largement supérieures aux moyennes. Il ne se produit pas de déficit en mai. En moyenne, les valeurs sont deux fois supérieures à la normale. Le phénomène est même amplifié au centre du bassin où les valeurs sont de 2 à 6 fois supérieures à celles enregistrées habituellement (80 $\mu\text{mol/L}$ en janvier). Le déficit n'apparaît qu'en octobre sur tout le bassin, il demeure jusqu'à la fin de l'année dans le nord du bassin. Le cycle saisonnier du silicate enregistré cette année n'est pas conforme à celui observé généralement. Les apports semblent être largement supérieurs aux besoins du phytoplancton.

Malgré la forte pluviométrie, le phosphate reste déficitaire sur tout le bassin excepté en juin, juillet à la station d'Auger (1 et 1,2 $\mu\text{mol/L}$) et août, septembre à la station en embouchure de Seudre (environ 1 $\mu\text{mol/L}$). Généralement, le bassin présente des valeurs inférieures à 0,6 $\mu\text{mol/L}$.

Modélisation du fonctionnement des écosystèmes conchylicoles

Programme : Interactions entre milieu et productions aquacoles

Causes environnementales associées aux mortalités d'huîtres : cas des bancs ostréicoles de Ronce Les Bains

Sous programme 2 : Etudes des mortalités estivales de *C. gigas*

Rappel des objectifs

Chercher à comprendre les causes des mortalités récurrentes de l'huître creuse, en période printanière et estivale. Cette problématique est prise en compte dans un programme de recherche du laboratoire côtier de La Tremblade depuis 1996. Cette problématique nationale, abordée par différentes équipes de recherche, en différentes régions ostréicoles, est reprise en 2001 dans un vaste programme national incluant plus de 20 partenaires : le programme MOREST (« MORTalités ESTivales de *C. gigas* »).

Actions et résultats 2001

Caractérisation des différents types de mortalité.

La mortalité estivale est suivie dans le cadre de l'expérimentation « Pérenne » du LCPC sur le site atelier de Perquis (Sud du Bassin de Marennes Oléron) avec un lot de captage naturel d'Arcachon (CNArc-Per) et un lot de captage naturel de Fouras sur Perquis (CNFou-Per) et sur Fouras (estuaire externe de la Charente) dans le cadre d'un suivi à pas de temps hebdomadaire d'une population de naissain de captage naturel (CNFou-Fou) (figure 3). Un épisode de mortalité printanière survient « quasi » simultanément sur les deux sites expérimentaux durant la deuxième de juin, alors que les deux cheptels sont en place sur l'estran depuis 6 et 9 mois, respectivement pour les cheptels de Fouras (sur Fouras) et d'Arcachon (sur Perquis). Le niveau de mortalité atteint 30 % pour les 2 cheptels (figure 3).

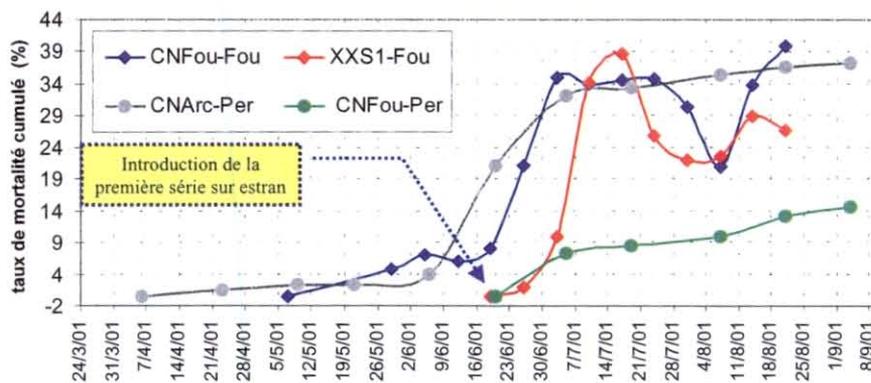


Figure 5 : Dynamique de mortalité printanière et estivale dans le Bassin de Marennes Oléron sur le site de Fouras (Fou) et Perquis (Per). Les diminutions de % sur le secteur de Fouras résultent d'une perte des coquilles de petite taille.

Les taux de mortalité obtenus sont très variables selon la gestion des cheptels (figure 4). Ainsi, pour un cheptel de captage naturel mis en place en début mai sur estran, la mortalité atteint environ 30% en juin. Mis en place à la fin du printemps sur le site de Perquis, la mortalité de ce même cheptel atteint seulement 15% en 2,5 mois d'élevage. Par contre, le taux de mortalité des cheptels témoins, « manipulés » de leur site d'origine jusqu'à la zone de tri pour être ensuite remis sur estran, atteint 50% en 2,5 mois (figure 4). Ces résultats mettent une nouvelle fois en évidence la fragilité des cheptels durant la période de maturation (printemps dans le Bassin de Marennes Oléron) et leur sensibilité aux manipulations durant la période de ponte (été dans le Bassin de Marennes Oléron).

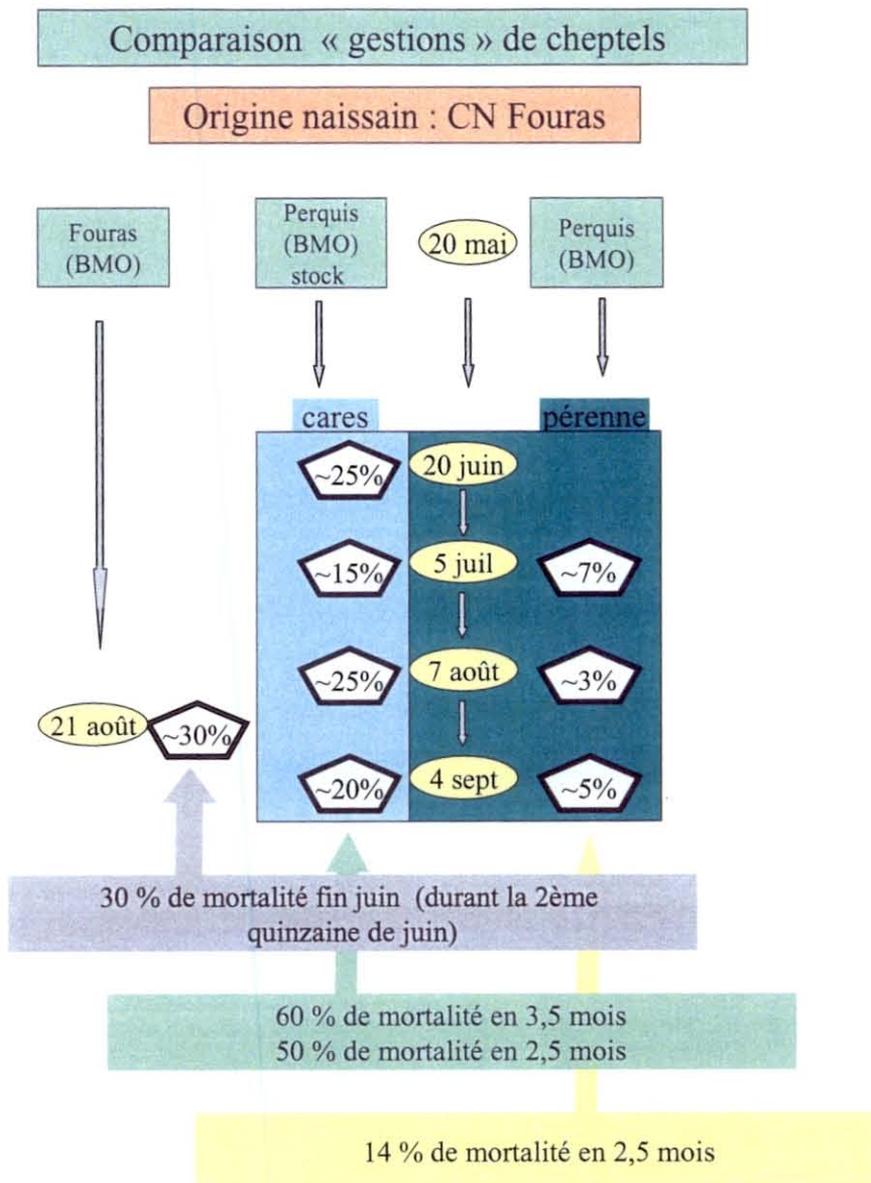


Figure 6 : Niveau de mortalité atteint par le cheptel de captage naturel de Fouras selon les conditions d'élevage.

Mise en relation de l'évolution à moyen terme des conditions climatiques et hydrologique et de leurs effets sur le cycle biologique de *C. gigas*.

La réflexion a été initiée grâce aux analyses des bases de données hydrobiologiques (30 ans) et météorologiques (50 ans -données Météo France) en relation avec la croissance et la mortalité de *C. gigas* dans le Bassin de Marennes Oléron.

Globalement; les grandes crises de mortalité qui ont pu se manifester , en 1983-84 sur Arcachon, 1988 sur le Bassin de Marennes Oléron , 1994-95 surtout sur la Bretagne Sud, et plus récemment en 2001 sur la Baie des Veys (Normandie), semblent associées à un niveau de pluviométrie et de température simultanément élevé (figure 5). Les voies d'investigation; trophiques, écotoxicologiques, pathogéniques ... sont nombreuses.

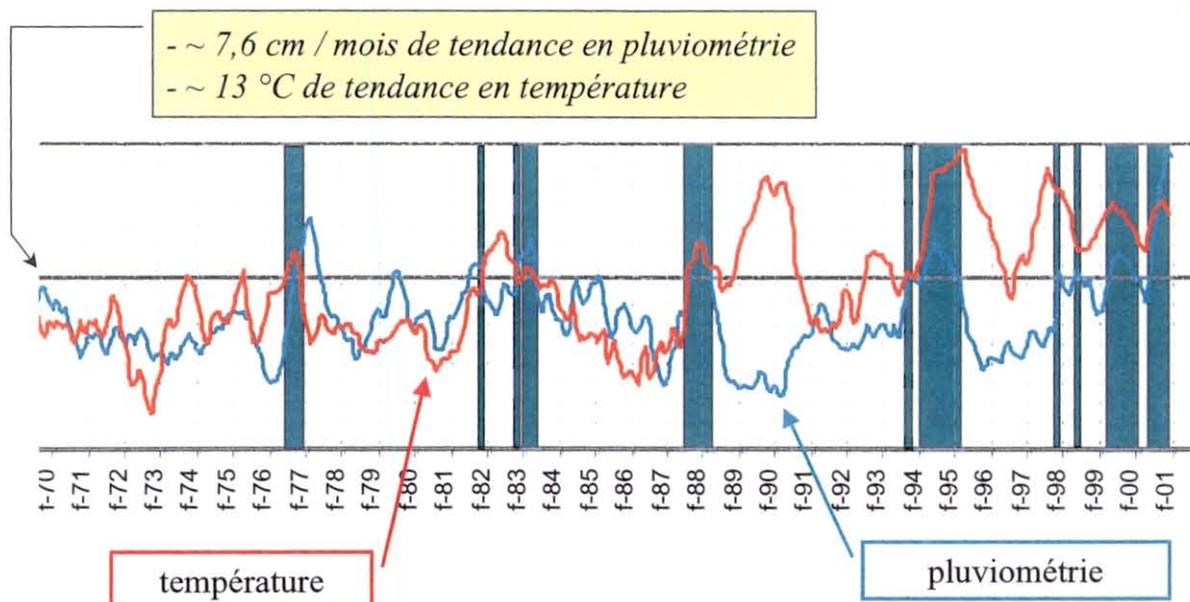


Figure 7 : Tendence de la pluviométrie et température au cours de ces 30 dernières années dans le Bassin de Marennes Oléron. Mise en évidence de périodes « sensibles » (parallélogrammes verts) correspondant à des épisodes de crises de mortalité de l'huître creuse

Optimisation et Développement des Productions Aquacoles

Programme 1 : Optimisation et innovations techniques

Sous Programme 1 : Optimisation technique des filières de production

Rappel des objectifs généraux :

Ce programme vise à améliorer les techniques de production et évaluer de nouvelles filières d'élevage complémentaires ou alternatives. Le LCPC développe différents programmes notamment en ce qui concerne la spécificité régionale d'affinage des huîtres en claires ostréicoles et le projet de cultures d'huîtres en eaux profondes dans les pertuis charentais.

Caractérisation hydrologique des chenaux d'alimentation des marais salés de la Charente Maritime :

Cette opération se place dans le contexte du Contrat de Plan Etat Région, programme 5.

Rappel des objectifs de ce volet de l'étude :

établir la variabilité spatio-temporelle de son potentiel trophique et des flux de matière

établir le potentiel spatio-temporel de développement d'*Haslea ostrearia*,

évaluer l'intérêt des composants biochimiques d'*Haslea ostrearia* en tant que marqueur de terroir et d'affinage.



Figure 8: Analyses au laboratoire des échantillons.

L'étude de la variabilité spatio-temporelle du potentiel trophique des marais salés de Charente Maritime a débuté par une campagne de mesure destinée à réaliser un instantané de la qualité physico-chimique des eaux alimentant les marais du département. 40 stations ont ainsi été échantillonnées en même temps, dans l'intervalle d'une heure et demie avant la haute mer. Tout le laboratoire, ainsi que le CREMA, le LBBM, le CREA et le Forum des Marais Atlantiques ont participé à l'échantillonnage. Deux chenaux, un sur la Seudre et un sur l'île de Ré ont été échantillonnés en continu.

Les variables analysées sont : Température, Salinité, pH, Matières en suspension (organique et minérale particulaire), Chlorophylle a, CHN, Eléments organiques dissous y compris azote, Azote ammoniacal, Azote total, Nitrites, Nitrates, Urée, Phosphates, Silicates. Des tests de fertilité sont faits, destinés à déterminer la capacité de production biologique des échantillons. Ces tests de fertilité sont couplés à des tests d'enrichissements différentiels (Azote, Phosphore et Silice) afin d'identifier les éléments nutritifs limitants pour l'algue test, la diatomée *Haslea ostrearia* (Robert, 1983; Turpin, 1999). Les analyses se sont réalisées sur l'année 2002, les résultats ne seront donc connus que plus tard.

Développement de cultures d'huîtres en eaux profondes

Ce suivi expérimental est réalisé dans le cadre de la contractualisation avec la SRC Marennes-Oléron. 27 plongées ont été réalisées pour l'installation et le suivi de l'expérimentation. La croissance est significativement supérieure en eau profonde par rapport à l'estran. L'indice de qualité AFNOR est élevé début décembre. Il est du

même ordre pour les deux lots, avec 12,4 pour le témoin estran, et 11,9 pour le lot expérimental en eau profonde. La pêche du lot semé par la Section Régionale mi-avril (8,9 T.) est prometteur pour la profession, puisque le tonnage repêché début décembre avoisine le double de celui semé (16,5 T.).

Impact du gastéropode perceur exotique *Ocenebrellus inornatus* sur les élevages de *C. gigas*.

Localisation des deux espèces de perceurs sur les zones d'élevage ostréicoles.

Une cartographie de la présence des deux espèces de perceurs a été réalisée sur la Charente maritime, à l'occasion des estimations de stocks ostréicoles

Dans le bassin de Marennes-Oléron et sur Fouras, la présence de perceurs du genre *Ocenebra* a été identifiée sur 60 points (figures 1 à 3) soit 35% des points échantillonnés. Plus de la moitié de ces points est située sur les parcs à plat du bassin de Marennes Oléron. Sur certains sites, seule une espèce a été identifiée. C'est le cas pour 22% des stations occupées par *erinacea* mais surtout pour 33% de sites seulement occupés par *inornata*. 45% sont occupés par les deux espèces. La totalité des sites où l'espèce *inornata* (figure 7) figure seule se situe dans le bassin de Marennes-Oléron. Par contre sur l'île de Ré notre étude n'a identifié que des sites occupés par *erinacea*. L'île de Ré est un site qui semble encore protégé de l'invasion d'*inornata*. Il conviendrait donc d'être particulièrement vigilant pour éviter l'introduction de la nouvelle espèce, en limitant les transferts directs de zones infestées.

Sur l'île de Ré, la présence des bigorneaux est enregistrée sur 22 % des sites répertoriés.

Relation perceurs - types d'élevage :

36 stations soit 60% d'entre elles étaient situées sur des parcs d'élevage à plat, les autres étaient réparties sur les sites d'élevage en surélevé.

La proportion des surfaces à plat attaquées par les perceurs est très importante au regard de la surface totale cultivée dans la zone Marennes-Oléron et Fouras. Avec 360 hectares, l'élevage à plat représente 7% des 4810 hectares de surface en élevage identifiée en 2001.

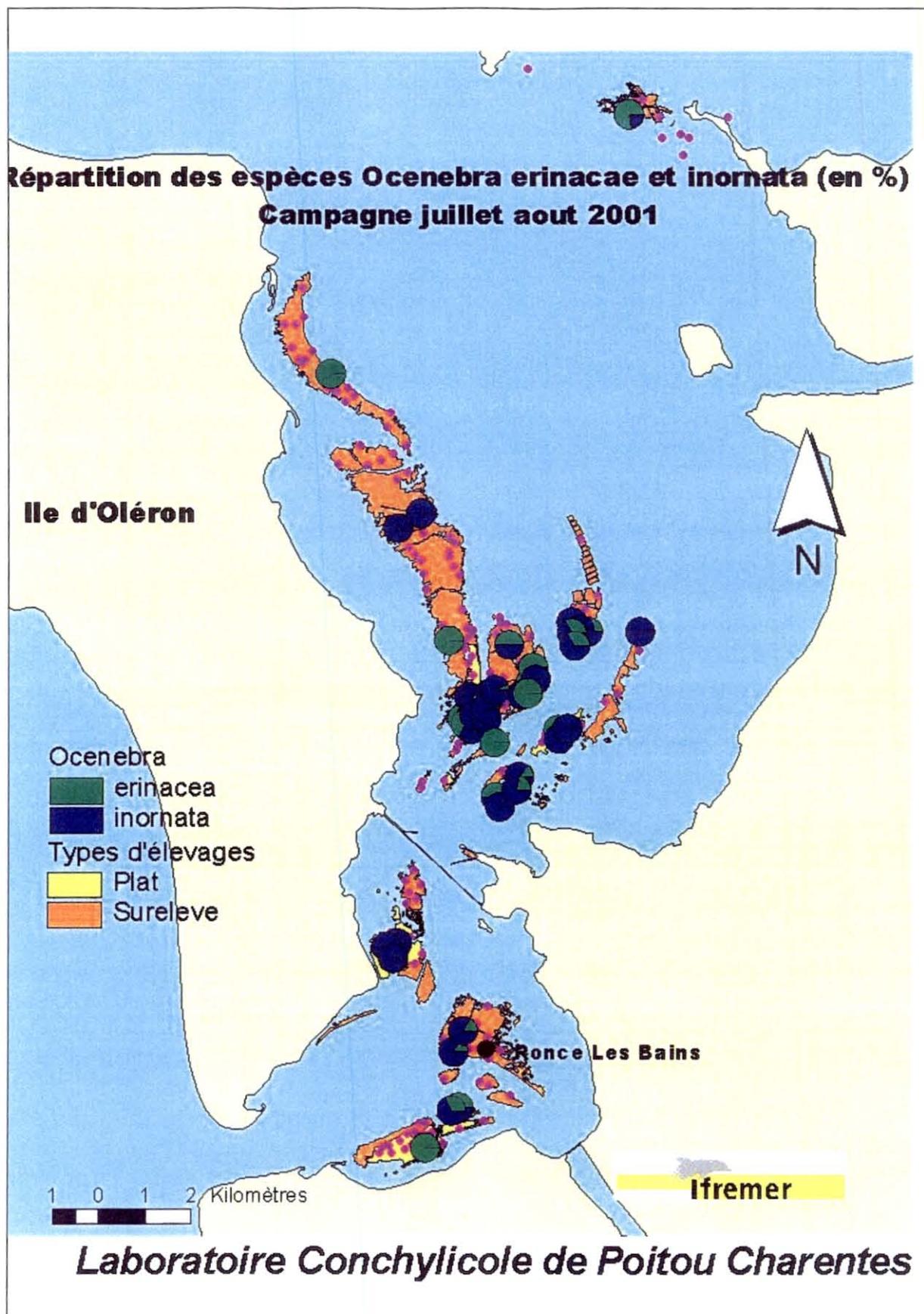


Figure 9 : Représentation de la répartition des espèces *Ocenebra erinacea* et *inornata* dans le bassin de Marennes Oléron lors de la campagne d'évaluation des stocks d'huîtres réalisée en juillet août de l'année 2001. Les points rouges représentent les stations de

60% des sites envahis ne représentent donc que 7 % des surfaces d'élevage. La pérennité de ce type d'élevage n'est donc pas assurée, face à ce type de prédation.

Programme 4 : Amélioration génétique des espèces aquacoles

Sous Programme 2 : Amélioration et sélection de souches

Testage sur estran des familles génétiques produites par l'écloserie et l'équipe génétique

Les résultats mettent en valeur la composante génétique très forte associée à la réponse mortalité sur estran (figure 1).

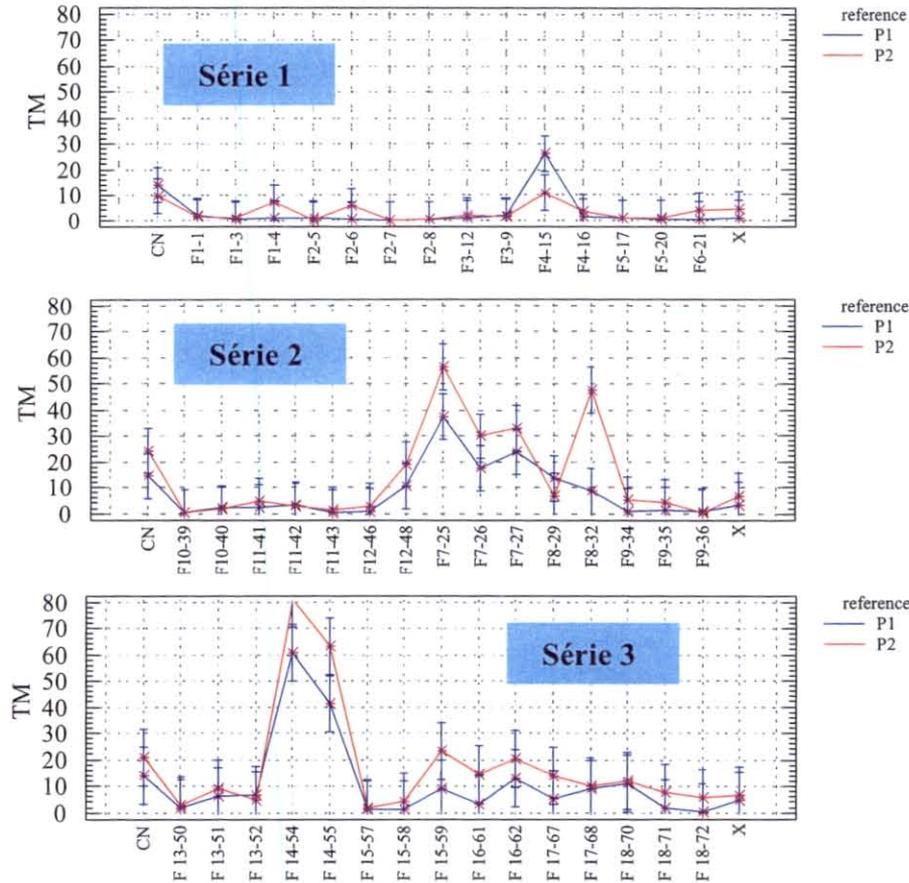


Figure 10 : Taux de mortalité en 15 jours (P1) ou en 30 jours (P2) d'élevage sur estran (banc de Perquis) pour les 3 séries de familles génétiques.

La mise au point d'un outil d'évaluation de la qualité des cheptels (familles génétiques) (rapport de C. De Ambroggi).

L'objectif principal de cette étude est de tenter de mettre en relation la mortalité des différentes familles sur estran avec un ensemble d'indices de qualité (indice de Walne et Mann, métabolisme de base, analyse biochimique globale, etc...)(figure 2).

En fait, les cheptels de la série 1, sur estran présentent peu de mortalité et les descripteurs analysés s'avèrent peu « prédictifs » du niveau de mortalité atteint par les familles génétiques.



Figure 11 : structures expérimentales d'analyse du naissain d'huîtres par « pool » (mesures physiologique, suivi de la mortalité...)

Thème : Mise en valeur de la mer côtière et économie des ressources marines

Programme 1: Mise en valeur de la mer côtière

Sous Programme 2 : études intégrées en appui à la gestion de la zone côtière

SIG des Pertuis Charentais – intégration des bases de données

Rappel des objectifs

Le développement du SIG Pertuis charentais a pour but de disposer d'un outil facilitant l'intégration des bases de données et servir de support à des programmes thématiques. Il permet une visualisation géographique de l'ensemble des données dont disposent les laboratoires côtiers et le couplage avec les modèles d'écosystème. Un des objectifs concerne l'identification géographique des marais conchylicoles charentais dont les surfaces en exploitation ne sont pas connues précisément. Dans un deuxième temps, le potentiel trophique et les flux de matière organique avec la zone côtière seront étudiés.

Cartographie du marais salé Charentais :

La zone sélectionnée pour cartographie en 2002 est la zone de Brouage. L'échelle des photos étant du 1/10000, la numérisation la plus fine que l'on peut obtenir est du 1/5000. La priorité est donnée aux claires, chenaux, et zones agricoles, très imbriquées sur cette zone. Le choix de cette zone a été fait pour avoir la possibilité d'une comparaison de la qualité de la numérisation avec la BD Topo de l'Institut géographique National (IGN) à grande échelle, en cours de réalisation sur ce secteur. Les chenaux sont numérisés sur la base de la BD Carto de l'IGN, de manière à conserver toute la compatibilité avec le reste du réseau hydrographique. Le réseau de chenaux a été très largement enrichi sur cette zone, dans les limites de l'échelle retenue. A cette échelle, les claires les plus petites (inférieures à 500 m²) ne sont pas individualisables. Ce sont donc des champs de claires qui sont identifiés, une estimation de la surface en eau sera faite par analyse d'image, de manière à positionner cet attribut du champ de claire concerné.

La validation terrain n'est encore que partielle. Elle sera complétée en même temps que le positionnement en coordonnées terrain et altimétrie des ouvrages hydrauliques au GPS différentiel. De même, cet appareil permettra la réalisation de profils bathymétriques "en long" des chenaux d'alimentation, pour de futures analyses de flux y transitant.

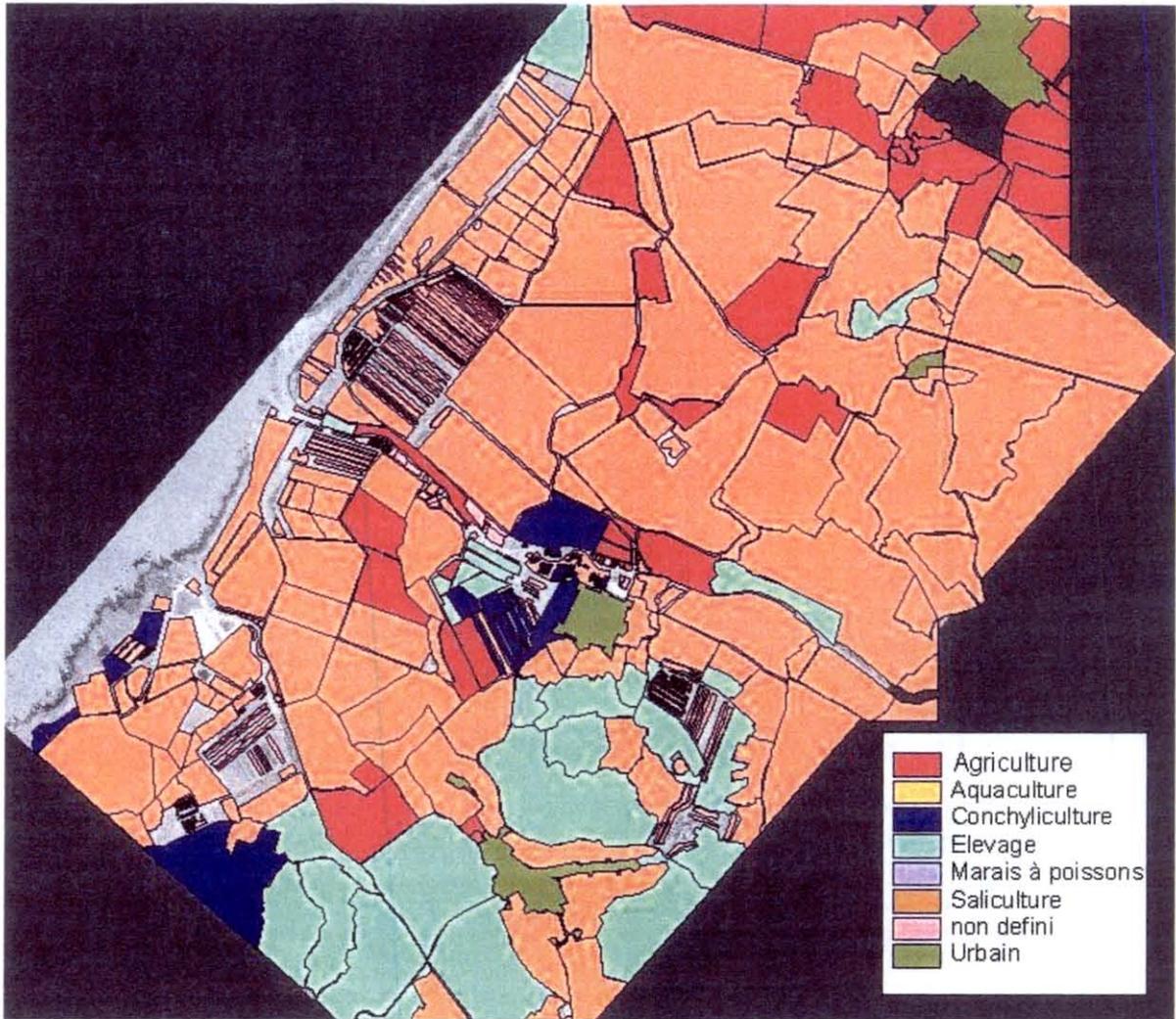


Figure 12: Zonage cartographique du marais de Brouage.

FONCTIONNEMENT GENERAL DE L'UNITE

Avis à l'administration

Le laboratoire assure la représentation du Département Ressources Vivantes Ressources Aquacoles auprès des instances départementales, régionales professionnelles et administratives avec en particulier, les missions classiques de soutien technique et scientifique de l'Administration (Préfecture, Affaires Maritimes) et de la Profession Conchylicole. Trois cadres du laboratoire LCPC sont directement concernés **S. Robert, O. Le Moine et P. Gouletquer.**

Cette activité institutionnelle est essentiellement orientée vers l'appui à la politique régionale d'exploitation et de gestion des bassins conchylicoles régionaux. On notera à cette occasion que le secteur d'intervention du laboratoire LCPC s'étend du Pertuis Breton à l'estuaire de la Gironde, et couvre donc 2 Directions Départementales des Affaires Maritimes Les Sables d'Olonne et La Rochelle, cette dernière incluant l'ancien Quartier de Marennes-Oléron et 2 Sections Régionales Conchylicoles (Marennes-Oléron et Ré Centre-Ouest), qui ont fusionné en cours d'année en une Section Régionale unique de Poitou Charentes, comprenant 2 sous-sections ostréicoles et mytilicoles.

L'une des missions du LCPC est de formuler des avis scientifiques et techniques et de représenter l'IFREMER auprès des Administrations de Sud Vendée, de Charente-Maritime et de Poitou-Charentes. A ce titre, le LCPC participe aux réunions de la COREMODE et des Commissions des Cultures Marines (3).

Le développement du cadastre numérique et des applications informatisées concernant l'aménagement de la bande côtière reste un dossier nécessitant une forte coopération entre les services des Affaires Maritimes et l'IFREMER. Quatre réunions ont ainsi eu lieu sur ce thème. Par ailleurs, la réorganisation des bancs, le dossier gestion des stocks avec l'Organisation des producteurs, le dossier des cultures sur « filières », en « eaux profondes » et semi-profondes ont ainsi fait l'objet de 7 réunions.

Le LCPC représente également l'IFREMER dans le cadre de la Commission Mixte de Cultures d'huîtres en Eaux Profondes (3).

Sur le plan national, et sur la demande ministérielle, le travail de zonage des potentialités conchylicoles dans les Pertuis Charentais effectué en 1999 et réactualisé en 2000 en liaison avec les services DEL/AO de l'IFREMER Brest, a fait l'objet de présentations aux différents services de l'Etat.

La mise au point de l'enquête sur le recensement des exploitations conchylicoles Françaises a nécessité de nombreuses réunions et 3 jours d'expertise auprès du groupe de travail.

Au total, le LCPC a donc participé à plus de **26 réunions** avec les services de l'Etat et contribué à la rédaction de divers avis écrits concernant notamment les ouvertures de gisements de moules et d'huîtres.

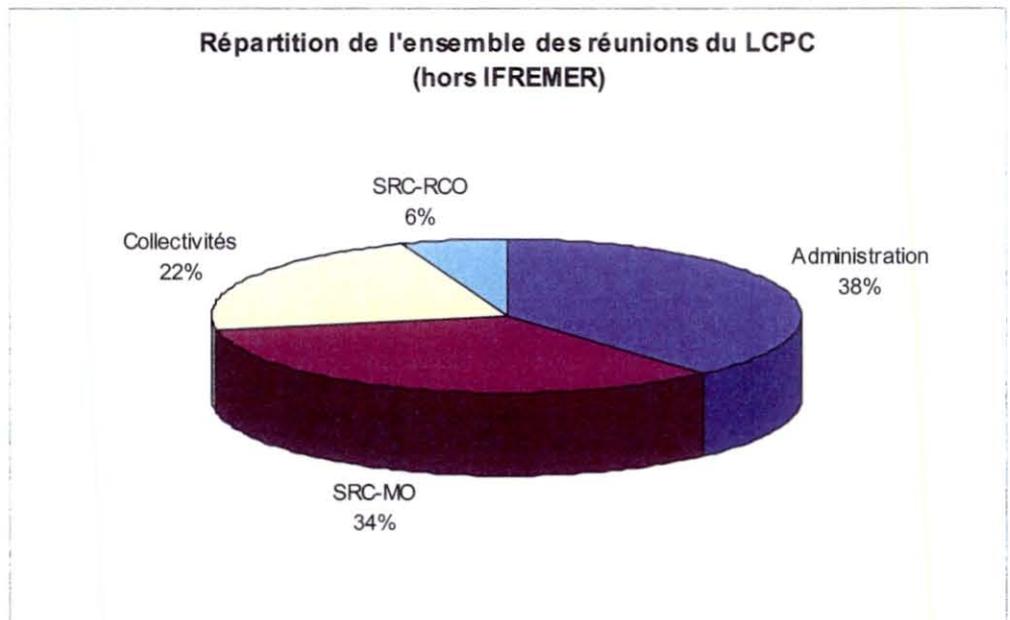


Figure 10 : répartition des réunions du LCPC, hors IFREMER, en 2001.

Missions de terrain

Une grande partie du travail de recherches nécessite de nombreuses interventions en mer. De nombreuses missions s'effectuent dans le cadre des réseaux sur le suivis hydrobiologiques (RAZLEC), de croissance (REMORA et REMOULA) l'étude des causes environnementales associées aux mortalités et le programme MOREST. Les interventions « terrain » ont été particulièrement élevées depuis le début de l'année du fait principalement des évaluations des stocks conchylicoles du département de la Charente Maritime : 318 homme-jours ont été nécessaires pour cette évaluation, à ajouter aux 200 jours hommes nécessaires en routine à l'acquisition des données pour les différentes bases gérées par le laboratoire.

Assistance aux Programmes de Recherches des laboratoires IFREMER

En complément au mandat de coordinateur du secteur conchylicole, différentes actions du LCPC peuvent être signalées :

Laboratoire de Physiologie des Invertébrés

Programme Reproduction (J.C. Cochard).

Le LCPC gère pour le LPI, une population d'huîtres afin de constituer des géniteurs pour les expérimentations sur le contrôle de la reproduction.

Génétique

Dans le cadre des programmes de recherche du laboratoire LGP, le LCPC participe à la mise en élevage des cheptels et de leur suivi sur les concessions gérées par le laboratoire. Le LCPC a également soutenu le montage du projet de recherche européen concernant les populations de *C. angulata* ainsi que les programmes (e.g., aneuploïdie).

Programme VP Pyrolyse-Qualité

Différentes actions ont pu être réalisées en 2001 en liaison avec les chercheurs du CREMA, variant d'un simple soutien logistique à des opérations de terrain, à des programmes communs de recherches, et des échanges sur le développement de projets à moyen terme :

Coopération J.P. Lagardère Programme TELPER

- Coopération C. Bechemin CREMA
- Coopération PG. Sauriau CREMA Ocinebrellus – P. Garcia Université de La Rochelle
- Dans le cadre du programme européen « ESSENCE » développé par le **CREMA**, le LCPC intervient dans la gestion et le testage de populations de moules et de l'acquisition de données hydrobiologiques. Au delà du soutien aux programmes de modélisation par la fourniture de données environnementales enregistrées en continu, les données de production sont en cours de traitement.
- CREMA instrumentation et suivis hydro prospective sur les 5 ans à venir (+ DEL LR)

Par ailleurs, le **LCPC** a soutenu et coopéré à différentes actions au niveau de la Direction Environnement & Aménagement du Littoral (**DEL**) :

- la gestion de sondes multiparamétriques pour le laboratoire DEL/AO à des fins de validation des modèles hydrologiques du plateau continental.

Globalement, le LCPC participe à plus de 26 réunions de coordination interne en lien avec les différents programmes de recherche du LCPC.

Participation à des Groupes de Travail

Le **LCPC** représente l'IFREMER dans les groupes de travail suivants :

Transferts et Introductions d'espèces (WG ITMO)

Groupe de travail international du CIEM : rapport Français 2001, **P. Gouletquer & H. Grizel**

Comité de la Mariculture, CIEM, **P. Gouletquer**

Groupe de travail DEL - RA « Pastis », Brest, **O. Le Moine**

Groupe de travail SIG littoral piloté par la DDE 17 incluant toutes les administrations du département **O. Le Moine**.

Correspondants de TMSI pour les Systèmes d'Information Géographique **O. Le Moine**.

Correspondant de TMSI pour l'informatique, **D. Razet**.

Assistance scientifique

L'IFREMER/LCPC participe aux diverses réunions du Comité technique et groupes de travail du CREAA), structure du Conseil Régional Poitou-Charentes, notamment pour le développement d'un programme concernant le verdissement des huîtres en claires ostréicoles.

Assistance technique et transfert

L'assistance technique est multiple et variée, et vient en général en soutien aux demandes professionnelles. On peut citer par exemple les demandes professionnelles sur les processus de verdissement et d'affinage en marais ostréicoles, sur le dossier des élevages sur filières ostréicoles et en eaux profondes et lors de la définition de référentiels techniques ou de révision de normes (e.g., cahier des charges Huîtres Marennes Oléron).

Ce travail implique la participation de cadres du **LCPC** (**P. Gouletquer, O. Le Moine, S. Robert**) à de nombreuses réunions dont celles des Comités de Banc, Commission «Restructuration du Domaine Public Maritime», «Démarche Qualité», etc....

Activité d'avis & expertise

Le **LCPC** participe à toutes les réunions concernant les dossiers « cultures d'huîtres en eaux profondes » dont la Commission Mixte où siègent les deux Sections Régionales de la Conchyliculture, les Comités locaux et Régional des Pêches ainsi que la Direction Départementale des Affaires Maritimes.

Les programmes développés par le **LCPC** dans le domaine de la gestion des écosystèmes conchylicoles nous amènent à effectuer des transferts d'information auprès des professionnels lors des réunions de Syndicats Ostréicoles et SRC dans des domaines variés, comme la restructuration du D.P.M., la certification des produits, les comités de Bancs et les commissions de Cultures Marines. Ce transfert est renforcé depuis 1997, à la demande des représentants de la Profession Conchylicole, par la publication d'articles d'information dans le média de la SRC Marennes-Oléron (L'Echo des Cabanes) (4 articles).

Par ailleurs, le **LCPC** intervient directement au niveau du dossier de contractualisation avec les SRC Ré-Centre Ouest et Marennes-Oléron afin de présenter les résultats des programmes financés, et d'expliquer et proposer des programmes de recherches appropriés aux demandes professionnelles (2).

Globalement la participation du laboratoire LCPC se chiffre à plus de 134 réunions externes à l'IFREMER, avec les représentants de l'Administration (26), les Collectivités territoriales (Conseil Général & Conseil Régional) (15), la Section Régionale de la Conchyliculture de Marennes-Oléron (23), de Ré-Centre-Ouest (4), et différents partenaires (1).

P. Gouletquer : membre du Comité technique du CREEA.

P. Gouletquer & O. Le Moine, membres du Collège scientifique du Forum des Marais Atlantiques

P. Gouletquer, membre du Comité de Programmes du Département Ressources Aquacoles.

P. Gouletquer, membre du Comité de Direction du Département Ressources Aquacoles.

P. Gouletquer, Coordinateur du Secteur Conchylicole national (37 réunions en 2001)

P. Gouletquer. Programme de recherche appliqué de développement de l'Aquaculture paysanne au Sénégal (H. Diadhou).

Avis écrits sur différents projets de restructuration et d'aménagement du DPM à destination de la Direction Régionale des Affaires Maritimes et de la Section Régionale de Marennes Oléron (e.g., Contrat Territorial d'Exploitation, évolution des densités d'élevage mytilicoles).

Manifestations

Organisation des journées conchylicoles IFREMER à Nantes, les 3 et 4 Avril 2001 à Nantes.

Salon National Ostréicole de La Tremblade. Participation à l'animation du stand IFREMER dans le cadre du salon. Journées Portes ouvertes.

Visites

Le **LCPC** reçoit de nombreux visiteurs tout au long de l'année, professionnels, étudiants, chercheurs, et médias. En dehors des journées «Portes ouvertes», on peut citer :

La 5 TV

P. Dupont Léqué, Ethnologue

B. McKay, Université de Rutgers, USA
S. Thorin, Université de Rennes
BTS - Echange LEONARDO -Espagnol-Norvégien, le 23.3
Architecte Mr. Boutet
L. Miossec, programme Morest
P. Dupont Légué, Ethnologue
M. Alunno-Bruscia
Journal Xaintonge
S. Dubuisson, Ecole centrale
E. Buttler, Tasmania
Université de Tours, Prof. Olivier
Mr Coustaud, vice président OP, Coopérative Maritime d'Antioche - Eaux profondes Melle Denis
M. Bonnin, organisateur du salon ostréicole de La Tremblade
Journal Le marin, Y. Gaubert
Université d'Angers, Licence d'environnement
A. SMAAL, VIOZ The Netherlands
Journées portes ouvertes le 12 mai 2001
Délégation Brésilienne, La Tremblade
Manuelle Philippe, stagiaire OIKOS
Gendarmerie -enquête sur les pertes en eaux profondes
G. Morin, anthropologue
G. Espenes, OCEANOR & C. Mesmin, STORVIK, Norvège
E. Chia, INRA Dijon
M.M. Gourdon, Nelle Calédonie Province nord
Javier Cortes Salazar, Stagiaire Mexicain
B. Ringot, Université.
Collège de Royan, classe de 6^{ème}

Missions à l'étranger

Gouletquer P., Organisation du colloque EAS sur l'aménagement intégré de la Bande côtière, Ostende, Belgique, 19-21 avril 2001

Coopération Nationale - Equipes Universitaires

Les coopérations avec les équipes de recherches universitaires françaises concernent principalement :

□ **Université de Nantes - Laboratoire de Biologie Marine – ISOMER- avec l'équipe du Professeur J.M. Robert.** Cette coopération s'exerce dans le cadre du Contrat de Plan Etat-Région Poitou Charentes et se situe dans le prolongement d'une thèse d'Université soutenue en 1999 et 2000. Le programme concerne les efflorescences de la diatomée *Haslea ostrearia*, responsable du verdissement des huîtres en marais et des interactions avec l'huître d'élevage *C. gigas*. L'action 2001 a concerné des tests de fertilité sur l'eau d'alimentation de tous les chenaux des marais du département de la Charente Maritime.

□ **Université de Caen - Laboratoire de Biologie & de Biotechnologies Marines – avec l'équipe du Professeur M. Mathieu.** Cette coopération en cours concerne le suivi d'indicateurs physiologiques pendant les périodes de mortalités estivales atypiques de *C. gigas* et l'étude in-situ de ces mortalités. Le laboratoire IFREMER conchylicole de Normandie participe également à cette coopération. Des protocoles d'analyses et expérimentaux communs ont été réalisés en 2000.

□ **Université de La Rochelle – Laboratoire de Biologie Marine avec l'équipe du Professeur Blanchard.** Cette coopération a concerné l'étude des populations invasives de bigorneaux perceurs *Ocenebrellus inornatus*.

Fourniture de jeux de données

Le LCPC collabore également avec d'autres équipes, de l'IFREMER ou de l'Université de La Rochelle par le biais de fourniture de jeux de données acquises au laboratoire (Tableau 2).

Date	Nature des données	Destinataire	Organisme
mars-01	Base Razlec de 1977 à 2000	à Cédric Bacher CREMA	Ifremer
mai-01	Salinités et températures 1999 Ronce	Lazure (DEL AO)	Ifremer
mai-01	Données terrain stocks huîtres 1996	à Caroline Struski	Ifremer
mai-01	Températures et Salinités en charente, Galon d'or et Perquis	à Caroline Struski	Ifremer
mai-01	Données température au sol Ronce	à Caroline Struski	Ifremer
mai-01	Résultats par strate des poids d'échantillonnage Huitres	Delphine Leguerrier	Université la Rochelle
sept-00	Données turbidité du bassin MO Razlec 77/98	Guy Claireaux	Université la Rochelle
juin-01	Débits de Charente de 77 à 96	Olivier le Pape	IFREMER Nantes
juin-01	Sestons et Chlorophylles de 98/99 sur Razlec	Jean Barret Brest	IFREMER Brest
juin-01	Débits de Charente 78/96	R.Kantin et Alice Van Houtte	DEL la Tremblade
juin-01	Résultats par strate du tonnage d'huîtres	Jacques Pigeot	Université la Rochelle
juin-01	Lipides glycogènes et glucides en % du poids sec (prog Essence)	Nathalie MALET	Ifremer
août-01	Données Températures et indice Polydora Remora	Manuelle PHILIPPE	OïKos
août-01	Données températures de REMORA	Anne.Thebault	Ifremer
août-01	Données chloro Charente et Boyard	Anne.Thebault	Ifremer
août-01	Base météo (4 descripteurs journaliers) de 1972 à 2000	Alain Herbland	Crema
nov-01	1 année de données précipitations journalière	Jean Come Piquet	Ifremer (Del Tremblade)
déc-01	Base donnée météo et données hydro Razlec	à Philippe Soudant	Université la Rochelle
déc-01	Base Razlec	de JC. Auguet	Université la Rochelle

Tableau 2 : liste des données fournies à par le LCPC, et organismes destinataires

Coopération Internationale & Accueil de chercheurs

Institut Maurice La Montagne, Fisheries and Oceans, Québec, Canada

Des contacts sont établis avec Dr. M. Fréchette depuis 1998 afin de concrétiser un séjour prévu dans le laboratoire LCPC et au CREMA. Initialement prévu en 1999, ce séjour, reporté en 2001 a débuté en août de cette année pour une durée de 1 an. Des protocoles expérimentaux communs ont déjà été réalisés sur le Bassin de Marennes Oléron à partir de différentes souches de *C. gigas* produites par le LGP, dans le cadre du programme MOREST et la recherche d'indicateurs précoces de potentiel de mortalité est étudié lors de ce séjour.

Par ailleurs, des coopérations sont actuellement en cours de négociation dont avec le Mexique et le Brésil (gestion de la conchyliculture de *C. gigas*)

Revue d'articles

Gouletquer P. (2001) : Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (1)

Gouletquer P. (2001) : Aquatic Living Resources (1)

Congrès et Séminaires

Organisation du colloque international de l'EAS 2001, Ostende sur l'aquaculture & l'aménagement intégré de la Bande côtière (**P. Gouletquer**), en liaison avec Dr. G. Burnell, University College, Cork, Ireland, et Dr. S. Stead, University of Aberdeen, Scotland.

Société Française de Malacologie, Comité Scientifique, juillet 2001

Workshop du programme européen ESSENCE, Suède, janvier 2001

Formations reçues

Equipe LCPC :

O. Le Moine, P. Geairon, S. Robert et D. Razet : Imagine et Orthobase rectification et traitement de photos aériennes

S. Robert : plongée sous marine.

P. Soletchnik, : modélisation sous STELLA en interne IFREMER (1 semaine 01.01)

P. Guilpain, formation continue BTSA, Lycée de la Mer & du Littoral, formation de reconversion :Biologie marine. Formation à la métrologie de laboratoire, et initiation au SIG arc view.

N. Faury Electrophorèse, mars 2001

N. Faury Radioluminescence, mars 2001

Formations dispensées

Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes. « Gestion des Ecosystèmes Conchyliques : le cas de l'ostréiculture » (7.11.00).

Ecole CIDAM, Administrateurs des Affaires Maritimes (7.6.00)

DEA - E.D.E.L de l'Université de La Rochelle (19.10.00)

Brevet technicien Supérieur en Aquaculture LGTA Corrèze 9.03, 17.10, 18.10

Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture de Rennes : « Utilisations du Système d'Information Géographique dans les laboratoires côtiers de l'IFREMER ».

Ecole Nationale supérieure d'Agronomie Rennes, Développement des SIG

Jury de diplôme

(Thèse et Mémoire d'étudiant)

P. Gouletquer, Jury de B.T.S.A., Lycée de la Mer et du Littoral, Bourcefranc (14-15.6.01)

P. Gouletquer, Rapporteur du jury de la thèse de Doctorat de **A. Berraho** : Université de Bretagne Occidentale, Brest (18.5.01)

P. Gouletquer, membre du jury de la thèse de Prof. Jorge Chavez, UBO Brest

Réunions internes

Le **LCPC** participe à de nombreuses réunions internes concernant principalement :

1 le soutien à l'organisation générale des programmes des directions opérationnelles ainsi que du fonctionnement administratif.

Comité DRV Programmes 5^{ème} PCRD, CPER 2000-2006

Comité de Direction & Comité des Programmes

Réunion DEL/DRV-RA, Nantes

Commissions de recrutement

Réunions des correspondants SIG de TMSI

2 : Les principaux programmes suivants :

Réseaux : REMORA – REPAMO – REGEMO

Programme européen Ecophysiologie de *Mytilus edulis* du CREMA

Contrat de Plan Etat - Région - IFREMER - Valorisation des claires ostréicoles, avec le CREMA et l'Université de Nantes

Programme d'interactions pêche-aquaculture (CREMA-ECOHAL RH La Rochelle, LCPC).

Globalement, c'est donc plus de **65 réunions en interne** IFREMER auxquelles le **LCPC** a participé uniquement pendant l'année 2001, dont **37** au titre de la coordination du secteur conchylicole national.

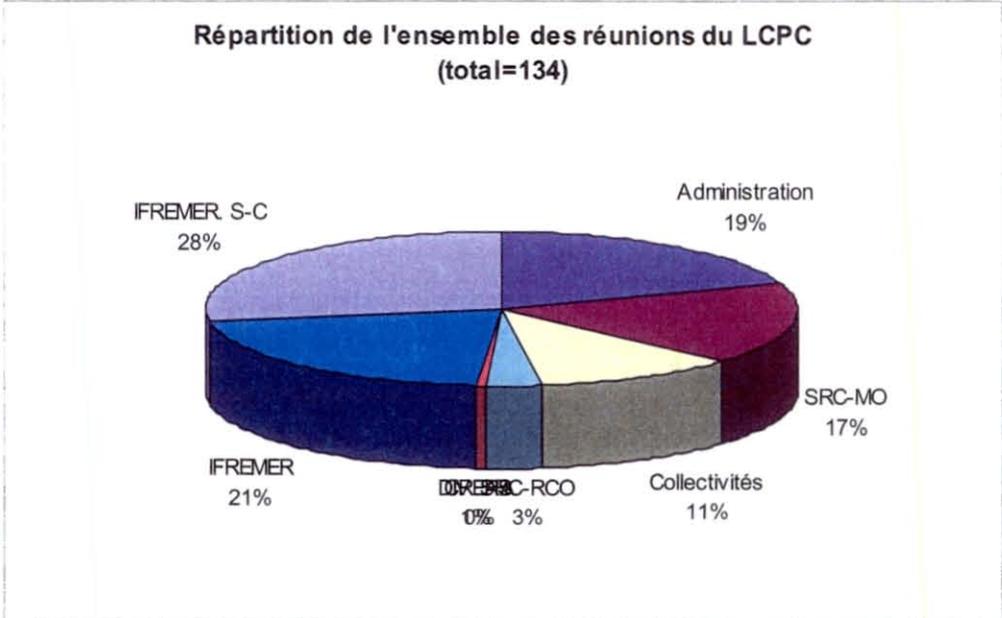


Figure 11 : Répartition de l'ensemble des réunions du LCPC en 2001.

Indices de productivité

Nom du laboratoire : Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS - ANNEE 2001	
Publications revues scientifiques ou technologiques AVEC COMITE DE LECTURE	4
Publications revues scientifiques ou technologiques SANS COMITE DE LECTURE	1
Ouvrages ou articles dans ouvrages (papier, multimédia)	
Communications écrites dans des colloques, groupes de travail	9
Articles dans revues de grande diffusion ou de vulgarisation	9
Rapports de contrats (CEE, FAO, Convention, Collectivités)	5
Avis*, Expertises	64
Rapports référencés par les directions	3
Autres Types de rapports : Missions à l'étranger et groupes de travail	2
Autres Types de Rapports : Mémoires d'étudiant (DEA, ISPA, IUT, Maîtrise)	4
Autres Types de Rapports : Documentations Techniques diverses	13
Brevets	
Thèses et HDR	
Organisation de colloques et de groupes de travail	2
Posters et communications orales	9
Intervention auprès des médias	7
PARTICIPATION A LA FORMATION - ANNEE 2001	
<i>FORMATION DONNEE A L'EXTERIEUR</i>	
Nombre d'agents ayant donné des cours à l'extérieur	2
Nombre d'heures de cours niveau Bac à Bac+2	
Nombre d'heures de cours niveau Bac+3	
Nombre d'heures de cours niveau Bac+4	
Nombre d'heures de cours niveau Bac+5	10
Nombre d'heures de cours niveau Bac+6	
<i>STAGIAIRES</i>	
Nombre total de stagiaires accueillis	9
Bac à Bac+2 : Nbre Total/Durée globale	2/2mois
Bac+3 : Nbre Total/Durée globale	2/2mois
Bac+4 : Nbre Total/Durée globale	
Bac+5 : Nbre Total/Durée globale	2/7 mois
Nombre de doctorants	1(avec LGP)
Nombre de post-doctorants	1
<i>FORMATION D'EXPERTS ETRANGERS</i>	
Nombre Total d'Experts/Nombre total d'heures	1/39
<i>JURY DE THESE</i>	
Nombre total « Examineur ou Rapporteur »	3

PUBLICATIONS

Revue à comité de lecture

- (C210) **Amiard J.C., C. Gauthier-Clerc, Y. Berkani, Y., P. Geairon, D. Razet** (sous presse). Etude de la capacité d'absorption par les mollusques bivalves liés aux particules en suspension vivantes ou inertes. *Cahiers de Biologie Marine*.
- (C210) **Garcia-Meunier P., C. Martel, G. Chevalier, J. Pigeot, G. Blanchard, P. Gouletquer, S. Robert, P.G. Sauriau** (sous presse). Recent invasion of the Japanese drill, *Ocenebrellus inornatus* (Récluz, 1851) along the French Atlantic coasts: evidence for specific molecular markers. *Aquatic Liv. Resources*.
- (G110) **Gouletquer P., O. Le Moine** (2001). Shellfish farming and development of CZM in the Marennes-Oléron Bay and the Charentais sounds. EAS 25, Aquaculture and its role in integrated coastal zone management. *Aquaculture international*. (In press)
- (A310) Richard P., G. Blanchard, **P. Gouletquer** (2001). Mise en évidence par traçage isotopique naturel des ressources trophiques des moules de la Baie de l'Aiguillon. *Journal de la Recherche Océanographique*, 26(3) : 125-128.
- (C210) Garcia Meunier P., L. Saab, J. Pigeot, G. Chevalier, S. Robert, **P. Gouletquer**, P.G. Sauriau (2001). Anthropisation et introduction d'espèces exogènes : mise en place de l'analyse génétique d'une population invasive de bigorneaux perceurs *Ocenebrellus inornatus* dans le bassin de Marennes Oléron. *Journal de la Recherche Océanographique*, 26(3) : 28-30.
- (E220) **Soletchnik P., O. Le Moine, P. Gouletquer, P. Geairon, D. Razet, N. Faury, D. Fouché, S. Robert** (2001). Optimisation of the traditional Pacific cupped oyster *Crassostrea gigas* culture on the French Atlantic coastline : autumnal fattening in semi closed ponds. *Aquaculture* 199 (1-2) : 73-91.
- (E220) **Turpin, V., J.M. Robert, P. Gouletquer, G. Massé, P. Rossa** (2001). Oyster greening by outdoor mass culture of the diatom *Haslea ostrearia* Simonsen in enriched seawater. *Aquaculture Research* 32 (10) : 801-809.

Articles dans revues sans comité de lecture

- (A 310) **Soletchnik P.** (2001). Impact du changement climatique sur un écosystème estuarien : le bassin de Marennes-Oléron. *La lettre du PIGB-PMRC-France*, juillet 2001, 37-41.

Communications pour colloques ou groupes de travail

- (D130) **Bégout-Anras M. L., A. Bodoy, A. Fillon, F. Lagardère, J.P. Lagardère, S. Robert** (2001). Les campagnes TELPER 2000. TELémétrie acoustique dans les PERTuis charentais. Colloque quadriennal du CIRMAT, Brest, 12-13.12.01 (poster).
- (D130) **Bégout M.L., A. Fillon, S. Robert, F. Lagardère, J.P. Lagardère** (2001). Movements of sole in coastal areas under shellfish culture influence : analysis using a GIS and hydrodynamic models. 4th Conference on fish telemetry in Europe.
- (C210) **Fleury P.G., F. Cornette, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. d'Amico et P. Le Gall** (2001). Le besoin d'une démarche qualité dans le suivi des huîtres creuses *Crassostrea gigas* réalisé par le réseau mollusques des rendements aquacoles (REMORA). Journées Conchylicoles du Département RA, Nantes les 3-4 avril 2001.
- (C210) **Fleury P.G., F. Cornette, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. d'Amico, P. le Gall** (2001). Le réseau IFREMER/REMORA de suivi de croissance des huîtres creuses en France. Poster présenté au salon ostréicole de la Trinité-sur-Mer, septembre 2001.

- (A310) **Gouletquer P.** (2001). Les mortalités estivales de *Crassostrea gigas*. Etat de la réflexion. Bordeaux Aquaculture, Atelier Professionnel, 21/03/2001.
- (E320) **Gouletquer P.** (2001). Présentation du Programme MOREST. Annual meeting of the European Reference Pathology Laboratory, 15.11.01, Brussels.
- (G110) **Gouletquer P., H. Grizel** (2001). French report ICES, Introduction and transfer of marine organisms, WG ITMO, Barcelona, March 2001, 6 p.
- (G110) **Gouletquer P., O. Le Moine** (2001). Shellfish farming and development of CZM in the Marennes-Oléron Bay and the Charentais Sounds. EAS 25, Aquaculture and its role in integrated coastal zone management. Conférence, Oostende, 19-21 avril 2001. EAS Handbook and extended abstracts : 101-104.
- (G110) **Gouletquer P., O. Le Moine** (2001). La conchyliculture et l'aménagement de la bande côtière. Conférence annuelle de la Société Française de Malacologie, Caen 2-5 juillet 2001.
- (X220) **Gouletquer P., O. Le Moine, F. Rivet, N. Conche, B. Dupuy, S. Taillade** (2001). Journées conchylicoles, bilan des communications, 120 p + CD Rom.
- (G410) **Gouletquer P., A. Thébault, J. Haure, J.M. Martin** (2001). Impact de la pollution aux hydrocarbures sur l'écophysiologie et la pathologie des bivalves d'intérêt commercial de la côte Atlantique : état d'avancement du Séminaire LITEAU, Arcachon, 21-23 mai 2001.
- (G410) **Gouletquer P. A. Thébault, M. Robert, J. Haure, J.L. Martin** (2001). Impact de la pollution aux hydrocarbures sur l'écophysiologie et la pathologie des bivalves d'intérêt commercial de la côte Atlantique : résultats préliminaires. Colloque ERIKA, IFREMER-INERIS, Nantes le 6 novembre 2001.
- (G110) **Le Moine O.** (2001). Développement d'un outil intégré de gestion spatialisée (Base de données/SIG) des stocks conchylicoles dans les Pertuis Charentais. Journées Conchylicoles du Département RA, Nantes les 3-4 avril 2001.
- (E220) **Robert S., P. Garen, C. Bacher** (2001). ESSENCE Workshop, Mussel growth. Tjarno, 12-14/01/2001.
- (C210) **Robert S., P. Geairon, P. Guilpain, D. Razet** (2001). Réseau de croissance moules *Mytilus edulis* des Pertuis Charentais (REMOULA). Journées Conchylicoles du Département RA, Nantes les 3-4 avril 2001.
- (C210) Sauriau P.G., J. Pigeot, **S. Robert**, P. Garcia-Meunier, C. Martel, G. Chevalier, V. Bouchet, N. Lavesque, X. de Montaudouin, G. Blanchard, **P. Gouletquer**, 2001. Occurrence of the Japanese oyster drill *Ocenebrellus inornatus* (Récluz, 1851) originating from the Pacific ocean in North-Eastern Europe : a new oyster drill in French oyster farming bays. 28th EMBS Conference, Minorca, Spain, July 2001.
- (C210) **Soletchnik P.**, 2001. Les Journées MOREST : contribution du LCPC. 20-23.11.01, Nantes.
- (E410) **Soletchnik, P., A. Huvet, O. Le Moine, D. Razet, P. Geairon, N. Faury, S. Robert, P. Gouletquer** (2001). Performances zootechniques des deux taxons *Crassostrea gigas*, *Crassostrea angulata* et de leurs hybrides dans des conditions d'élevage traditionnel dans le bassin de Marennes-Oléron (France). Journées Conchylicoles du Département RA, Nantes les 3-4 avril 2001.

Rapports internes DRV référencés

- (A310) **Faury, N., S. Remoué, P. Soletchnik, P. Gouletquer, P. Geairon, O. Le Moine, D. Razet, P. Guilpain, S. Robert, S. Taillade** (2001). Mortalités printanière et estivale de l'huître

creuse *C. gigas* en élevage à plat dans le bassin de Marennes-Oléron. Etude du métabolisme du glycogène sur différentes origines de cheptels. DRV/RST/LCPC/2001-07, 39 p.

- (C210) **Fleury P.G., F. Cornette, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. d'Amico, P. Le Gall, C. Vercelli** (2001). REMORA, résultats des stations nationales Année 2000. DRV/RST/RA/2001-02, 48 p.
- (C210) **Robert S., P. Geairon, P. Guilpain, D. Razet, N. Faury, J.L. Seugnet, J. Grizon, P. Soletchnik, O. Le Moine, P. Gouletquer, S. Taillade** (2001). REMOULA 2000. Réseau de croissance moules des Pertuis Charentais, mars 2000-février 2001. DRV/RST/RA/2001-03, 34 p.

Articles de Vulgarisation

- (C210) **Gouletquer P.** (2001). Contractualisation SRC Marennes-Oléron/IFREMER La Tremblade. Bilan 2000 & projets 2001. L'Echo des Cabanes n° 34, Avril-Mai 2001 : 2-6.
- (C210) **Gouletquer P.** (2001). N° spécial du Marin Bordeaux Aquaculture.
- (C210) **Gouletquer P., CNC** (2001). Guide de la production aquacole française. La filière conchyliculture en France. AQUALOG 2001 : 32-37.
- (C210) **Gouletquer P., O. Le Moine** (2001). Estimation des stocks conchylicoles – campagne ostréicole estivale 2001. L'Echo des Cabanes n° 35, Juillet-Août 2001 : 3-4.
- (A310) **Gouletquer P., J.F. Samain** (2001). Mortalités estivales de l'huître creuse. Le programme fédérateur MOREST. Le Marin, Les Nouvelles de l'IFREMER, juillet 2001, n° 27 : 1-2.
- (C210) **Gouletquer P.** (2001). L'ostréiculture française. Conférence de Vulgarisation scientifique, Université de Nantes, le 30/11/2001.
- (C210) **Gouletquer P.** (2001). L'Huître. Institut Français de la Mer, Comité de Poitou-Charentes, conférence le 8.11.01.
- (C210) **Robert S.** (2001). Cultures d'huîtres en eaux profondes. Flash info n° 1, juin 2001, 2 p.
- (C210) **Robert S.** (2001). Cultures d'huîtres en eaux profondes. Flash info n°2, octobre 2001, 2 p.

Rapports finaux de contrat

- (C210) **Gouletquer P., O. Le Moine, E. Moulinier, P. Soletchnik, S. Robert, P. Geairon, N. Faury, J.L. Seugnet, S. Taillade** (2001). Etude d'une population invasive de bigorneaux perceurs *Ocenebrellus inornatus* dans le bassin de Marennes-Oléron : résultats préliminaires. Rapport de Contrat, Université de La Rochelle, 17 p.
- (G110) **Le Moine O., D. Razet, P. Geairon, P. Gouletquer** (2001). Gestion durable des activités en marais et en zones littorales : cartographie des usages du marais. Contrat de Plan Etat Région, Convention n° 2000-RPC-A-530, 19 p.
- (A310) **Remoué S., N. Faury** (2001). Rapport de fin de contrat coopération LBBM-LCPC, mai 2001. PR Physio., 30 p.
- (E 220) **Turpin V., P. Gaudin, J.M. Robert** (2001). Etude du transfert des alkènes isoprénoïdes hautement ramifiés (HBI) d'*Haslea ostrearia* dans la chaîne alimentaire Huîtres-Diatomées. Contrat de Plan Etat-Région, Convention n° 2000-RPC-A530, Convention Universitaire n° 99 546056, 20 p.

(E220) **Turpin V., G. Massé, P. Rossa** (2001). Comparaison de deux type d'inoculum d'*Haslea ostrearia* (cultures immobilisées en billes d'alginate et cultures libres) pour l'induction du phénomène de verdissement en grand volume. Rapport de Contrat Universitaire n° 00 5546124, 21 p.

Autres types de rapports

(A310) **Ambroggi (de) C.** (2001). Mise au point d'un outil de caractérisation de l'état physiologique des cheptels d'huîtres. Mémoire d'Ingénieur ESITPA, IFREMER LCPC, 33 p + annexes.

(C210) **Bertrand G.** (2001). Calcul de la précision, de la répétabilité et de la reproductibilité sur l'analyse biochimique. Rapport de stage BTS 1^{ère} année, BTS Biochimie, Lycée Valin, La Rochelle, 27 p + annexes.

(A310) **Faury N., P. Geairon** (2001). Hydrobiologie du bassin de Marennes-Oléron : bilan annuel de 1996 à 1999. Rapport du LCPC, 14 p.

(A310) **Faury N., P. Geairon** (2001). Bulletin hydrologique annuel 2000 du bassin de Marennes-Oléron. Rapport du LCPC, 19 p.

(C210) **Garen P., C. Bacher, S. Robert, S. Bougrier** (2001). Projet ESSENCE. Activity report of the CREMA team for the year 2000, 18 p.

(C210) **Gouletquer P.** (2001). Rapport d'activité synthétique du Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes, 6 p.

(C210) **Gouletquer P.** (2001). Rapport d'activité du Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes, 40 p.

(C210) **Gouletquer P.** (2001). Mandat du laboratoire LCPC, 2 p.

(C210) **Gouletquer P.** (2001) LCPC Organization-Site Web La Tremblade, 2 p.

(A310) **Kopp J., P. Gouletquer** (2001). Mortalités en Baie des Veys : point sur la situation et les actions engagées. Rapport interne, 3 p.

(C210) **Messner** (2001). Rapport de Maîtrise de l'Université de La Rochelle.

(C210) **Moulinier E.** (2001). Etude du comportement et de la préférence alimentaire de deux bigorneaux perceurs présents à Marennes-Oléron : *Ocenebra erinacea* et *Ocenebrellus inornatus*. Rapport de stage de licence de l'Université de la Rochelle, 21 p.

(C210) **Robert S., P. Geairon, P. Guilpain, D. Razet, N. Faury, J.L. Seugnet, J. Grizon, P. Soletchnik, O. Le Moine, S. Taillade, P. Gouletquer** (2001). REMOULA 2000. Réseau de croissance moule des Pertuis Charentais : mars 2000-février 2001. Bilan de contractualisation IFREMER-SRC Marennes-Oléron – année 2000. Rapport du LCPC, 33 p.

(E220) **Robert S., O. Le Moine, D. Razet, P. Geairon, P. Guilpain, P. Soletchnik, N. Faury, J.L. Seugnet, C. Arnaud, B. Chollet, J.M. Chabirand, P.G. Fleury, J.F. Bouget, S. Taillade, P. Gouletquer** (2001). Culture d'huîtres en eaux profondes dans le Pertuis d'Antioche : comparaisons avec le site témoin de Fouras. Période Juillet 2000-Février 2001. Bilan de la contractualisation IFREMER-SRC Marennes-Oléron – année 2000. Rapport du LCPC, 31 p.

(A310) **Robert S., D. Razet, J.L. Seugnet, P. Geairon, P. Guilpain, P. Gouletquer, P. Soletchnik, O. Le Moine, N. Faury, S. Taillade** (2001). Evolution des températures et salinités de l'estuaire de la Charente au lieu-dit les Fontaines de Lupin : année 2000. Bilan de la

contractualisation IFREMER-SRC Marennes-Oléron -année 2000. Rapport du LCPC, 21 p.

(A310) **Soletchnik, P.** (2001). Note MOREST. Présentation des résultats et premières réflexions sur les mortalités de naissain *C. gigas*, familles génétiques (LGP La Tremblade) survenues dans les structures d'élevage de La Tremblade, en juin-juillet 2001, 5 p.

(A310) **Soletchnik P.** (2001). Mortalités de l'huître creuse *Crassostrea gigas* sur le littoral Atlantique. Contribution du LCPC au programme MOREST, bilan des résultats en septembre 2001, 53 p.

Communications aux médias – plaquettes

TELEVISION : (C210) FR3 : Gestion des filières ostréicoles Pertuis Breton, 5/01/01
(C210) La Cinq, Les aliments : les huîtres, 15/01/01
(C210) FR3, Gestion des productions mytilicoles du Pertuis Breton, 17/07/01 (S. Robert)

PRESSE : (C210) Le marin
(C210) Xaintonge, les moules des Pertuis Charentais (P. Gouletquer et S. Robert).
(X220) Site WEB Marie Curie (P. Gouletquer)