

SISN 46584
RAP 302

**DIRECTION de l'ENVIRONNEMENT
et de l'AMENAGEMENT LITTORAL**

Laboratoire Côtier de La Tremblade

RAPPORT D'ACTIVITE 1992



 **IFREMER**

**RAPPORT D'ACTIVITE DU
LABORATOIRE COTIER DE LA TREMBLADE**

Année 1992

I - INTRODUCTION

Le bassin conchylicole de Marennes–Oléron, le plus important d'Europe, comporte 3 500 ha de parcs et environ 3 000 ha de claires. Son poids économique est important (2 000 entreprises, 10 000 emplois directs, 30 000 à 40 000 tonnes de production, 850 établissements d'expédition). L'activité ostréicole représente 75% des ressources d'une commune comme Marennes et sans doute près de 90% à Bourcefranc. Une telle entité nécessite une présence et un effort tout particulier de surveillance du milieu, des pratiques et des aménagements liés ou non à la conchyliculture mais pouvant influencer sur la qualité du milieu marin.

En effet, le bassin est pris entre deux fleuves pouvant véhiculer des polluants divers, à proximité d'anciens marais salants dont une partie est aménagée pour l'agriculture (extensive et intensive) qui rejette à la mer ses eaux de drainage. Enfin, l'activité touristique estivale qui décuple le nombre d'habitants pose divers problèmes d'urbanisation et d'assainissement mal maîtrisés, ou d'aménagements préjudiciables à la qualité de l'environnement marin.

Tout cela impose l'intervention très fréquente auprès des pouvoirs publics afin d'orienter au mieux par nos avis leur action ou leur arbitrage.

D'autre part, la place du bassin de Marennes Oléron dans la conchyliculture nationale (laquelle a justifié la création de la station) entraîne dans les faits une nécessaire assistance technique et scientifique de la profession, pour lesquelles le laboratoire développe une compétence particulière, en collaboration avec les laboratoires DVR/RA de la station.

L'année 1992 voit une relative diminution des interventions auprès des professionnels au profit des études sur bassins expérimentaux, conception et mise en place des fiches pratiques.

II - ORGANISATION - FONCTIONNEMENT

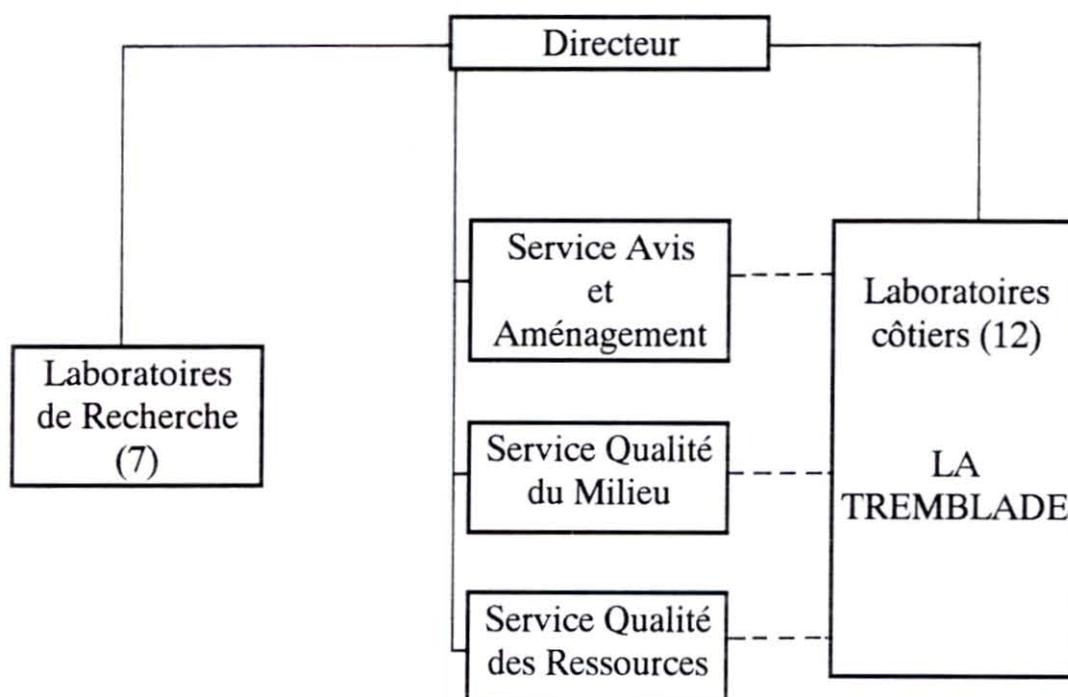
II.1 - Limites territoriales d'intervention et implantation géographique

Le laboratoire installé à La Tremblade occupe une position relativement centrale dans son aire géographique d'intervention, laquelle s'étend de la rive Sud de la Charente à la rive Nord de la Gironde, de l'amont du bras de mer Seudre à l'île d'Oléron comprise. Cet emplacement permet d'intervenir rapidement sur tout point du littoral ou du marais attenant ainsi qu'au milieu du bassin conchylicole.

Le développement des moyens de transport organiques et la suppression des étiquettes sanitaires a conduit à la disparition des postes isolés (Château d'Oléron, Bourcefranc, Port des Barques) qui ne se justifiaient plus.

Toutefois le bassin conchylicole est fractionné en secteurs (île d'Oléron, Brouage-Mérignac-Bourcefranc-rive droite de la Seudre, rive gauche de la Seudre) chacun sous la responsabilité d'un technicien de terrain, lequel est chargé de la veille environnementale, du contact avec les professionnels et de manière générale de tout ce qui concerne le secteur.

II.2 – Position du laboratoire dans l'organigramme D.E.L.



II. 3 Personnel

- Chef du laboratoire : Mr D. Masson
- Adjoint : Mr M. Noinin
- Secrétariat : Mlle F. Rivet
- Techniciens terrains : Mr G. Ratiskol
Mme D. Fouché
Mlle A. Leroy
- Analystes : Mlle N. Faury
Mme J. Ratiskol
- Agent de laboratoire : Mr J.P. Bouquet

II.4 – Equipements

Les moyens analytiques du laboratoire comprennent notamment :

- . un four à moufle
- . un pH mètre
- . un turbidimètre
- . un mémotitrateur informatisé
- . un spectrophotomètre u.v. informatisé
- . un analyseur microbiologique Malthus

Le laboratoire dispose sur l'implantation de Ronce les Bains d'un ensemble de bassins expérimentaux comprenant :

- . un système d'alimentation en eau de mer brute ou décantée
- . deux bassins de 37 m³ (1 et 2) pouvant communiquer, destinés à stocker les coquillages avant expérimentation, mais pouvant également servir de dispositif d'entreposage (bassin de contact)
- . quatre bassins de 13 m³ (3, 4, 5 et 6) pouvant communiquer, destinés à réaliser des traitements différenciés sur les coquillages.
- . un aérateur flottant à hélice pour les bassins 1 ou 2
- . quatre aérateurs à turbine reliés à un système de tubes immergés (rideau à bulles) pour les bassins 3, 4, 5 et 6.
- . un dispositif de désinfection de l'eau de mer par le brome ou l'hypochlorite de sodium.

Moyens nautiques

Une embarcation en aluminium de 5,20 m munie d'un moteur de 60 CV et transportable par remorque, permet d'intervenir rapidement sur le milieu littoral (rattachée au pool d'embarcations de la station avec priorité d'utilisation à la D.E.L.).

Matériel optique

Matériel informatique

II.5 – Crédits

II.5.1. Investissements

Intitulé	Programmes Q. M.		Programmes Q.R.	
	Demandé	Obtenu	Demandé	Obtenu
Analyseur Malthus	540 000	540 000		
Filtre eau de mer			10 000	0
Système oxygénation des bassins expérim.			20 000	20 000
Lecteur externe 1.2 Mo PC 286			5 000	0

II.5.2. Fonctionnement

Chapitres	Programmes Q. M. demandé	Programmes Q.R. demandé	Total Obtenu
6941 Mission	26 000	22 000	30 000
060 Achats	45 000	22 000	28 000
613 location	2 500	12 000	5 000
615 réparation		4 500	5 000
618 Document.	1 500	1 000	5 000
624 Transport	3 500	2 000	5 000
626 F. postaux	1 500	2 000	0
628 Ch.externes	5 500	6 000	20 000
Total	85 500	71 500	98 000

III - ACTIVITES

III.1 - Qualité de l'Environnement littoral (programme Q.M.)

Réseaux de surveillance : R.N.O., REPHY, REMI

Réseau National d'Observation

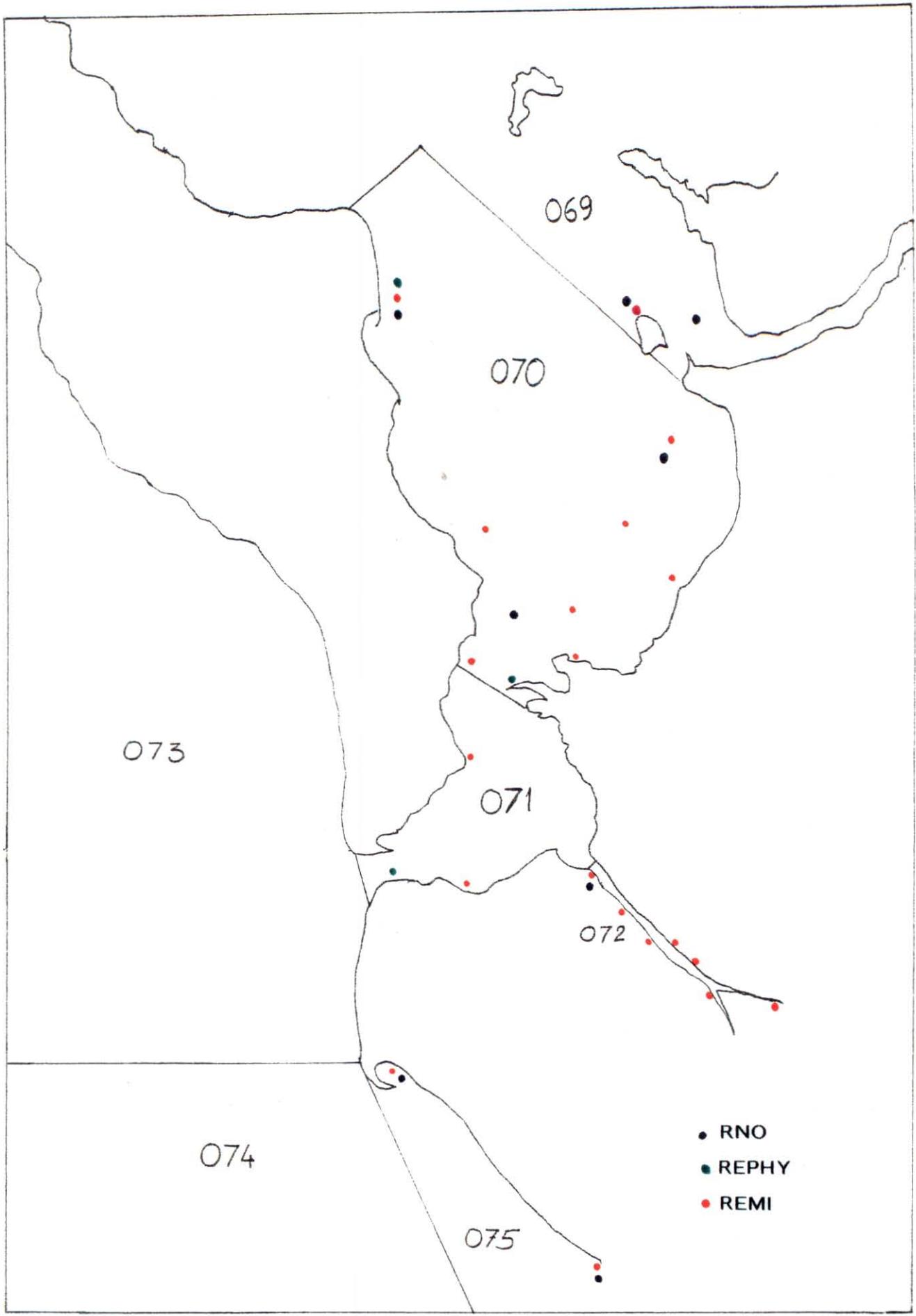
Huit points sont échantillonnés tous les trois mois :

- la Moulière (moules)	}	Embouchure de la Charente
- les Palles (huîtres)	}	
- Boyardville (huîtres)	}	Centre du bassin
- l'Estrée (huîtres)	}	
- Dagnas (huîtres)	}	
- Mus de Loup (huîtres)	}	Embouchure de la Seudre
- Bonne Anse (huîtres)	}	Embouchure de la Gironde
- Pontailiac (huîtres)	}	

La plupart de ces points coïncident avec ceux du réseau REMI ce qui permet un échantillonnage simultané.

Deux des paramètres surveillés sont beaucoup plus forts que sur le reste du littoral:

- le cadmium, provenant du bassin versant du Lot, accumulé dans toutes les zones sédimentaires, et qui a conduit à l'interdiction de l'élevage sur la zone de Bonne Anse.
- le lindane (bien que n'atteignant pas des seuils toxiques) ce qui peut s'expliquer par l'importance des traitements anti-termites en Charente Maritime.



DEL LA TREMBLADE-RESEAUX DE SURVEILLANCE

Réseau phytoplancton REPHY

Il comprend deux points de surveillance :

- le Chapus (code 070 001) : Centre bassin
- Boyardville (code 070 002) : Entrée Nord du bassin, Bouchots à moules

Trois points d'alerte :

- les Palles (code 069 001)
- St Froult (code 070 003) : Bouchots à moules
- Pontaillac (code 075 002) : Embouchure Gironde

Trois points occasionnels :

- Les Doux (code 070 024) : Centre bassin
- Auger (code 071 002) : Sortie Sud du bassin
- La Côtinière (code 073 001) : Côte Ouest d'Oléron

Les points de surveillance sont échantillonnés en bateau, tous les quinze jours en automne et hiver, toutes les semaines au printemps et en été. Un inventaire floristique complet est effectué ²une fois par mois. 

Depuis la première apparition du *Dinophysis* sur le bassin de Marennes Oléron en 1987, suivie d'une interdiction de vente des coquillages d'environ quinze jours, il a toujours été observé des efflorescences de *dinophysis*, parfois pendant plusieurs mois, sans toutefois que l'on atteigne des seuils toxiques nécessitant la fermeture.

En 1992 cette espèce est apparue du mois de mai au mois d'août parfois en grande quantité (1 000 cellules/litre en juin) sans toutefois que la fermeture du secteur soit nécessaire.

Par contre, une réapparition en novembre et décembre a nécessité la fermeture du secteur de Boyardville (bouchots) pendant trois semaines au mois de novembre. Sur les autres points du bassin les tests biologiques étaient négatifs.

Réseau microbiologique REMI

Les 22 points d'échantillonnage du système de surveillance sont répartis sur cinq bassins hydrologiques couvrant :

- l'embouchure de Charente (069) ⇒ Les Palles
- Nord Marennes – Oléron (070)
 - Continent ⇒ l'Estrée
 - Havre
 - Brouage
 - Perron
 - Mordacq
 - Ile ⇒
 - Vieille Goule
 - Les Doux
 - Ors
- Sud Marennes–Oléron (071)
 - ⇒ St Trojan (Ile)
 - ⇒ Ronce les Bains (Continent)
- Seudre (072)
 - ⇒ Mus de Loup
 - ⇒ Cotards (sortie chenal)
 - ⇒ Eguillate (sortie chenal)
 - ⇒ Les Deux Prises (sortie chenal)
 - ⇒ Mouillelande (gisement naturel)
 - ⇒ Liman (sortie chenal)
 - ⇒ Eguille (amont Seudre – Apport rivière)
- Estuaire Gironde (075)
 - ⇒ Bonne Anse
 - ⇒ Pontaillac

Bien que sans objet désormais pour l'élevage (gisements et élevage interdits) ces points sont maintenus pour apprécier la qualité bactériologique des eaux de l'estuaire.

La campagne mensuelle des prélèvements est faite par groupement des points, de manière autant que possible simultanée :

Oléron ⇒ les quatre points sont échantillonnés depuis la côte (une heure aller et retour à pied pour le seul point des Doux...).

Côte Est ⇒ Estrée, Brouage, Perron échantillonnés en bateau en une seule fois.

Seudre ⇒ échantillonnés en bateau le jour suivant

Le reste des points (Ronce les Bains, Bonne Anse, Pontaillac) est fait également en une fois, à partir de la côte.

Les résultats du suivi pour 1992 sont globalement bons : sur 263 prélèvements, 18 sont supérieurs à 300 coliformes fécaux, soit 6,8% tous non confirmés par la suite.

Toutefois, ces 18 mauvais résultats n'interviennent presque jamais au même endroit et relèvent d'insuffisances ou de dysfonctionnements dans l'assainissement des communes riveraines.

Un effort tout particulier devra donc être conseillé aux élus locaux en vue d'améliorer leurs systèmes de recueil et de traitement des eaux résiduaires. Il faut rappeler que la population est multipliée en moyenne par six dans le sud du bassin en été.

Ces campagnes de prélèvements donnent également lieu à des recherches de salmonelles et de vibrios. Quoique non systématiques, il en a été réalisé 92. Il a été réalisé environ 680 analyses bactériologiques (germes témoins) se rapportant au milieu en 1992.

Hydrologie du bassin (v.éléments chiffrés en annexe 3)

Cinq points du bassin font l'objet deux fois par mois d'un suivi des paramètres physicochimiques de l'eau (température, salinité, oxygène dissous, turbidité, sestons organique et minéral, chlorophylle a et phéopigments, nitrates, nitrites, NH₄) : Auger (sortie sud du bassin), Mus de Loup (Seudre), Chapus (centre du bassin), Boyardville (entrée nord du bassin), la Mouclière (embouchure Charente).

L'acquisition et le stockage de ces données sont nécessaires pour toute enquête rétrospective lors de perturbations de l'environnement ou des cheptels. Cet échantillonnage se fait entièrement en bateau (un jour par mois), repris à DRV/RA depuis 1989.

En 1992, on a pu observer une baisse des potentialités nutritives du bassin, liée à la période de sécheresse qui se poursuit depuis plusieurs années.

D'autre part, un épisode pluvieux très important au mois de novembre a entraîné une arrivée massive et brutale d'eau douce dans le marais salé (entraînant des mortalités de cheptel par choc de salinité).

III.2 – Qualité des Ressources

Etudes spécifiques sur bassins expérimentaux

L'assistance technique aux conchyliculteurs sur la préparation à la mise en marché des coquillages (par le biais de fiches, notices techniques, conseils etc...) doit être nourrie par des études réalisées en grandeur réelle et non dans de petits bacs.

Une expérimentation sur six jours dans ces bassins nécessite au préalable :

- ⇒ la pêche et le transport à terre de deux tonnes d'huîtres sur le parc IFREMER (25 ares) au centre du bassin : contraintes d'horaires (marée) – (la gestion de ce cheptel doit en plus être assurée : tables, poches, achat d'huîtres, entretien).
- ⇒ le tri et le lavage de ces deux tonnes (contraintes de personnel)
- ⇒ le conditionnement en plateaux de 15 à 17 kg (contraintes de personnel)
- ⇒ la mise en place en bassins préalablement remplis (contraintes de gestion commune des bassins de décantation).

La même activité se retrouve à la fin de l'expérience, avec nettoyage et désinfection des bassins en sus.

cf. deionta
cf. néralon

- Visite guesen
- Suivi des larves - reproduction moules et huîtres élevées
- description au casier sanitaire
- ...

Parallèlement, dans le cas des études de contamination – décontamination, il est nécessaire de préparer de grandes quantités de milieu de culture, et de réaliser plusieurs centaines d'analyses bactériologiques mais aussi physico-chimiques.

III.3. Avis en matière d'aménagement

⇒ Conséquences pour l'environnement marin de la destruction mécanique du gisement naturel d'huîtres des "Flamands" au centre du bassin de Marennes-Oléron (8/01/92)

⇒ Opération groupée d'aménagement foncier (OGAF) Environnement du canton de Saint-Agnant : prescriptions à respecter pour préserver la qualité des eaux du marais ostréicole contigu (27/02/92)

⇒ Projet de drainage de l'îlot de marais agricole du Liageux : quatrième avis sur les aménagements propres à assurer le lagunage des eaux drainées (14/04/92).

⇒ Rejet au milieu marin (Seudre) des eaux de rinçage d'une conduite (neuve) d'eau potable avant mise en service (01/06/92).

⇒ Projet de dragage du "saut de Barat", banc sablo-vaseux à l'embouchure de Seudre (conditions de travail, destinée des produits) – (19/06/92).

⇒ Projet d'installation d'un atelier de réparation de moteurs marins sur le port du Château d'Oléron (9/07/92).

⇒ Utilisation des cendres provenant de l'usine d'incinération d'ordures ménagères de St Pierre d'Oléron comme matériau de remblai en zone ostréicole (4/10 et 10/11/92).

⇒ Note sur le projet de classement du bassin de Marennes Oléron en zone sensible à l'eutrophisation au sens de la directive européenne (30/11/92).

⇒ Projet de suivi de la qualité des eaux sur le dépôt à terre de matériaux de dragage du port de Marennes (14/10 et 11/12/92).

⇒ Réunions de travail sur l'aménagement (dragages, SMVM, mise en valeur agricole du marais, etc...) : 35

III.4. Contribution aux programmes de recherche

En 1992 il a été mis en place un programme de prélèvements d'eaux à la sortie des canaux de marais agricoles sur le milieu marin, pour le laboratoire de Chimie des Contaminants (J. Tronczynski à Nantes) afin de suivre les teneurs en Atrazine, Simazine et leurs produits de dégradation dans les eaux de rejet agricole.

Cinq prélèvements ont été faits sur trois points (canal Charente-Seudre, Canal de Brouage, canal de Charras) et expédiés au laboratoire de Nantes.

participation aux études de l'Institut de la Biosphère de l'INRA

III.5. Mission de transfert des acquis de la Recherche

III.5.1. Formation donnée dans des structures d'enseignement

- Stage d'information des enseignants sur le milieu marin et la conchyliculture (13 mars, 4h) – Château d'Oléron
- Stage de formation professionnelle des adultes (stage 240 h) – Intervention sur l'environnement littoral et la préparation à la mise en marché des coquillages (22 avril, 4h) – Lycée de Bourcefranc
- Exposé sur la conchyliculture et l'environnement littoral pour le Centre Permanent d'Initiation à l'environnement – Stagiaires guinéens (16 septembre, 3 h) – La Rochelle.
- Jury du B.T.S. conchyliculture (15 et 16 octobre) – Lycée de Bourcefranc
- Exposé sur la conchyliculture et l'environnement littoral aux techniciens des services chargés de la démoustication (20 novembre, 4h) – Rochefort.
- Exposé sur l'influence de l'activité agricole des marais littoraux sur la conchyliculture aux élèves ingénieurs de l'I.S.I. à Montpellier (10 avril, 7 h) – Chizé.

III.5.2. Participation à diverses manifestations

- salon ostréicole de La Tremblade, Colloque et journées "portes ouvertes" - 24 et 25 avril.
- colloque sur les estuaires - 25 juin - Bordeaux
- colloque Aglia - 17 septembre - Nantes
- colloque BORDOMER - 2 octobre - Bordeaux.

Rennes

III.5.3. Participation à des groupes de travail

- schéma de Mise en Valeur de la Mer des Pertuis Charentais :
(9 réunions)
- opérations groupées d'Aménagement Foncier Environnement :
(7 réunions)
- groupe de gestion de l'eau, sécheresse, protocole agro-conchylicole :
(7 réunions).
- opérations de remembrement des marais salés :
(2 réunions).
- opérations de dragage de ports :
(3 réunions).
- assainissement des zones conchylicoles
- mise au point du cahier des charges annexe au protocole agro-conchylicole.
- recensement des produits phytosanitaires utilisés sur le marais agricole : (3 réunions).
- projet de programme de recherche pluridisciplinaire sur les marais (7 et 8 décembre - Chizé).

III.5.4. Participation à des instances diverses :

- Section Régionale Conchylicole :
 - ⇒ réunions plénières
 - ⇒ réunions du bureau
- Conseil Départemental d'Hygiène :
 - ⇒ remplacement du titulaire (G.Thomas) quand les dossiers concernent le bassin de Marennes-Oléron.

III.5.5. Contacts avec la presse

A l'occasion de la mortalité d'huîtres sur Ronce les Bains et de la fermeture de la zone de Boyardville (*Dinophysis*) des informations ont été fournies aux média suivants :

- Radio France La Rochelle
- Radio Oléron
- Royan Fréquence
- Journal Sud Ouest
- Journal Le Marin
- Le Littoral
- L'Ostréiculteur Français

IV – FAITS MARQUANTS DU LABORATOIRE

Programme qualité du milieu

⇒ Au mois de mai et juin, une assez forte mortalité d'huîtres a été observée sur le banc de Ronce les Bains, déjà atteint en 1988.

A la suite d'une plainte contre x de la Section Régionale Conchylicole, la station a été requise par le Procureur de la République pour effectuer toutes analyses propres à découvrir et expliquer les causes de cette mortalité. Le laboratoire D.E.L. a recherché d'éventuelles perturbations liées au réseau d'assainissement de Ronce les Bains, ainsi que des prélèvements de coquillage pour recherche de traces de pesticides organophosphorés par le laboratoire d'écotoxicologie de Nantes.

Il n'a pas été mis en évidence d'influence d'une pollution. Ces mortalités peuvent s'expliquer par des conditions météorologiques exceptionnelles et un état de faiblesse du cheptel.

Le laboratoire a collaboré pour ce qui le concernait à la rédaction du rapport remis à la justice et qui a abouti au classement de la plainte.

⇒ Au mois de novembre une apparition de *Dinophysis caudata* dans les pertuis à conduit à la fermeture de la zone de bouchots de Boyardville, les autres zones (Mérignac, St Froult) étant restées indemnes. L'apparition de toxines de type

P.S.P. sur le Pertuis Breton a conduit à faire réaliser beaucoup plus de tests que d'habitude (16 tests au total entre le 16 novembre et le 27 décembre).

Programme Qualité des Ressources

Etudes spécifiques sur bassins expérimentaux

En 1992, l'accent a été mis sur les processus de décontamination des coquillages.

Afin de suivre les cinétiques de décontamination de manière identique, il a été fait le choix au départ de contaminer artificiellement l'eau et les coquillages, à partir d'une culture de coliformes et streptocoques fécaux sur bouillon coeur-cerveau (18h). Il est préférable d'utiliser de l'eau de mer décantée, dans laquelle le niveau de germes reste élevé pendant une huitaine d'heures. Les huîtres se contaminent au maximum en une heure environ sous réserve de les avoir soumises préalablement à un à-sec de plusieurs heures. Ce travail a fait l'objet d'un poster présenté au Congrès International de Purification des Coquillages à Rennes.

Deux processus de décontamination ont été envisagés :

⇒ aération de l'eau :

- en continu
- de 0 h à 8 h
- de 18 h à 24 h
- témoin sans aération

Expérience réalisée avant et après le jeûne hivernal

⇒ Renouvellement

- renouvellement tous les jours à 8 h
- renouvellement constant
- deux mises à sec (de 4 h) par jour
- témoin sans renouvellement

Expériences menées avant et après le jeûne hivernal ainsi qu'avant la ponte.

De manière générale, on note que le niveau de contamination (environ 10^7 coliformes fécaux au départ) chute brutalement les premières heures, le reste du processus étant plus lent.

D'autre part, l'état physiologique du coquillage intervient par le biais des phénomènes de filtration.

Si l'on ne voit pas de différence significative entre les modes d'aération (manque de puissance du test de Friedman?), le renouvellement d'eau en continu paraît être le plus efficace.

Ce travail a fait l'objet d'une communication au même congrès.

Depuis, les efforts ont porté sur la technique nécessaire pour contaminer les coquillages à un niveau voisin de celui habituellement observé sur les zones insalubres.

Par ailleurs, les systèmes d'aération utilisés en conchyliculture ont fait l'objet d'une étude critique de leurs performances.

Le dernier en date (et l'un des plus utilisés) est le système Venturi, réputé très efficace. S'il est vrai que le niveau d'oxygène dissous est ramené très rapidement près de la saturation à la mise en marche, on observe que la chute de ce même facteur paraît plus rapide et plus importante après l'arrêt de l'appareil qu'avec les autres systèmes.

Il a été réalisé en 1992 trois manips sur les systèmes d'aération, une sur les charges admissibles en bassin et trois sur la contamination-décontamination des coquillages.

Actions de transfert et d'assistance à la profession conchylicole

⇒ Démarches pour l'agrément d'établissements d'expédition :

En 1992, 29 demandes ont été faites et 16 dossiers ont effectivement abouti.

Les conseils pour construire, rénover ou acquérir un établissement d'expédition en vue d'une inscription représentent en moyenne 4 à 5 visites avec le professionnel jusqu'à l'agrément.

⇒ Opérations fiches pratiques :

Cette démarche a été relativement bien accueillie par les professionnels et permet un dialogue intéressant à condition de dépasser une demi-heure. On ne passe que quatre à cinq personnes par demi-journée sur un secteur, bien qu'une visite permette de prendre contact avec des voisins. Leurs questions sont bien souvent d'ordre zootechnique ou biologique, ce qui n'est pas sans intérêt pour orienter la suite de la démarche.

V - RAPPORTS ET PUBLICATIONS

- ⇒ Etude comparée des performances des divers systèmes d'aération en bassins conchylicoles – D. Fouché et P. Boiron – Remise à jour en juin 1992 du document réalisé en 1988, recomplété par de nouveaux essais. ←
- ⇒ Activité reproductrice de deux principales espèces de bivalves *Crassostrea gigas* et *Mytilus edulis* cultivées dans le bassin de Marennes-Oléron – Contribution au document présenté par la France à la 18ème réunion du G.C.C.S.C. – N. Faury, J. Ratiskol.
- ⇒ Essai de décontamination des huîtres *Crassostrea gigas* en bassins par aération et renouvellement de l'eau. D. Masson, N. Faury, J. Ratiskol – Communication au II^e congrès international de purification des coquillages à Rennes le 7/04/92.
- ⇒ Essais de contamination artificielle de l'eau de mer et des huîtres. J. Ratiskol, N. Faury et D. Masson – Poster présenté à cette même occasion.

VI - FORMATION RECUE

Les différentes actions de formation (essentiellement internes) sont orientées vers le perfectionnement des connaissances déjà acquises par les agents afin d'améliorer la pratique et l'efficacité du laboratoire.

- *Assurance qualité en microbiologie* – N. Faury et J. Ratiskol – Février 1992 – La Tremblade – 3 jours.
- *Stage sur la physiologie des coquillages* – M. Noinin, A. Leroy, G. Ratiskol, D. Fouché – Mars 1992 – Nantes – 2 jours.
- *Initiation aux techniques microbiologiques* – J. P. Bouquet – Octobre 1992 Lille – 5 jours.
- *Formation aux analyses chimiques en milieu marin* – N. Faury et J. Ratiskol – Novembre 1992 – Brest – 1 jour.
- *Atelier du réseau microbiologique* – N. Faury, J. Ratiskol, D. Fouché et D. Masson – Novembre 1992 – Brest – 2 jours.
- *Perfectionnement en anglais* – D. Fouché – Novembre 1992 – Carel à Royan – 15 jours.
- *Formation sur analyseur microbiologique Malthus* – N. Faury et J. Ratiskol – Décembre 1992 – Paris – 3 jours.
- *Atelier environnement littoral* – N. Faury, J. Ratiskol, D. Fouché et D. Masson – Décembre 1992 – Nantes – 3 jours.

VII - BILAN ET PERSPECTIVES

L'année 1992 a été marquée par la diminution progressive de l'activité technico-administrative au profit du conseil technique à la profession sous forme principalement d'interventions de type fiches pratiques et aussi au profit des études sur les bassins expérimentaux.

La mise en place d'un analyseur microbiologique Malthus a suscité de nombreuses mises au point et nécessité un investissement important, des analystes notamment.

Il reste à :

- ⇒ poursuivre les études en cours, notamment sur la décontamination des coquillages.
- ⇒ améliorer la surveillance du milieu par le biais des réseaux
- ⇒ développer des formes plus élaborées d'assistance technique aux professionnels.

Annexe 3

**Actions de SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX
LITTORALES ET DES ZONES COQUILLIERES**

Microbiologie

ORIGINES et OBJECTIFS	COQUILLAGES					
	Nb éch.	C.T.	C.F.	SALM.	S.F.	VIB.
REMI						
069	12	12	12	12		
070	96	96	96	24		
071	24	24	24	14		
072	84	84	84	24		
075	24	24	24			
R.N.O						
069	8	8	8	8		
070	12	12	12	12		
072	4	4	4	4		
075	8	8	8	8		

ORIGINES et OBJECTIFS	EAUX					
	Nb éch.	C.T.	C.F.	SALM.	S.F.	VIB.
Suivi hydro du bassin de M. Oléron						
069	24	24	24			24
070	48	48	48			48
071	48	48	48			48
Rejet						
070	6	6	6	6	6	
072	1	1	1		1	

Annexe 3

Actions de SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX LITTORALES ET DES ZONES COQUILLIERES

Analyses physico-chimiques

ORIGINES et OBJECTIFS	EAUX										
	Nb éch.	O ₂ dissous	Sal.	NTU	Cloro + p heo.	Seston total orga. et minér.	NH ₄	NO ₂	NO ₃	PO ₄	SiO ₃
Suivi hydro. du bassin de Marennes Oléron											
Secteur 069	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
070	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
071	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
REPHY Secteur 070	77	77	77	77	77						
Etude de la Charente	196						196	196	196	196	196

Phytoplancton et phycotoxines

Origine des échantillons	Espèces analysées	Nombre de tests effectués
Boyardville	Moules	13 dont 6 P.S.P.
	Huîtres	2 P.S.P.
St Froult	Moules	6 dont 2 P.S.P.
	Huîtres	2 dont 1 P.S.P.
Lamouroux	Huîtres	2 P.S.P.
Ronce les Bains	Huîtres	1 P.S.P.
Mus de loup	Huîtres	1 P.S.P.

Radioactivité des organismes marins

2 échantillons prélevés pour S.C.P.R.I.

Avis en matière de Qualité du milieu

- ⇒ Dépôts sauvages d'ordures en bordure de zone ostréicole : 2
- ⇒ Permis de construire à proximité de zones NC₀ : 30
- ⇒ Constats de pollution chimique ou bactériologique du milieu marin : 4

Annexe 4

**EVALUATION de la QUALITE DES RESSOURCES, ETUDES
DIVERSES et ACTIONS DE TRANSFERT**

Microbiologie

ORIGINES et OBJECTIFS	COQUILLAGES					
	Nb échan.	C.T.	C.F.	SALM.	S.F.	VIB.
Etablissements Agrément	45	45	45			
Importation	99	99	99		99	
Etudes spécifiques	172	172	172		172	
EAUX						
Etablissement Agrément	68	68	68			
Etudes spécifiques décontamination	106	106	106		106	

Suivi de la reproduction

ORIGINES et OBJECTIFS	Nombre d'échantillons	Numération	O ₂	Salinité
Reproduction des moules	116	116	34	34
Reproduction des huîtres	236	236	118	118

Annexe 4

Evaluation de la QUALITE DES RESSOURCES, ETUDES DIVERSES et ACTIONS DE TRANSFERT

Analyses physico-chimie

ORIGINES et OBJECTIFS	EAUX										
	Nb éch.	O ₂ dissous	Sal.	NTU	Cloro + p heo.	Seston total orga. et minér.	NH ₄	NO ₂	NO ₃	PO ₄	SiO ₃
ETUDES SPECIFIQUES											
Décontamina- tion (92)	41					41	41				
Décontamina- tion (91)	241						241	241	241		241
Aération	88	20	8		88						

Avis en matière de Qualité des Ressources

- ⇒ Demande de subvention européenne pour établissements d'expédition : 6
- ⇒ Importation de coquillages étrangers (avis fournis à l'Administration résultats d'analyses) : 29
- ⇒ Projet de station d'entreposage : 1
- ⇒ Exportation de naissain ou de coquillages à taille marchande : 5
- ⇒ Ouverture à la pêche de gisement naturel : 1
- ⇒ Demande d'autorisation de reparcage d'huîtres en secteur salubre : 3
- ⇒ Diverses demandes de renseignements (professionnels, collectivités) : 8