

Direction de l'Environnement
et de l'Aménagement Littoral

Mars 2001

ifremer

RAPPORT D'ACTIVITES 2000

Laboratoire côtier de La Tremblade.



Sommaire

Bilan et faits marquants de l'année

1. Introduction

- 1.1. Présentation du mandat et des activités spécifiques du laboratoire
- 1.2. Compétence géographique du laboratoire

2. Effectifs

3. Bilan de gestion des Ressources du Laboratoire

- 3.1. Budget global du laboratoire 2000
- 3.2. Ressources humaines

4. Programmes, Assurance Qualité

- 4.1. Programmes et projets
 - 4.1.1. *Modélisation des écosystèmes côtiers*
 - 4.1.2. *Comportement des polluants*
 - 4.1.3. *Observation et surveillance de la mer côtière*
 - 4.1.4. *Transformation, valorisation et qualité des produits de la mer*
 - 4.1.5. *Mise en valeur de la mer côtière et économie des ressources marines*
 - 4.1.6. *Soutien aux programmes*
- 4.2. Assurance Qualité

5. Communication et valorisation

- 5.1. Rapports et publications
 - 5.1.1. *Revue à comité de lecture*
 - 5.1.2. *Revue sans comité de lecture*
- 5.2. Colloques - Séminaires
- 5.3. Autres médias ou actions de communication et de vulgarisation scientifique
 - 5.3.1. *Communications scientifiques*
 - 5.3.2. *Communications à large public*
- 5.4. Communication à diffusion limitée
 - 5.4.1. *Rapports de contrats*
 - 5.4.2. *Documents relatifs à la qualité, l'accréditation, les protocoles, la normalisation*
 - 5.4.3. *Brevets*
 - 5.4.4. *Thèses et HdR*

6. Formation et enseignement

- 6.1. Formation donnée
- 6.2. Encadrement
- 6.3. Jury de thèse
- 6.4. Formation reçue

7. Campagnes à la mer

8. Perspectives

Sigles



Bilan et faits marquants de l'année

Durant l'année 2000, l'Ifremer de La Tremblade a eu à faire face aux conséquences de l'ouragan du 27 décembre 1999 et, dans une moindre mesure, à la pollution de l'ERIKA. En effet, pour cette dernière, les prévisions mentionnaient dans un premier temps une contamination du secteur charentais. Un certain nombre d'actions ont été alors immédiatement entreprises comme des prélèvements de référence (au même titre que les autres laboratoires côtiers concernés) et la participation à plusieurs réunions à la Préfecture de Charente Maritime, le préfet de la Charente Maritime étant en charge, au départ, de la coordination du plan POLMAR-Terre (Plan préventif de pose de barrages par exemple). Par la suite, le laboratoire de la Tremblade a conservé, à la demande de DEL/PC, un point de référence pour la mesure de tests écotoxicologiques dans les moules (prélèvement mensuel)

En ce qui concerne les effets de l'ouragan du 27 décembre 1999, le laboratoire a travaillé - aux côtés de celui de la DRV/LCPC et des Affaires Maritimes - à l'évaluation des dégâts sur la ressource conchylicole, qu'il s'agisse de culture à plat ou en surélévé. Ce travail a notamment consisté à effectuer, pendant les marées basses de fort coefficient, des relevés de terrain visant à évaluer les stocks affectés, en vue d'avoir une référence pour les demandes d'indemnisation par les professionnels.

Fort heureusement, il n'y a pas eu d'épisodes toxiques durant l'année 2000 dans le bassin de Marennes Oléron, qu'il s'agisse du réseau REMI ou du REPHY. Par contre, localement (étude contractualisée SRC Marennes Oléron sur les sources de pollution bactériologique), de fortes concentrations en germes fécaux ont pu être observées dans le port de Saujon, en Seudre « maritime » amont (dans les sédiments surtout), sans que cela n'affecte pour autant la ressource ostréicole située en aval.

L'ensemble de la Seudre (filtreurs) est passé de « B » en « A », matérialisant 2 années de bons résultats. La seule zone classée « B » du bassin de Marennes Oléron reste donc le banc de Ronce, où des dépassements à 1000 E.coli sont constatés l'été (tourisme de proximité, réseau pluvial).

L'année 2000 a vu également la concrétisation d'une étude sur le risque d'introduction d'espèces indésirables dans les zones sensibles par l'intermédiaire des eaux de ballasts des navires. Deux études ont été effectuées, qui ont fait l'objet de communications au CPMM (Comité pour la Protection du Milieu Marin) de l'OMI, sous couvert de la DTMPL du Ministère de l'Équipement, ainsi qu'au C.I.E.M.. Ces études ont consisté à analyser les statistiques de trafic dans plusieurs ports nationaux et ont notamment mis en exergue le risque d'introduction d'espèces « indésirables » présentes dans des eaux ballastées dans des zones tropicales notamment. Des prélèvements réalisés dans différents ports ont mis en évidence la présence d'organismes



phytoplanctoniques toxiques ainsi que de microorganismes (vibrios,..). De plus amples explications sont données dans le paragraphe 4.1.1.

Le programme sur l'étude de la pollution par les phytosanitaires a aussi été lancé en coopération avec l'Université de Paris VI et le CEMAGREF de Bordeaux. Il s'est limité en 2000 à la détermination des triazines et des phénylurées dans l'eau et à la réalisation des tests écotoxicologiques portant sur les larves d'huître. Ces résultats préliminaires, partiellement financés par la Région Poitou-Charentes dans le cadre de l'année « interplans », ont été présentés lors du colloque de l'U.O.F. (Union des Océanographes de France) à La Rochelle. Durant cette année, le montage technico-financier a été complété par une association et un « chapeautage » de l'étude par le BRGM, afin de prendre en compte les interactions milieu terrestre – milieu côtier. L'ESIP (Ecole Supérieure des Ingénieurs de Poitiers) est également associée à cette étude (recherche des produits de dégradation). Des précisions sur ce programme, ainsi qu'un rappel des différentes composantes figurant dans l'accord cadre Région – BRGM sont rappelés au paragraphe 4.1.2.

Au niveau européen, le laboratoire a été associé à plusieurs projets communautaires portant sur les eaux de ballast (« MARTOB »), les flux de matière et d'énergie en aquaculture (« GENESIS »), la mise en place d'un système à la décision en cas de pollution par hydrocarbures (« FORECAST »), et la participation au programme LIFE / Charente.

« Last but not least », autre point fort de l'année 2000, l'implication de l'ensemble de l'équipe trembladaise de la DEL dans le processus d'accréditation (réalisation d'un audit externe, élaboration des procédures, habilitations internes, mise en place de la métrologie, etc...). L'audit COFRAC, initialement prévu fin 2000 a été reporté en juin 2001 afin de former les nouveaux techniciens en cours de recrutement et de répondre aux exigences de l'auditeur qualitatif relatives aux formations et aux habilitations diverses. La récapitulation des différentes actions effectuées en 2000 (ainsi qu'un rappel des actions à effectuer pour une accréditation) est fournie dans le paragraphe 4.2.



1. Introduction

1.1. Présentation du mandat et des activités spécifiques du laboratoire

Le Laboratoire côtier de La Tremblade est implanté géographiquement dans le premier bassin ostréicole d'Europe (30 000 tonnes produites et 60 000 tonnes commercialisées chaque année). L'ostréiculture est une activité économique très importante en terme d'emplois, qui doit cohabiter sur un même littoral avec le tourisme et l'agriculture générant parfois des conflits d'usages (gestion de l'eau, qualité de l'eau).

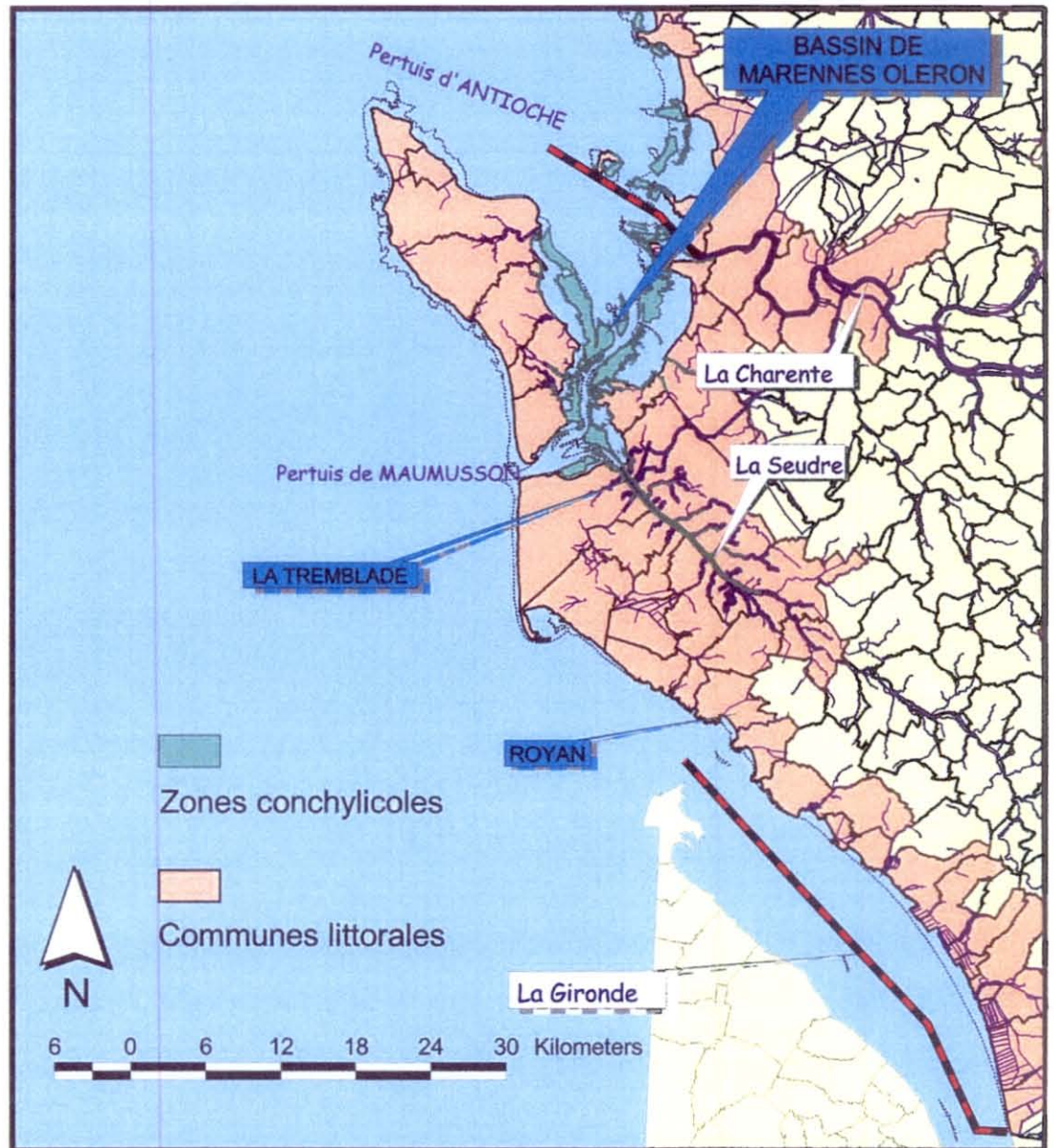
Les avis donnés à l'Administration ou aux collectivités locales s'appuient sur les résultats de la surveillance ou ceux émanant des études spécifiques comme les études microbiologiques locales. Les activités, les responsabilités de chacun dans le cadre de ce mandat, figurent dans le "Manuel Qualité" du laboratoire.

Enfin, l'assistance technique à la profession conchylicole, en matière environnementale ou de préparation à la mise en marché des coquillages revêt des formes multiples : formations données, distribution de fiches pratiques, fourniture de renseignements, interface entre professionnels et laboratoires de recherche, études spécifiques.

1.2. Compétence géographique du laboratoire

L'aire de compétence du laboratoire s'étend à la partie sud du département de la Charente-Maritime, de la rive gauche de la Charente à la Gironde (limite des départements Charente-Maritime et de la Gironde, région Poitou-Charentes, Agence de l'Eau Adour-Garonne).



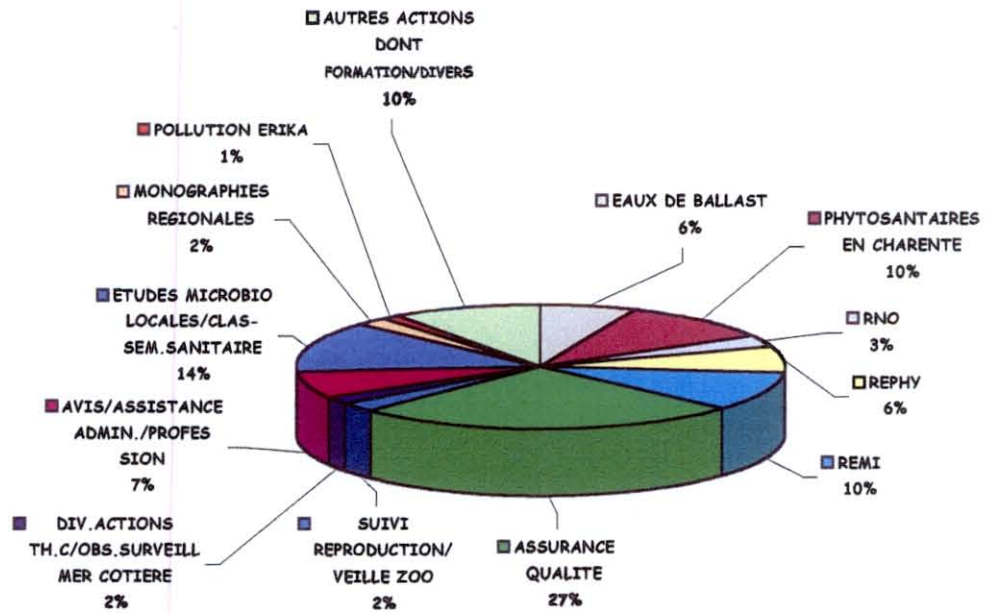


Compétence géographique du laboratoire DEL de La Tremblade

2. Effectifs

Chef de Laboratoire :	Roger Kantin
Adjoint :	Daniel Masson
Responsable Assurance-Qualité :	Christian Auger
Secrétariat :	Sylvie Taillade
(en commun avec le laboratoire DRV/RA/LCPC) jusqu'en octobre, puis Maryvonne Renesme à partir de novembre 2000 (ex-CREMA) :	
<u>Analyse</u> :	Olivier Courtois
	Grégory Rocher (CDD)
	Stéphane Guesdon (CDD)
<u>Intervention - Conseil- Etudes</u> :	Jean-Paul Bouquet, jusqu'en
mars 2000 (T)	
	Didier Roësberg (T)
	Sophie Giraud (CDD)

3.2. Ressources humaines



4. Programmes, Assurance Qualité

4.1. Programmes et projets

4.1.1. Thème fédérateur A - Modélisation des écosystèmes côtiers

Eaux de ballast (A14004)

Fin 1999, la Direction du Transport Maritime, des Ports et du Littoral (DTMPL) du Ministère de l'Équipement, des Transports et du Littoral, avait confié au laboratoire de La Tremblade une étude sur la gestion des eaux de ballast rejetées par les navires. La première partie de cette étude concernant l'état de l'art sur cette question avait été remise à la fin 1999. La seconde partie qui a débuté en avril 2000 concerne l'évaluation de la présence d'espèces phytoplanctoniques indésirables. Cette préoccupation est directement liée avec la préparation de l'annexe VII de la convention internationale MARPOL 73/78, par le Comité pour la Protection du Milieu Marin (CPMM) –MEPC en anglais = Marine Environment Protection Committee- de l'Organisation Maritime Internationale (OMI). Le but de cette étude était de mettre en évidence la présence éventuelle d'organismes nuisibles comme le phytoplancton toxique et les germes microbiologiques pathogènes dans les eaux de ballasts des navires. Des prélèvements d'eaux de ballasts ont été effectués sur des navires en escale dans les ports suivants : Dunkerque, Le Havre, Saint-Nazaire, La Rochelle-Pallice, Marseille. Elles ont porté au total sur 29 navires (RoRo, porte-conteneurs, vraquier, méthanier, minéralier) en provenance du Maghreb (5), du Proche Orient (2), d'Afrique (3), d'Amérique du Nord (3), des Antilles (2), d'Amérique du Sud (2), d'Asie (2), du Nord de l'Europe (2) ou d'Espagne (5). La campagne d'échantillonnage a permis d'observer des bactéries pathogènes (Clostridium, Vibrio) dans 50% des prélèvements, ainsi que plusieurs espèces phytoplanctoniques toxiques (Dinophysis, Hétérosigma).

C'était la première fois en France que des espèces indésirables avaient été ainsi mises en évidence dans les eaux de ballasts de navires en escale. Ces résultats, ainsi que le travail d'enquête préalable réalisé entre 1995 et 2000, ont permis de présenter deux documents à l'Organisation Maritime Internationale (Londres) reflétant la position de la France sur le sujet.

Une communication a également été faite au colloque CIEM de Bruges (session sur les espèces envahissantes).

Le travail se poursuit, notamment dans le cadre d'un projet européen (MARTOB).

(N.B. : Cette étude a compté avec la participation des équipes de la DEL de La Rochelle et d'Arcachon pour les comptages phytoplanctoniques. Les analyses

microbiologiques ont été effectuées par le laboratoire de microbiologie de La Tremblade, avec sérotypage à l'Institut Pasteur de Lille quand cela était nécessaire).

4.1.2. Thème fédérateur B - Comportement des polluants

Phytophanthaires en Charente-Maritime (B21008).

En Charente-Maritime, claires ostréicoles et marais agricoles « cohabitent » ce qui génère très souvent au niveau local des « conflits d'usage ». La question se posait donc de savoir si les produits phytophanthaires utilisés sur les cultures généraient des teneurs dans les eaux littorales susceptibles d'occasionner des effets sur la ressource ostréicole (inhibition du phytoplancton dans les claires, malformations larvaires,...). Personne en effet n'est pour l'instant en mesure de dire à si les pratiques agricoles sur le littoral (marais en particulier) sont dommageables ou non pour la conchyliculture. Aussi était-il urgent d'étudier ce problème car, à chaque épisode de mortalité de mollusques, la question des « pesticides » est inévitablement posée à l'Institut par les professionnels.

Les objectifs de ce projet sont d'évaluer les flux, et leurs variations, des principaux produits phytophanthaires (herbicides, insecticides, fongicides) utilisés en amont. Le devenir de ces flux en mer sera ensuite simulé par un modèle hydrodynamique, couplé à un modèle d'advection-dispersion, qui permettra ainsi d'estimer l'étendue (selon différentes conditions de vent et de marée) des panaches de diffusion en Seudre et en Charente.

Ce programme est effectué en collaboration avec le BRGM, pilote de l'étude, avec l'IFREMER (DEL/LT, DEL/PC, DEL/AO), le CEMAGREF, le LPCM (Laboratoire de Physique et Chimie Marine de l'Université de Paris VI) et l'Université de Poitiers (ESIP, Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers) comme principaux partenaires ainsi qu'avec la participation de l'INRA, du SRPV (DRAF) et du CREMA. Il intègre les aspects continentaux et les interactions continent-littoral.

Vu les enjeux (CPER 2000-2006) et les montants demandés à la Région (12 MF tous partenaires confondus), il est important d'en rappeler les grandes lignes :

Le volet " transferts milieu continental – estuaire" : Des campagnes de prélèvements (fraction dissoute, matières en suspension et sédiments) sont prévues en plusieurs points clés du bassin versant de la Charente. Leur analyse permettra ensuite de définir les flux de matière et de polluants. Les analyses permettront de suivre la répartition des éléments entre les phases dissoutes et particulaires, conditionnant leur comportement et leur biodisponibilité, notamment lors du passage à l'estuaire.

Le volet "flux au niveau de l'estuaire" est appréhendé par la mesure des concentrations en produits phytophanthaires dans l'eau dans les estuaires de la Seudre et de la Charente (étude portant sur plusieurs groupes de substances) et



des débits, sur une période de deux années. Les résultats permettront de chiffrer les apports (kilogrammes/an), pour les matières retenues. Une sélection des molécules à rechercher sera faite par l'intermédiaire du classement SIRIS (Système d'intégration des risques par interaction des scores) et d'analyses "multi-résidus" effectuées à partir des prélèvements in situ (voir volet "analytique").

Le volet "impact sur la ressource" est abordé de deux manières :

- (a) par l'intermédiaire de tests écotoxicologiques (tests larves d'huître, mesure de l'activité cholinestérasique et inhibition de la croissance du phytoplancton notamment) réalisés à différentes périodes de l'année correspondant essentiellement aux utilisations de claires (fin de printemps, automne),
- (b) par une modélisation hydrodynamique basée sur un outil préalablement mis au point à l'IFREMER sur ce secteur et permettant d'évaluer le devenir des produits en mer en tenant compte des différentes formes de dégradation des molécules analysées et de leur comportement physico-chimique.
- (c) Des tests supplémentaires pourront être réalisés au cas par cas sur des solutions de concentrations connues en produits phytosanitaires

Le volet "analyse" met l'accent sur la recherche des produits à des seuils analytiques très bas (de l'ordre du nanogramme par litre, niveau nécessaire pour apprécier l'écotoxicité de ces substances) pour une trentaine de matières actives (et métabolites) issues d'une liste prioritaire à élaborer en fonction des données de terrain et celles issues de l'enquête SRPV/DRAF.

Pour concilier un souci d'efficacité avec le besoin d'assurance qualité, une large palette de méthodes sera mise en œuvre. Une attention particulière sera apportée aux conditions de prélèvement, de transport, de conservation et d'extraction des échantillons assurant la préservation de l'information analytique, et à des exercices d'intercomparaison entre les laboratoires impliqués.

Parmi les produits ou groupes de produits candidats, citons en particulier : les triazines/DEA-DIA, hydroxyatrazine, les plénylurées/anilines chlorées, l'alachlore, le glyphosate/AMPA, et, au cas par cas, d'autres substances selon les résultats des analyses « multi-résidus ».

Le positionnement des données sous système d'information géographique (SIG) permettra :

- * la structuration et le stockage de l'information dans des bases de données géoréférencées garantissant ainsi une facilité d'accès, de mise à jour et d'exploitation.



- ✧ la représentation cartographique sur fond d'images (plans numériques disponibles...) des sites de prélèvements ainsi qu'une matérialisation par symboles des résultats d'analyse.
- ✧ la spatialisation de l'information ponctuelle localisée des prélèvements afin de mettre en évidence les grandes tendances géochimiques à un instant donné.

L'accord cadre BRGM – Région Poitou-Charentes intégrant ces propositions a été signé, et, fin 2000, des financements complémentaires devaient être mis en place pour lancer l'étude.

En 2000, le laboratoire a participé à des travaux préliminaires consistant à effectuer des prélèvements dans les eaux du marais (agricole) de Brouage et dans l'estuaire de la Charente. Des analyses d'atrazine et de phényl-urées ont été effectuées, en parallèle avec des tests écotoxicologiques sur les larves d'huître. Un rapport pour la Région (contrat « interplans » 1999) et un poster présenté lors du colloque de l'U.O.F. en juillet 2000 récapitulent les principaux résultats déjà obtenus (cf. paragraphe 5). On peut d'ores et déjà noter que les tests sur larves d'huîtres sont largement positifs à certaines périodes de l'année, indice que les eaux issues des marais littoraux ne sont pas inoffensives vis à vis de la vie marine.

Une extension de cette proposition dans le cadre du programme CNRS / PEVS (programme Environnement Vie et Société) a été élaborée en y rajoutant une dimension écosystémique (diatomées benthiques, tests écotoxicologiques sur des teneurs en pesticides connues, utilisation d'un système expérimental) et en y intégrant d'autres partenaires. Une modélisation « hydrosédimentaire » a d'ores et déjà été effectuée en 2000, afin de mieux connaître le comportement de l'atrazine (herbicide) et en particulier les échanges entre les fractions dissoutes et particulières entre l'eau et les sédiments. Ce modèle a été réalisé en collaboration avec le CREMA.

Ce projet, qui avait pourtant reçu un avis favorable de la commission du CNRS en 2000, n'a pas été retenu en l'état et –fin 2000- une nouvelle proposition était en cours afin de répondre aux exigences de la Commission.

4.1.3. Thème fédérateur C - Observation et surveillance de la mer côtière

Les mesures effectuées dans le cadre des réseaux contribuent à garantir la qualité (chimique, bactériologique et phytoplanctonique) de l'ensemble du bassin de Marennes-Oléron.

C110 - Réseau National d'Observation (RNO)

En 2000, 28 prélèvements ont été effectués et adressés à DEL/PC. Ils concernent les sites hydrologiques suivants : Estuaire de la Charente (069), Nord Marennes-

Oléron (070), Sud Marennes-Oléron (071), Seudre (072), Estuaire aval Gironde (075). Ils ne concernent que les analyses dans la matière vivante.

Rappelons aussi que l'estuaire de la Gironde fait l'objet d'un classement en zone « D » en raison des fortes teneurs en cadmium : l'élevage et le demi-élevage y sont interdits (arrêté préfectoral 89-1282 du 7/12/89). Le captage y est cependant autorisé avec une réglementation imposant des dates de pose et d'enlèvement des collecteurs.

La nouvelle proposition de norme (Hg, Cd, Pb) proposant notamment notamment pour le cadmium de diviser la norme actuelle par deux devrait très vraisemblablement occuper le laboratoire en 2001 (risques de fermeture momentanée de certains secteurs du bassin der Marennes Oléron).

Surveillance de la contamination chimique des eaux côtières

Surveillance de la contamination chimique des eaux côtières (RNO)

Objectif	Paramètres mesurés	Laboratoire d'analyse (nom et adresse)	Total échantillons
RNO	(*)	Ifremer Nantes	28
Réseau rég.			
Etudes			
TOTAL			28

(*) Les paramètres mesurés dans la matière vivante dans le cadre du RNO sont indiqués dans le tableau ci-dessous

Paramètres mesurés dans la matière vivante
<i>Métaux :</i>
mercure (Hg), cadmium (Cd), plomb (Pb), zinc (Zn), cuivre (Cu)
<i>Organochlorés :</i>
DDT, DDD, DDE, lindane (γ HCH), α HCH,
polychlorobiphényles (Congénères 28, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 180)
<i>Hydrocarbures polyaromatiques (une fois par an)</i>
Naphtalène, Fluorène, Phénanthrène, Anthracène, Acénaphène, Acénaphylène, Fluoranthène, Pyrène, Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(a)pyrène, Dibenzo(a,h)anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Indéno(1,2,3-cd)pyrène

C120 - Réseau de surveillance phytoplanctonique (REPHY)

Trois points sont échantillonnés sur le site de Marennes-Oléron sur lesquels sont effectués des comptages de flores totales ou partielles (recherche des seules espèces toxiques). Deux de ces points sont placés de façon à pouvoir contrôler les deux entrées du bassin (aux pertuis d'Antioche et de Maumusson) et plus



particulièrement surveiller l'apparition du *Dinophysis* arrivant par le large. Le troisième point est placé dans l'estuaire de la Seudre pour la recherche de l'*Alexandrium*, espèce préférant les milieux fermés qui reçoivent des apports d'eau douce.

Au cours de l'année 2000, aucun secteur n'a été fermé, malgré le passage en « préalerte » pour cause de *Dinophysis*. (Les tests souris sont réalisés à la DEL de La Rochelle, le laboratoire de la Tremblade ne disposant pas d'animalerie).

Surveillance du phytoplancton et des phycotoxines dans les eaux côtières

Objectifs	Eaux					Coquillages				Total Echant.
	Ech	Comptage flore		Paramètres généraux		Ech	Toxines			
		Part	Tot.	Par. Biol.*	T°, S°, NTU		DS P	PSP ASP		
REPHY										
Suivi	84	35	49	Chloa, Phaeo	T°, S°, NTU	22	20	0	2	106
Alerte					84					
Réseau régional										
Etude										
Sous-traitance										
TOTAL	84	35	49	Chloa 47 Phaeo 47	252	22	20	0	2	

(* Paramètres hydrobiologiques : (NH₄, NO₂, NO₃, PO₄, chlorophylle, phaeopigments)

C130 - Réseau de surveillance microbiologique (REMI)

La surveillance est trimestrielle sur la plupart des zones classées A : Zone 17.09 et 17.10.

Elle est restée mensuelle sur la zone de Ronce les Bains (Zone 17.13) classée en B et sur la totalité de la Seudre ; la partie aval (Zone 17.11) est classée en A et la partie amont (17.12) classée « A » à partir de juillet 2000 (Arrêté préfectoral n° 00-213 du 4 juillet 2000).

Aucun dépassement n'a été observé en 2000 et les résultats sur le banc de Ronce semblent s'améliorer.



Surveillance de la contamination microbiologique des eaux côtières

2000	Coquillages					Eaux					Totaux			
Objectifs	Nb éch analysés	Bactéries recherchées					Nb éch analysés	Bactéries recherchées					Nb échant.	Nb identif.
		CT	CF	Salm	SF	autres		CT	CF	Salm	SF	autres		
REMI (national)	192		192									192	192	
Intervention	9		9				2		2		2	11	13	
Etudes de zones	90		90				118		118		118	208	326	
Etudes microbio locale	12		12				47		47		47	59	106	
Sédiments	88		88		88							88	176	
TOTAL	391		391		88		167		167		167	558	813	



C140 - Suivi OPRI.

Des prélèvements d'huîtres, d'algues et de crevettes ont été transmis à l'OPRI pour analyse. Les résultats sont normaux (radioactivité naturelle). Les huîtres et les algues sont prélevées en Gironde, à Pontailac près de Royan et les crevettes viennent du bassin.

C21006 - Reproduction des huîtres creuses à Marennes-Oléron

Le but de ce programme, financé par la section régionale conchylicole de Marennes Oléron, est de détecter les émissions larvaires, afin de fournir aux professionnels des informations pratiques relatives à la pose des collecteurs.

Comme l'année précédente, à la demande des mytiliculteurs, les comptages se sont étendus aux larves de moules, émises au printemps.

Les éclosions les plus importantes ont été observées en Seudre. D'une manière générale, les quantités de larves au stade *grosses* sont restées faibles durant cette campagne 2000 (de 10 à 280 larves / 15 m³). Il semble que les émissions et les évolutions larvaires aient été limitées par des conditions climatiques instables (baisse de température jusqu'au 20 juillet, hausse ensuite jusqu'au 10 août puis instabilité). Pour les points situés dans le bassin de Marennes Oléron et le débouché de la Charente, les survies larvaires ont été plus marquées. Cependant les pourcentages de larves au stade *grosses* sont restés très limités ce qui a occasionné un captage médiocre.

En ce qui concerne les larves de moules, il a été noté la présence de larves à tous les stades d'évolution et en quantité importante.

4.1.4. Thème fédérateur G - Mise en valeur de la mer côtière et économie des ressources marines

G11001 - Avis et Assistance à l'Administration et aux usagers du littoral.

L'ensemble des données concernant les avis est récapitulé ci-dessous et des précisions concernant les avis écrits et la participation aux réunions sont données dans les annexes 1 à 3.



AVIS ET ASSISTANCE A L'ADMINISTRATION

Nature des avis - Typologie	Administrations, Groupe de travail et/ou Réunions inter- service	Nombre d'avis émis
<u>Expertises</u>	CCRDT Aquitaine	1
<u>Assainissement</u>		
- Filières de traitement, réseaux, points de rejets	DDASS – DDE	1
- Epanchage des boues	DDE-AFMAR	1
<u>Installations classées et rejets</u>		
- Rejets urbains	DDE	9
- Rejets industriels	DDE-DRIRE-DDSIS	3
- Rejets agricoles et plan d'épandage		
- Piscicultures marines	Ferme marine Douhet	2
<u>Rejets de dragage, dévasement des baies et ports</u>	DDE-DDAM-SRC	5
<u>Extraction de matériaux marins</u> (en liaison avec DRO)		
- Sables et graviers		
- Recherche d'hydrocarbures		
<u>Salubrité des zones côtières</u>		
- Avis sur Etbs de cultures marines et exploitation de gisements naturels coquilliers (en liaison avec DRV)	DDAM	12
- Classement de zones de production	DDAM	3
<u>Aménagement régional</u>		
- POS		
- SDAGE		
- SMVM et Contrats de baie		
- Ouvrages côtiers	Préfecture 17	1
- Ports de plaisance (création, agrandissement)	Sté Protection Nature	1
- Marais et zones humides		
- Natura 2000	Préfecture 17	2
<u>Divers</u>		
- Prises d'eau de Centre d'expédition		
- Mortalités de cheptels coquilliers (en liaison avec DRV)	DDAM – SRC	1
- MISE, Crépîdules, pollutions diverses, permis de construire, purification de coquillages,	DDAF-DDSIS-SRC Mairies ; F.N.H.	19
TOTAL		61

61. avis écrits formulés dans le cadre des procédures prévues par le décret 83-227 du 22/03/83 modifié

La liste des avis et des réunions est donnée dans les annexes I et II.

En dehors des nombreux avis liés aux deux évènements majeurs qui se sont produits fin 1999 (l'ouragan du 27 décembre et la pollution de l'Erika), et qui ont particulièrement mobilisé notre activité d'avis jusque vers le mois d'avril, de nombreux autres avis ont concerné le laboratoire de La Tremblade,



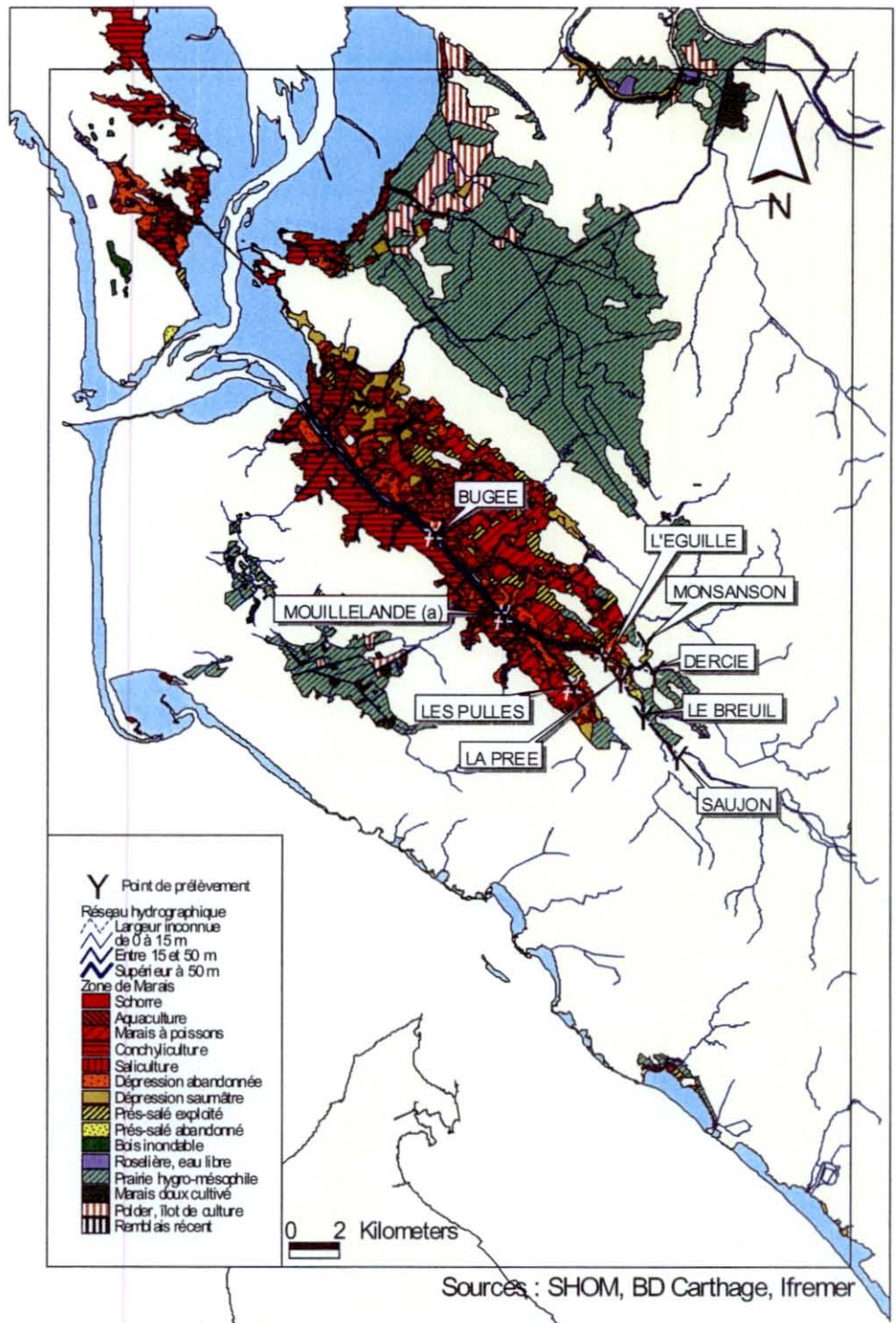
particulièrement durant le dernier trimestre de l'année : autorisations décennales de dragage pour les ports du Douhet et de Boyardville (situés sur l'île d'Oléron), rejets de l'usine d'incinération d'Echillais, près de la ville de Rochefort, sur l'estuaire de la Charente, et plusieurs autres travaux d'aménagement côtier. Ces points, pour lesquels l'avis de l'Ifremer a été sollicité, émanaient soit de la Cellule Qualité des Eaux Littorales (CQEL) de la DDE 17, soit des Affaires maritimes. Ils ont consisté à exploiter les études d'incidence ou d'impact réalisées par les bureaux d'étude, à formuler des recommandations visant à mieux prendre en compte la ressource ostréicole, à recommander des seuils de rejets (contrôlés par la DRIRE) plus stricts que ceux de la réglementation relative aux rejets industriels. Par ailleurs, de nombreuses réunions ont aussi été réalisées en cette fin d'année au niveau local, à la demande de la Section Régionale Conchylicole, des élus (maires des communes concernées), de la sous-préfecture de Rochefort et de la Direction Départementale des Affaires Maritimes, concernant la gestion de l'eau, notamment dans la période critique de novembre - décembre, où, suite aux fortes pluies, les eaux issues des différents marais agricoles devaient être rejetées notamment en Seudre, abaissant la salinité des eaux de cette dernière et par voie de conséquence celle des eaux pompées pour alimenter les claires et les dégorgeoirs. Plusieurs cas de mortalités importantes d'huîtres ont ainsi été constatés, vraisemblablement dus à des « chocs osmotiques ».

De plus le laboratoire a été mobilisé notamment sur d'autres activités comme les participations aux comités techniques et d'Administration du CREEA et de la SRC de Marennes-Oléron, ainsi que les réunions trimestrielles avec la D.S.V. locale. Enfin, les réunions préparatoires en vue de l'élaboration du S.A.G.E. Seudre ont aussi mobilisé les efforts de l'IFREMER.. Les annexes I et II donnent la liste des principaux avis écrits et des principales réunions auxquelles le laboratoire a participé.

G11003 - Etude de la contamination microbiologique de la Seudre et du chenal de la Perrotine (Ile d'Oléron)

La partie amont de la Seudre « maritime » (une vingtaine de kilomètres) est caractérisée par une qualité microbiologique bonne pour les filtreurs (« A ») et mauvaise pour les fouisseurs (« qualité C »). Les Affaires Maritimes n'ont pas effectué de classement de zones pour les fouisseurs, malgré l'étude qui a été sollicitée à l'Ifremer, la Seudre n'étant pas considérée comme zone de production, mais seulement empruntée par des « galopes-chenaux » qui y récoltent des coques à marée basse. Il est un fait cependant que le niveau de contamination des coques et des sédiments est important, alors qu'au même endroit, les huîtres (en surélevé) sont de qualité « A ». La Seudre est en fait quasiment un bras d'eau de mer en été. Son débit moyen y est de l'ordre de 1 m³/s. Elle reçoit les apports du port de Saujon, situé à quelques kilomètres en amont des zones ostréicoles, mais le taux de sédimentation rapide ne permet pas d'avoir une mauvaise qualité de l'eau. Toutes les opérations de remise en





suspension des vases portuaires, comme par exemple le dragage par rotodévasage (qui n'est pas considéré comme une opération de dragage sensu stricto), représentent donc un risque de contamination pour les parcs ostréicoles en aval.

Fin 2000, dans le cadre de l'étude contractualisée SRC/IFREMER, des points de contrôle supplémentaires ont été rajoutés dans la partie dulçaquicole de la Seudre (germes fécaux dans l'eau), en amont de la ville de Saujon, afin de détecter les sources de pollution potentielles (« points noirs »).

Nombre de « non conformités » relevées par l'Ifremer ont été adressées aux administrations (DDE, DDASS, Affaires Maritimes) et aux élus concernés ; et des réunions se sont déjà tenues concernant les « points noirs » suivants : Cagouillac (présence d'un élevage de bovins et d'un camping qui n'était pas aux normes), Le Breuil (présence d'une fosse toutes eaux sous-dimensionnée) et absence d'assainissement de deux hameaux de la commune du Gua.

G11016 : Monographie régionale « Qualité de l'environnement littoral des pertuis charentais, bilan et diagnostic ».

Ce travail de compilation a permis de dresser l'état de la situation environnementale du littoral du département, basé sur l'exploitation des réseaux IFREMER, DDE, DDASS et ceux de l'Université de La Rochelle. Il a permis aussi de comptabiliser les sources de pollution potentielles, sur la base des résultats fournis par plusieurs administrations. Le prototype de ce document a été diffusé en juin 2000 aux principales administrations ou associations ayant fourni des données : AEAG, CCI, CG17, DDAM 17, DDSIS 17, DIREN PC, DRIRE PC, DDAF, DRAF, SRPV, IFEN, Laboratoire Départemental d'Analyses de La Rochelle, LPO, Météo-France, Ministère de l'Environnement. On trouve dans ce rapport, un ensemble de cartes thématiques construites à partir de sources diverses sur des données de référence SHOM, MATE, Agences de l'Eau et IGN.

La monographie devrait être éditée dans le courant du premier semestre 2001.

4.1.5. Thème fédérateur X - Soutien aux programmes

X301 – Relations et coopérations internationales

En 2000, le laboratoire a participé à l'élaboration de plusieurs projets :

MARTOB : (5ème PCRD / Management Strategies & Limitations) = Marine on board treatment of ballast water. Ce projet, effectué en collaboration avec 14 autres partenaires (anglais, finlandais, hollandais, norvégien, suédois, Grec, Bureau Véritas), a pour principal objectif de rechercher les techniques et méthodes de traitement des eaux de ballast des navires. Ceci afin d'éviter l'introduction d'espèces indésirables dans les eaux européennes, et de contribuer à proposer des normes et des recommandations à l'OMI ainsi qu'aux



instances intergouvernementales. La contribution du laboratoire DEL de La Tremblade consiste à évaluer l'efficacité des traitements (lectures phytoplanctoniques, analyses bactériologiques, éventuellement reviviscence de kystes) et à élaborer un « ballastodrome », sorte de ballast miniaturisé, en collaboration avec TMSI.

FORECAST (5ème PCRD/RTD Programs/Systems ans Services for the citizen) = Federated Omni-scale Response to Emergencies from coastal hazards. L'objectif principal de ce projet est de développer un système reliant les différentes informations liées aux risques naturels et industriels, y compris les marées noires, en vue d'élaborer un système d'aide à la décision de nouvelle génération. Ce projet compte avec la participation de 12 autres partenaires (anglais, espagnols et grecs, et au niveau national, l'INRIA, MétéoFrance et le Cedre). L'équipe de DEL/AO est également associée au projet. La contribution du laboratoire de La Tremblade consiste à élaborer des scénarios de déversement de pétrole en mer, et de fournir des informations sur les risques environnementaux. Ce projet est malheureusement arrivé un jour trop tard à Bruxelles (grève du transporteur) et va être reproposé en 2001.

GENESIS (Innovation and SMEs programme) = Generic Sustainable Integrated System. Ce projet, piloté par Israël et auquel sont associés un organisme écossais, le CREMA (pilote national) et DEL/MP/MIC, a pour objectif d'étudier les flux de matière et d'énergie dans un système intégré d'aquaculture marine (poissons/déchets/phytoplancton/mollusques/marais et recyclage de l'eau). Le rôle du laboratoire de la Tremblade est d'évaluer les risques de contamination chimique et de participer à des analyses microbiologiques.

LIFE : Participation à 2 projets concernant la Charente : LIFE Val de Charente et LIFE « Environnement Marais », portant notamment, pour ce qui concerne le laboratoire, sur l'estuaire de la Charente et la problématique « Gestion de l'Eau » vis à vis de l'ostréiculture dans le bassin de Marennes Oléron.

UIB : Dans le cadre de l'accord de coopération liant le laboratoire DEL de La Tremblade au département de Chimie de l'Université des Iles Baléares depuis avril 1998, participation à l'élaboration d'un système informatisé d'aide à la décision en cas de pollution des eaux (par hydrocarbures et produits chimiques, baptisé S.O.N.I.A. (Sistema Operacional de Notificacion sobre Impactos Ambientales). Une présentation des résultats partiels a été effectuée lors du séminaire Thetis (réseau RECORDMED du CRPM). Cf paragraphe 5.3.1.

4.2. Assurance qualité / accréditation

4.2.1. Introduction

En 2000, au laboratoire DEL de la Tremblade, les réseaux REMI, REPHY et RNO ont été opérés sous assurance qualité, en s'appuyant sur le manuel qualité et sur les plans qualité REMI, REHY, RNO et métrologie, dont des chapitres ont été révisés durant l'année.

L'absence momentanée de 3 agents de l'équipe a fait que l'effort de mise en place du système d'assurance qualité du laboratoire doit se prolonger en 2001. Le nouveau personnel devant intégrer le laboratoire devra être formé en vue de s'« approprier », intégrer le système qualité du laboratoire avant l'audit d'accréditation COFRAC.

4.2.2. Le manuel et les plans qualité

En 2000, plusieurs chapitres des manuels et plans qualité ont été révisés en fonction de l'avancement du système d'assurance qualité et des résultats des audits interne et externe du laboratoire.

Le plan qualité « microbiologie » a pour sa part entièrement été refondu et les quatre chapitres ont fait l'objet de révisions.

4.2.3. Procédures et documents d'enregistrement

Plus de trente procédures (Voir paragraphe 5.4.2.) ont été rédigées. Certaines ont fait l'objet de révisions. Une centaine de documents font maintenant partie du système d'assurance qualité du laboratoire.

4.2.4. Personnel

A la fin de l'année 2000, le manque de personnel (départs des CDD non remplacés immédiatement par des CDI, suite à deux départs à la retraite et à une démission) a considérablement ralenti la mise en place du système d'assurance qualité, dans la mesure où le personnel sous contrat à durée déterminée devait être formé au système et, ensuite, dans la mesure où leur départ a généré des non conformités qui ne pourront être levées qu'avec l'intégration (et la formation) des nouveaux venus (prévu en mars 2001).

En revanche, l'arrivée d'une nouvelle secrétaire en novembre 2000 devrait permettre - à terme - de redistribuer certaines tâches de gestion du système.

4.2.5. Formations et habilitations

L'équipe restante a suivi les stages de formation prévus en 2000 (Management Qualité, audit interne, métrologie, Quadrigé). Ces formations opérées au niveau du plan de formation, ont été doublées par une série de formations ponctuelles au sein du laboratoire, ce qui a permis d'habiliter les personnels sédentaires

(soit 5 personnes) pour des fonctions ou tâches précises, décrites et archivées dans le système qualité du laboratoire.

4.2.6. Matériels et produits

La centrale de mesure des températures des enceintes thermostatées, comportant 16 sondes de mesure, a été installée en 2000. Une première version des procédures de métrologie concernant les appareils de mesure du laboratoire (pHmètre, balances, distributeurs de milieux, spectromètre) a été élaborée.

Un système de gestion des produits consommables a été mis en place, assurant le niveau de traçabilité demandé, depuis la réception des colis jusqu'aux contrats de maintenance.

4.2.7. Traitement de la demande d'analyse

La soixantaine de points de prélèvements assurés par le laboratoire de La Tremblade a donné lieu à l'établissement de fiches de points normalisées. Celles-ci ont été rassemblées sur un disque compact.

Un vade-mecum à l'usage des agents préleveurs (impliquant l'ensemble du personnel, cadre et techniciens) a été rédigé. Il décrit la séquence des actions à accomplir par un agent préleveur depuis la préparation et la désinfection des matériels en vue d'un prélèvement jusqu'au nettoyage et désinfection de ces matériels après nettoyage des échantillons prélevés.

4.2.8. Actions correctives et préventives

. Dérogations : Durant l'année 2000, un total de 21 demandes de dérogations a été rédigé. Elles concernent les domaines suivants : milieux de culture (2), conditions d'analyse (1), organisationnel (1), matériel (15), métrologie (1).

. Anomalies : Un total de 28 fiches d'anomalies a été rédigé. Elles concernent les domaines suivants : milieux de culture (3), matériels (15), métrologie (4), prélèvements (5), organisationnel (1).

4.2.9. Réunions assurance qualité du laboratoire

En 2000, les réunions « assurance qualité » ont été au nombre de 9. Elles avaient pour but essentiel de faire le point sur l'état d'avancement concernant la mise en place du système qualité et sur les tâches à entreprendre pour parfaire cette mise en place.

4.2.10. Revue de Direction

La revue de Direction de l'année 2000 s'est tenue le 10 janvier 2001. Elle a permis de montrer que le laboratoire était bien équipé en matériels, ce qui concrétise l'effort d'acquisition qui a été fourni en 1999 et en 2000. Cependant, le système de dénombrement des E. coli présumés par impédancemétrie

« Malthus » commence à donner des signes de faiblesse. Ce matériel a été entièrement révisé et la température des deux bains-Marie réglés à 44,0°C. Ce matériel, sur lequel nous demandons une accréditation hors programme reste fragile. Une acquisition importante en 2000 a été celle du système d'enregistrement des températures des enceintes thermostatées (« Labguard »).

Cette réunion a permis de mettre en exergue les problèmes de manque de personnel et la nécessité de pourvoir au plus vite au remplacement des trois agents manquants (1 mobilité interne et 2 postes vacants).

Les audits « 2000 » (interne et externe) ont été examinés. L'audit externe était un audit COFRAC à blanc. Il a permis de constater que la mise en place du système qualité du laboratoire était satisfaisant et répondait aux demandes du « programme 59 ». L'auditeur a cependant déclaré qu'un travail important restait encore à faire pour compléter ce système qualité. L'audit a couvert les domaines suivants : le personnel (qui sera plus particulièrement évalué par l'auditeur qualitatif), les locaux, le matériel, l'organisation et la planification des analyses, la gestion des stocks, la métrologie et la traçabilité des analyses.

4.2.11. Visites de laboratoires.

Le RAQ et le RAQ suppléant ont visité le laboratoire de microbiologie du ventre de recherche et de contrôle des eaux de la ville de Paris en janvier 2000. Cette visite, associée à un examen du manuel qualité, du plan qualité de surveillance microbiologique et du plan qualité métrologie, a permis d'évaluer l'avancement du système. Cette visite a permis d'intégrer les conseils et critiques formulés par le responsable du laboratoire, lui-même auditeur COFRAC. Le RAQ a pu retourner une seconde fois dans ce laboratoire pour y recueillir des compléments d'information concernant la métrologie, l'organisation et les contrôles de stérilité, l'inhibition, la croissance et la sélectivité des milieux à mettre en place au laboratoire de La Tremblade.



5. Communication et valorisation

5.1. Rapports et publications

Marchand M. et Kantin R., Les contaminants chimiques en milieu aquatique ; 3^{ème} partie : Présentation de quelques exemples caractéristiques : OCEANIS, 2000(1997) : pp 516-696. (Chapitre 12 : Les solvants chlorés dans l'environnement ; chapitre 13 : Les polychlorobiphényles dans le milieu marin ; chapitre 14 : les produits phytosanitaires et la qualité des eaux ; chapitre 15 : les métaux traces en milieu aquatique ; chapitre 16 : Amoco Cadiz et Ixtoc I : deux pollutions accidentelles ; chapitre 17 : Pollutions accidentelles par produits chimiques.

Arnaud C., Faury N., Bouquet J.P. et Guesdon S., Suivi de la reproduction de l'huître creuse *Crassostrea gigas* et de la moule *Mytilus edulis* dans le bassin de Marennes Oléron. Bilan de quatre années d'observation, de 1997 à 2000. Rappels sur la reproduction de *C. gigas* et la technique de pêche de larves. , 2000, RST.IFREMER.DEL./00.12/La Tremblade..

Masson D., Courtois O., Masson N., Guesdon S., Rocher G. et Margat S., 2000. Etude des eaux de ballast des navires faisant escale dans les ports français. RST.DEL/0013/La Tremblade.

5.2. Colloques – Séminaires

Masson D., Courtois O., Masson N., Guesdon S., Rocher G., Ballast water research in France : Current status. ICES 2000 Annual Science Conference, Bruges, 27-30 septembre 2000.

O.M.I., Harmful aquatic organisms in ballast water. Evaluation of the risk of introducing undesirable species to French coasts via ship's ballast water. IMO/MEPC /45/2/2, 28 juin 2000 (Document préparé par Masson D.)

Munaron M., Dubernet J.F., Scribe P., Masson D. et Delest B., Qualité des eaux de rejet des marais agricoles drainés vers le milieu marin ostréicole, 2000, Poster présenté au Colloque de l'Union des Océanographes de France (UOF), La Rochelle, 4-6 juillet.

Lassere D., Garrigues P., Fattal P. et Kantin R., 2000, Approches juridiques et scientifiques sur les conséquences de la marée noire due au naufrage de l'Erika : Recueil de conférences, Colloque U.O.F., 4 - 6 juillet 2000.70 p..

Bergueiro J.R., Kantin R., 2000 S.O.N.I.A.(Sistema Operacional de Notificacion Sobre Impactos Ambientales). Conférence des Régions Périphériques Maritimes d'Europe. Projet « THETIS », Réseau RECORDMED, Palma de Mallorca, 18-19 mai 2000, p. 38-59

Bergueiro J.R., Kantin R., Marti A., Mayol M.A., et Natta J.M., 2000. Emergency planning for fighting against oil spills in Balearic Islands, Spain, 2000, XIX Interamerican Congress of Chemical Engineering,



5.3. Autres médias ou actions de communication et de vulgarisation scientifique

5.3.1. Communications scientifiques

Kantin R., Les différentes pollutions, leurs effets, les moyens d'évaluation et de lutte, l'organisation des moyens, 2000, janvier, Cours donné à l'Université de Bordeaux II Victor Segalen, D.I.U. Service de Santé et de Secours Médical Pharmacien-Sapeur pompier.

Kantin R., La pollution des eaux par les produits phytosanitaires, 2000, septembre, Cours donné au D.E.A. (EDEL) de l'Université de La Rochelle.

5.3.2. Communications à large public

Laboratoires côtiers de La Rochelle & de La Tremblade, Résultats de la surveillance de la qualité du milieu marin littoral. Départements : Charente Maritime et Vendée (Sud). Edition 2000. p.

5.4. Communication à diffusion limitée

5.4.1. Rapports de contrats

Masson D., His E., Dubernet J.F., Scribe P., Produits phytosanitaires et conchyliculture en Poitou-Charentes. Rapport pour la Région Poitou-Charentes.

Arnaud C., Faury N., Bouquet J.P. et Guesdon S., Suivi de la reproduction de l'huître creuse *Crassostrea gigas* et de la moule *Mytilus edulis* dans le bassin de Marennes Oléron. Bilan de quatre années d'observation, de 1997 à 2000. Rappels sur la reproduction de *C. gigas* et la technique de pêche de larves., 2000, Rapport pour la Section Régionale Conchylicole Poitou-Charentes, novembre 2000..

N.B. Le rapport contractualisé avec la SRC sur les sources de pollution bactériologique au bassin de Marennes Oléron a pris du retard. Seuls les résultats bruts accompagnés d'un argumentaire ont été communiqués à la S.R.C.

5.4.2. Documents relatifs à la qualité, l'accréditation, les procédures, la normalisation

Cherencé A., Comparaison de deux méthodes de dénombrement des *Escherichia coli* : la méthode du nombre le plus probable et la méthode par conductance-métrie. Rapport de stage (IUT de Nantes, département de Génie Biologique de La Roche sur Yon) réalisé à La Tremblade.

Manuel et Plans qualités Surveillance microbiologique, REPHY, RNO et Métrologie : Les chapitres suivants ont été créés ou révisés en 2000. *Pour connaître les dates de création et de révision, consulter le laboratoire.*



1 : Manuel qualité

Chapitre 1	Table des matières
Chapitre 2	Déclarations de Politique Qualité
Chapitre 3	Terminologie
Chapitre 4	Présentation du laboratoire
Chapitre 5	Présentation du Système Qualité
Chapitre 6	Maîtrise de la structure documentaire
Chapitre 7	Locaux
Chapitre 8	Personnel
Chapitre 9	Suivi de la formation des personnels
Chapitre 10	Matériel
Chapitre 11	Produits
Chapitre 12	Traitement de la demande d'analyse
Chapitre 13	Maîtrise de la fiabilité des analyses
Chapitre 14	Actions préventives et correctives
Chapitre 15	Coopération

2 : Plan Qualité Surveillance microbiologique

Chapitre 1	Table des matières
Chapitre 2	Présentation du Système qualité
Chapitre 3	Les locaux
Chapitre 4	Les personnels
Chapitre 5	Les matériels
Chapitre 6	Traitement de la demande d'analyse
Chapitre 7	Maîtrise de la fiabilité des analyses

3 : Plan Qualité Métrologie

Chapitre 1	Table des matières
Chapitre 2	Terminologie
Chapitre 3	Présentation du système qualité
Chapitre 4	Métrologie des appareils



4 : Plan Qualité REPHY

Chapitre 1	Table des matières
Chapitre 2	Présentation du Système qualité
Chapitre 3	Les locaux
Chapitre 4	Le personnel
Chapitre 5	Le matériel et les produits
Chapitre 6	Traitement de la demande d'analyse

5 : Plan Qualité RNO

Chapitre 1	Table des matières
Chapitre 2	Présentation du Système qualité
Chapitre 3	Les locaux
Chapitre 4	Les personnels
Chapitre 5	Le matériel
Chapitre 6	Traitement de la demande d'analyse

En dehors de ces actions liées au manuel et différents plans, de nombreux documents ont été élaborés (ou du moins leur rédaction a débuté en 2000). Il d'agit des documents appartenant aux catégories suivantes :

REC :	RECueils des enregistrements et des formulaires remplis
FOT :	FORmulaires et TABLEaux vierges
NOR :	documents NORmatifs
ORG :	documents d'ORGanisation
PRO :	PROcédures

En ce qui concerne plus particulièrement ce dernier point, 43 procédures ont été réalisées (pour certaines la rédaction a été initiée en 2000, d'autres ont été révisées en 2000) dans le cadre du système de classement propre au laboratoire de La Tremblade (cf. nomenclature ci-dessus) :

- REMI : 27 procédures
- REPHY : 7 procédures
- RNO : 4 procédures
- Métrologie : 5 procédures



6. Formation et enseignement

6.1. Formation donnée

Nom	Organisme	Niveau	Sujet	Durée
R.Kantin	Université de La Rochelle	DEA EDEL	Pollution des eaux par les produits phytosanitaires	3 h
R. Kantin	Université de Bordeaux II	DIU Pharmacien	Pollutions diffuses et accidentelles : effets, évaluation, lutte	4 h
D. Masson	Lycée de Bourcefranc	BTS Aquacole	Jury	12 h
D. Masson	CFPPA de Bourcefranc	BTS Aquacole	Cours	4 h
D. Masson	Université de La Rochelle	IUT	Jury	2 h

6.2. Encadrement (doctorants, post-doctorants et stagiaires)

Nom Niveau	Origine	Date du séjour	Sujet	Responsable
Chérencé A. Bac + 2	IUT Nantes	Avril-juin 2000	Comparaison de deux méthodes de dénombrement de E. coli	C. Auger
Grand'Moursel Laure. Bac +2	IUT La Rochelle	Avril-juin 2000	Ecotoxicologie des eaux de rejet agricole en milieu marin	D. Masson
Billy Sébastien Bac +4	E.S.I.P. Poitiers	Juin-septembre 2000	Connaissance des mécanismes conditionnant le devenir des produits phytosanitaires	R. Kantin C. Bacher

6.3. Formation reçue

Nom	Organisme formateur	Nature de la formation	Lieu	Durée
C.Auger	Mettler Toledo	Métrologie balances	Arcachon	2 j.
D. Roesberg	Mettler Toledo	Métrologie balances	Arcachon	2 j.
C.Auger, S. Guesdon	Ifremer	Métrologie	Nantes	2 j.
C. Auger	IFREMER	Qualification interne	auditeur Arcachon	1 j.
R. Kantin	DEL/EC CREMA	+ Modèle SAM 2D	La Rochelle	2 j

R. Kantin	INERIS- EUROCHLOR	Analyse de risques	Nantes	2 j
R. Kantin	IFREMER	Evaluation de Risques	Nantes	2 j
R. Kantin	ELEGIA	Santé-Sécurité-Prévention Risques au travail	Nantes	1 j.
R. Kantin	IFREMER	Management Qualité	Nantes	2 j
D. Masson	CISIA	Logiciel S+	Nantes	2 j.
D. Masson	CISIA	Statistiques	Nantes	1 j.
D. Masson	CAREL	Anglais renforcé	Royan	15 j.
D Masson	IFREMER	Corel Draw	Le Havre	2 j.
D. Masson	I..D.C.	Gestion de projets européens	Le Croisic	2 j.
D. Masson	IFREMER	Qualification interne	auditeur Nantes	2 j.
O. Courtois	IFREMER	Qualificateur interne	auditeur Nantes	2 j.
O. Courtois, S. Guesdon	IFREMER	Quadrige	Nantes	2 j.

7. Campagnes à la mer

Néant



8. Perspectives

Les perspectives 2001 sont, en priorité, l'accréditation du laboratoire de microbiologie par le COFRAC (pour la détermination de germes fécaux dans les coquillages).

Par ailleurs, le laboratoire poursuivra en 2001 ses études sur :

- la mise en évidence d'espèces indésirables dans les eaux de ballast des navires (programme national financé par la DTMPL et programme européen MARTOB), ce qui permettra notamment d'être présent aux réunions de l'OMI et du CIEM portant sur cette thématique,
- le comptage de larves et les études microbiologiques locales dans le cadre de la contractualisation avec la SRC,
- le démarrage officiel de l'étude portant sur la mesure des flux de produits phytosanitaires en Charente et en Seudre et la poursuite des études concernant cette même problématique dans le marais de Brouage, en partenariat avec l'INRA, le CEMAGREF et l'Université de Paris VI (LPCM). Les tests écotoxicologiques,
- la participation aux projets européens : outre MARTOB : GENESIS, FORECAST, LIFE III/Val de Charente.

Ainsi que la poursuite des activités d'avis et de surveillance.



Sigles

AEAG	Agence de l'Eau Adour-Garonne
AELB	Agence de l'Eau Loire Bretagne
AFMAR	Administration des Affaires Maritimes
APAVE	Association des Propriétaires d'Appareils à Vapeur et Electriques
CAREL	Centre Audiovisuel de Royan pour l'Etude des Langues
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
CDC	Communauté de Communes
CDD	Contrat à Durée Déterminée
CEMAGREF	Centre du Machinisme du Génie Rural des Eaux et Forêts
CENTOR-IDEP	Centre d'Etude et d'Assistance pour l'Organisation humaine des entreprises et le Développement de ses membres
CFPPA	Centre de Formation Professionnelle Permanente des Adultes
CG 17	Conseil Général de la Charente Maritime
CIDAM	Centre d'Instruction et de Documentation des Affaires Maritimes
CIEM	Conseil Intergouvernemental pour l'Exploration de la mer
CNC	Comité National de la Conchyliculture
CODIS	Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
CPE	Chimie Physique Electronique (Faculté de Lyon)
CPMM	Comité pour la protection du milieu marin (de l'OMI)
CQEL	Cellule Qualité des Eaux Littorales (de la DDE)
CREAA	Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole
CREMA	Centre de Recherche <i>en Ecologie Faune et Aquaculture</i> sur l'Ecologie des Marais
CRPM	Conférences des Régions Périphériques d'Europe
CSTS	Comité Scientifique et Technique de la Surveillance
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDAM	Direction Départementale des Affaires Maritimes



DDASS	Direction Départementale des Actions Sanitaires et Sociales
DD SIS	Direction Départementale des Services d'Incendie et de Secours
DDE	Direction Départementale de l'Equipe ment
DEA	Diplôme d'Etudes Approfondies
DEL	Direction de l'Aménagement et de l'Environnement Littoral
DERE	Direction de l'Espace Rural et de l'Environnement
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DIU	Diplôme Inter Universitaire
DRAF	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
DRV	Direction des Ressources Vivantes
DSV	Direction des Services Vétérinaires
DTMPL	Direction du Transport Maritime, des Ports et du Littoral (du ministère de l'Equipe ment)
EDEL	Exploitation Durable des Ecosystèmes Littoraux
ENITA	Ecole Nationale des Industries et Techniques Alimentaires
ENVT	Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
ESIP	Ecole Supérieure des Ingénieurs de Poitiers
ESRI	Environmental Systems Research Institute
FNH	Fondation Nicolas Hulot
FMD	Ferme Marine du Douhet (Oléron)
FORECAST	Federated Omni-scale Response to Emergencies from Coastal Hazards
GENESIS	Generic Sustainable Integrated System
GRAP	Groupe Régional d'Action contre les Pollutions par Produits Phytosanitaires
IAAT	Institut Atlantique d'Aménagement des Territoires
IFEN	Institut Français de l'Environnement
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IGN	Institut Géographique National
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IUT	Institut Universitaire de Technologie



LBEM	Laboratoire de Biologie et Environnement Marin de l'Université de La Rochelle
LCPC	Laboratoire Conchylicole Poitou Charentes (DRV – IFREMER)
LIFE	L'Instrument Financier Européen
LPCM	Laboratoire de Physique et Chimie Marines (de l'Université de Paris VI)
LPO	Ligue pour la Protection des oiseaux
MARTOB	Marine On Board Treatment of Ballast Water
MATE	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
MEPC	Marine Environment Protection Committee
METL	Ministère de l'Équipement, du Transport et du Logement
MISE	Mission Interservices de l'Eau
MQ	Manuel Qualité
OGAF	Opération Groupée d'Aménagement Foncier
OLAE	Opération Locale Agri-Environnementale
OMI	Organisation Maritime Internationale
OPRI	Office de Protection contre les rayonnements Ionisants
OSPAR	Convention d'Oslo et de Paris
POS	Plan d'occupation des sols
PQ	Plan Qualité
RAQ	Responsable Assurance Qualité
RECORDMED	Réseau de Coopération entre Recherches et Régions Maritimes de la Méditerranée
REMI	Réseau Microbiologie
REPHY	Réseau Phytoplancton
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
RNO	Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SMVM	Schéma de mise en valeur de la mer
SONIA	Sistema Operacional de Notificacion sobre Impactos Ambientales
SRC	Section Régionale Conchylicole
SRPV	Service Régional de Protection des Végétaux
UIB	Université des Iles Baléares
UNIMA	Union Interdépartementale des Marais
UOF	Union des Océanographes de France



ANNEXE 1 : Liste des activités du laboratoire DEL de La Tremblade relatif à la mission « avis et assistance » en 2000

6 janvier	Contribution Glavany/Raffarin suite tempête	DPMA Préfecture
20 janvier	Observations sur projet de rapport de suite de la MISE	DDAF
2 février	Dragage port Saint Denis d'Oléron	DDE
2 février	Dépollution des eaux pluviales de Nieulle sur Seudre	DRAF
3 février	Destruction de crépidules	SRC
16 février	Classement "Station balnéaire" de Vaux sur Mer	CSHPF
16 février	Pollution gas-oil chenal de la (Oléron)	AFMAR
17 février	Toxicité fongicides	particulier
14 avril 2 juin 13 juin-8 juillet	CD-ROM repères sur l'environnement	FNH (Fondation Nicolas Hulot)
17 juin	Risques pollution ancienne papeterie	Pompiers, SRC, Préfecture
17 juin	Interprétation résultats analyses + création d'un réseau de contrôle	Ferme Marine Douhet
23 février	Permis de construire Soubise (Commune du Gua)	DDE
28 février	Fûts vides plage Coubre	DDE
31 mars	Avis sur système de purification des coquillages	Ostréiculteurs
12 avril	Permis de construire Monsanson (commune du Gua)	DDE
2 mai	Traitement à la chaux (destruction algues)	Ostréiculteurs
11 mai	Création de la step des Mathes	DDE

12 mai	Exploitation résultats analyses	FMD
8 juin	Epannage boues de stép (Iles d'Oléron)	AFMAR
13 juin	Impact du traitement à l'eau de javel des stép	Ostréiculteurs
19 juin	Dragage du port de l'Eguille	DDE- AFMAR
19 juin	Roto dévasage du port de Saujon	DDE- AFMAR
21 juin	Avis sur certificat d'urbanisme à Monsanson	DDE
21 juin	Rejets de la station d'épuration de Saint Agnant-Soubise à Echillais	DDE- AFMAR
26 juin	Sources de pollution bactérienne	Particulier
3 août	Analyse de pesticides	FMD
21 août	Résultats "points noirs" l'Eguille	Sous- Préfecture Saintes
29 août	Mauvais résultats bactériologiques Saujon (points noirs)	DDE
11 septembre	Dégradabilité d'un lubrifiant	SRC
15 septembre	Expertise programme ECOBAG hydroécologie de la Garonne	CCRRDT Aquitaine
28 septembre	Avis suite aux résultats IFREMER (point noirs bactériologiques - site de Cagouillac)	DDASS – DDAF – DSV
28 septembre	Avis "ocinebiellus inornatus" (avec DRV/LCPC)	Société Protection de la Nature
29 septembre	Avis sur teneurs en métaux lourds (RNO)	SRC
21 octobre	Permis de construire Rochefort	DDE
4 octobre	Permis de construire Saujon	DDE
20 octobre	Pollution coquillages / Mazout	Particulier
31 octobre	Prolifération de la jussie (avec CEMAGREF)	SRC
6 novembre	Natura 2000	Préfet



9 novembre	Avis interne décontamination coquillages	SRC
7 novembre 12 décembre	UIOM Echillais	DDE DRIRE
8 décembre	Dragage port du Douhet	DDE AFMAR
17 novembre	Dragage port de Boyardville	DDE AFMAR
23 novembre	Dossier Trézence (relance)	Préfet
6 décembre	Extension stép de Saint-Palais (avec P. Camus)	CSMPF
4 décembre	Exploitation étude zones fouisseurs	AFMAR
1 par mois	Avis concernant divers projets d'exploitation de cultures marines	AFMAR

Annexe II : Réunions extérieures auxquelles a participé le laboratoire DEL de La Tremblade en 2000

7 janvier 2000	MISE 17 LA ROCHELLE
13 janvier 2000	S.R.C. Bourcefranc (tempête ERIKA)
14 janvier 2000	Sous Préfecture Rochefort (Gestion eaux douces)
17 janvier 2000	S.R.C. Marennes
25 janvier 2000	Mairie du Gua Monsanson/Dercie
31 janvier 2000	Mairie de Breuillet / assainissement
08 février 2000	M.A.T.E. (Paris) Présentation système Apol'Eau
09 février 2000	Pole SIG – LA ROCHELLE
10 février 2000	MISE / DIREN –POITIERS
14-16 février 2000	Labo Municipal PARIS
17 février 2000	CDC stép LES MATHES
22 février 2000	Observatoire qualité des eaux SAINTES
23 février 2000	Gestion marais doux Arvert/Saint-Augustin ROCHEFORT
02 mars 2000	MISE



08 mars 2000	Réserve collective Arvert/Saint Augustin ROCHEFORT
10 mars 2000	MISE / APOL'EAU
24 mars 2000	CFPPA Bourcefranc
03 avril 2000	DDAF – Gestion de l'Eau LA ROCHELLE
03 avril 2000	AFMAR – Classement des zones LA ROCHELLE
04 avril 2000	Mairie de Meursac – SAGE Seudre
06 avril 2000	MISE
11 avril 2000	A.G. du chenal de la Brande
14 avril 2000	AFMAR / limites portuaires
25 avril 2000	Salinité. Rejets stép St. TROJAN
25 avril 2000	SRC – C.A.
11 mai 21000	DSV. Réunion de synthèse
18 mai 2000	OLAE ROCHEFORT
17-20 mai 2000	Recordmed/THETIS - Palma
22 mai 2000	CREAA
24 mai 2000	CFPPA Conseil de Centre
24 mai 2000	SRC – Contractualisation
29 mai 2000	CREAA / LA TREMBLADE
30 mai 2000	AFMAR / LA ROCHELLE Classement de zones
31 mai 2000	BRGM / POITIERS
31 mai 2000	Région / Fayada
06 juin 2000	CREMA / CNRS-phyto
07 juin 2000	F.M.D.
13 juin 2000	F.M.D. / Visite Bruand
13 juin 2000	S.R.C. / Réunion plénière
20 juin 2000	Centre Commun d'Analyses de l'Université de LA ROCHELLE
20 juin 2000	S.R.C.
21 juin 2000	Soutenance stage Grandoursel (LA ROCHELLE)
22 juin 2000	Jury BTS aquacole BOUCEFRANC
22 juin 2000	BRGM – Orléans – phytosanitaires



23 juin 2000	AEAG / ENITA / BORDEAUX
23 juin 2000	MISE
26 juin 2000	Plan gestion d'étiage/ SAINTES
27 juin 2000	INRIA / Versailles Projet FORECAST
28 juin 2000	Expo sur l'huître – Aquarium L. Rochelle
04, 05 & 06 juillet 2000	Colloque U.O.F. + présentation ERIKA
07 juillet 2000	MISE
12 juillet 2000	Réunion SRC MARENNES
13 juillet 2000	Réunion Institut Littoral LA ROCHELLE
21 juillet 2000	Réunion Dragage Saujon – Sous-Préfecture SAINTES
23 août 2000	Visite M. Fuscau / DDA
09 septembre 2000	Réunion LIFE Val de Charente
11 septembre 2000	Conseil d'Administration SRC
14 septembre 2000	CREMA / phyto
19 septembre 2000	L. Callens / Forum / Life
03 septembre 2000	AEAG – Bordeaux / CMNA
03 octobre 2000	SRC Syndicat des Affineurs
05 octobre 2000	Groupes cantonaux / ROCHEFORT
12 octobre 2000	effet de serre / PARIS
13 octobre 2000	MISE
16 octobre 2000	Réunion expo huître
18 octobre 2000	Sous-Préfecture – gestion eaux marais
19 octobre 2000	DTMPL / ballast
23 octobre 2000	CFPPA – Conseil de Centre
24 octobre 2000	Maison des Associations / GIRPEH / ROYAN
25 octobre 2000	ESIP – DIREN -
07 novembre 2000	C.T. du CREMA
14 novembre 2000	C. Consult. Moëze / ROCHEFORT
16 novembre 2000	MISE
17 novembre 2000	Fondation Nicolas Hulot / LA ROCHELLE
24 novembre 2000	RNDE / POITIERS



29 novembre 2000	SRC /
01 décembre 2000	Assainissement/DRIRE/MARANS
06 décembre 2000	Flux phytosanitaires – NANTES
07 décembre 2000	Marais de Saint-Augustin /ROCHEFORT
11 décembre 2000	CQEL / UIOM Echillais – LA ROCHELLE
11 décembre 2000	LIFE / SAINTES
12 décembre 2000	Université + CNRS = Phytosanitaires
13 décembre 2000	MARENNES. Fossé à Poissons
14 décembre 2000	MISE
20 décembre 2000	GIRPEH
22 décembre 2000	ROCHEFORT / Natura 2000
20 décembre 2000	Ecole de la Mer / N. Salabert

