

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Départements : Gironde, Landes, Pyrénées Atlantiques

Edition 2002



Yole armée de haveneaux pour la pêche à la civelle (Médoc) - Photo : J.-L. Laborde

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Laboratoire côtier d'Arcachon

Départements : Gironde, Landes
et Pyrénées Atlantiques

- Edition 2002 -

Station Ifremer d'Arcachon
Quai du Commandant Silhouette
33120 ARCACHON
tél. : 05 57 72 29 80
fax : 05 57 72 29 99
mèl : Florence.Trut@ifremer.fr



Sommaire

<i>Avant-propos</i>	3
1. L'équipe Ifremer	4
2. Les réseaux de surveillance de la qualité du milieu marin	5
3. Localisation et description des points de surveillance	6
4. Les résultats	14
4.1. les résultats du réseau REMI	14
4.1.1. documentation des figures	14
4.1.2. représentation graphique des résultats	14
4.1.3. commentaires	24
4.2. les résultats du réseau REPHY	25
4.2.1. documentation des figures	25
4.2.2. représentation graphique des résultats	26
4.2.3. commentaires	29
4.3. les résultats du réseau RNO	30
4.3.1. documentation des figures	30
4.3.2. représentation graphique des résultats	30
4.3.3. commentaires	43
4.4. les résultats du réseau ARCHYD	46
4.4.1. présentation du réseau ARCHYD	46
4.4.2. documentation des figures	46
4.4.3. représentation graphique des résultats	46
4.4.4. commentaires	54
5. Les faits environnementaux marquants	57
6. Pour en savoir plus	58

En cas d'utilisation de données ou d'éléments de ce bulletin, il doit être cité sous la forme suivante :

Ifremer, laboratoire côtier d'Arcachon, 2002. Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral,
Edition 2002, 60 p.

*Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef de laboratoire, Claude Pellier par : Isabelle Auby et Nadine Masson
à l'aide des outils AURIGE préparés par Ifremer/DEL/AO Nantes*



Avant-propos

La Direction de l'Environnement Littoral (DEL) de l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer) opère de façon coordonnée à l'échelle du littoral français trois programmes nationaux de surveillance : le réseau de contrôle microbiologique (REMI), le réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY) et le réseau national d'observation de la qualité du milieu marin (RNO).

Certains laboratoires côtiers opèrent également des réseaux de mesures régionaux, pour approfondir le diagnostic et le suivi de risques liés à des rejets ponctuels ou des dystrophies locales récurrentes. C'est ainsi que, cette année, ce bulletin est enrichi (selon les laboratoires) de pages sur l'hydrologie, pouvant illustrer des problèmes d'eutrophisation.

Les prélèvements d'eau ou de coquillages sont assurés et analysés par les laboratoires côtiers de la DEL sauf pour les dosages de contaminants micropolluants. Les données sont saisies dans la base Quadrige de l'Ifremer et validées par ces mêmes laboratoires. Ils sont donc particulièrement bien placés pour assurer la valorisation de ces données en particulier au travers de ces bulletins annuels de la surveillance, diffusés depuis 1999 sous la présente forme.

Leur objectif est de communiquer annuellement aux différents partenaires de l'Ifremer et dans les différentes régions côtières les résultats de notre surveillance sous une forme graphique facile à lire, homogène d'un laboratoire à l'autre. Ces représentations sont assorties de commentaires sur les niveaux et les tendances des paramètres utilisés.

Le bulletin de la surveillance évolue ! Au titre des améliorations dans cette édition 2002 : l'enveloppe de confiance autour des séries chronologiques du RNO permet au lecteur d'apprécier la portée statistique des niveaux et tendances observés. Au titre des nouveautés, on trouvera notamment l'exploitation des flores phytoplanctoniques du REPHY. Les points de surveillance, témoins de l'effort local d'une stratégie nationale, sont repérés à l'aide de cartes et de tableaux. Vous trouverez également dans les premières pages les coordonnées de l'équipe Ifremer oeuvrant sur votre bande côtière. Chaque laboratoire utilise en outre ce support pour relater les faits environnementaux ayant marqué son littoral pour l'année écoulée.

Les laboratoires côtiers de l'Ifremer sont vos interlocuteurs privilégiés et à ce titre seront particulièrement ouverts à vos critiques et suggestions sur le fond et la forme du bulletin qui vous est transmis. Vos commentaires participeront à l'évolution du bulletin, document disponible sur internet : <http://www.ifremer.fr/envlit/documentation/documents.htm>.

Les informations de ce bulletin peuvent être librement téléchargées et utilisées, sous réserve de citation (voir sommaire), en application de la mission confiée à l'Ifremer en matière de collecte et diffusion des données littorales d'intérêt public.

Bruno Barnouin
Directeur de l'Environnement et de l'Aménagement Littoral



1. L'équipe Ifremer

RESPONSABLES

CHEF DE SITE : **Claude PELLIER** 05 57 72 29 92 mèl : claudio.pellier@ifremer.fr
 Adjoint : **Jean- Paul DRENO** 05 57 72 29 89 mèl : jean.paul.dreno@ifremer.fr

SECRETARIAT ☎ **05 57 72 29 80**

Florence TRUT mèl : florence.trut@ifremer.fr
Christine CHASSAGNE mèl : christine.chassagne@ifremer.fr

PERSONNEL

Isabelle AUBY *Responsable études biologiques, correspondant statistiques*

☎ 05 57 72 29 84 mèl : isabelle.auby@ifremer.fr

Christian CANTIN *Correspondant RNO et REMI, responsable métrologie*

☎ 05 57 72 29 82 mèl : christian.cantin@ifremer.fr

Florence D'AMICO *Responsable hydrologie, adjoint métrologie*

☎ 05 57 72 29 93 mèl : florence.d.amico@ifremer.fr

Nathalie DURAND *Modélisation*

☎ 05 57 72 29 94 mèl : nathalie.durand@ifremer.fr

Cathy GUEGUEN *Analyste microbiologie*

☎ 05 57 72 29 85 mèl : cathy.gueguen@ifremer.fr

Fabien GUILLARD *Responsable microbiologie*

☎ 05 57 72 29 86 mèl : fabien.guillard@ifremer.fr

François MANAUD *Responsable études géomorphologiques*

☎ 05 57 72 29 98 mèl : francois.manaud@ifremer.fr

Nadine MASSON-NEAUD *Responsable Assurance Qualité suppléant, Correspondant REPHY*

☎ 05 57 72 29 83 mèl : nadine.masson@ifremer.fr

Danièle MAURER *Responsable études biologiques et modélisation*

☎ 05 57 72 29 96 mèl : daniele.maurer@ifremer.fr

Gilles TRUT *Responsable Système d'Information Géographique (SIG)*

☎ 05 57 72 29 90 mèl : gilles.trut@ifremer.fr



2. Les réseaux de surveillance de la qualité du milieu marin

Le laboratoire côtier DEL d'Arcachon opère, sur le littoral de la région Aquitaine, les réseaux de surveillance nationaux de l'Ifremer dont une description succincte est présentée ci-dessous. Les résultats figurant dans ce bulletin sont obtenus à partir de données validées extraites de la base Ifremer Quadrigé¹.

REMI Réseau de contrôle microbiologique
REPHY Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines
RNO Réseau national d'observation de la qualité du milieu marin

	REMI	REPHY	RNO
Date de création	1989	1984	1974
Objectifs	Classement et suivi microbiologiques des zones de production conchylicole	Suivi spatio-temporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiniques associés	Evaluation des niveaux et tendances de la contamination chimique
Paramètres sélectionnés pour le bulletin	<i>Escherichia coli</i>	Flores totales Genre <i>Dinophysis</i> et toxicité DSP associée Genre <i>Pseudo-nitzschia</i> et toxicité ASP associée Genre <i>Alexandrium</i> et toxicité PSP associée	Métaux : cadmium, plomb, mercure, cuivre et zinc Organohalogénés : polychlorobiphényle (CB 153) lindane Hydrocarbures polyaromatiques : somme de 16 HAP ²
Nombre de points (échelle nationale)	390	242	82
Nombre de points 2001 du laboratoire	30	3	8

¹ Base Ifremer des données de la surveillance de l'environnement marin littoral.

² Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k)fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indeno(1,2,3-cd) pyrène, Naphtalène, Phénanthrène, Pyrène.

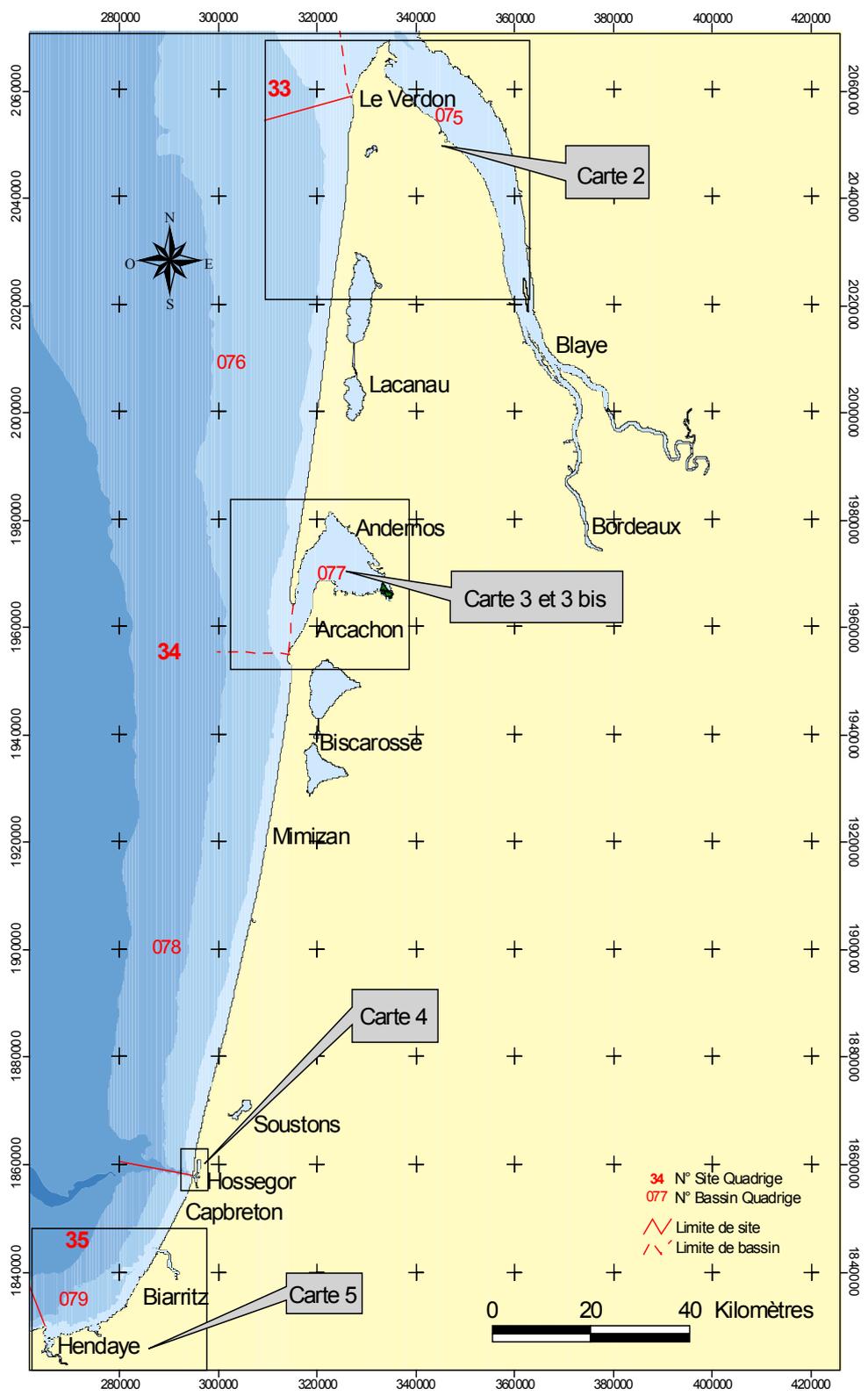
3. Localisation et description des points de surveillance

Signification des pictogrammes dans les tableaux de points

Huître creuse <i>Crassostrea gigas</i>	
Huître plate <i>Ostrea edulis</i>	
Moule <i>Mytilus edulis</i> et <i>M. galloprovincialis</i>	
Palourde <i>Ruditapes decussatus</i> et <i>R. philippinarum</i>	
Coque <i>Cerastoderma edule</i>	
Eau de mer	

En cohérence avec la zonation « Quadrige », les points de surveillance sont inclus dans des bassins, eux-mêmes constituant les sites.

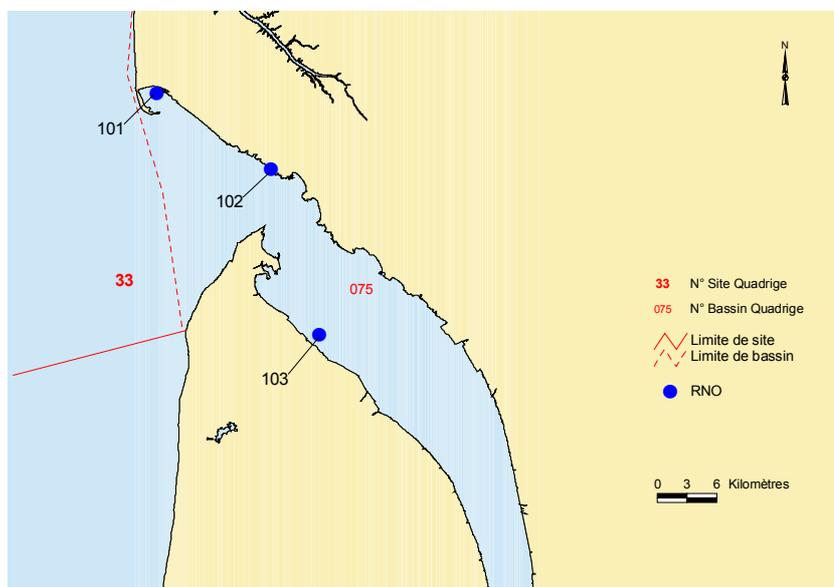
Carte 1 : Localisation générale des sites



Sources : SHOM, Ifremer, IGN.

Projection Lambert II étendue

Carte 2 : Gironde - Site N° 33



Sources : SHOM, Ifremer, IGN.

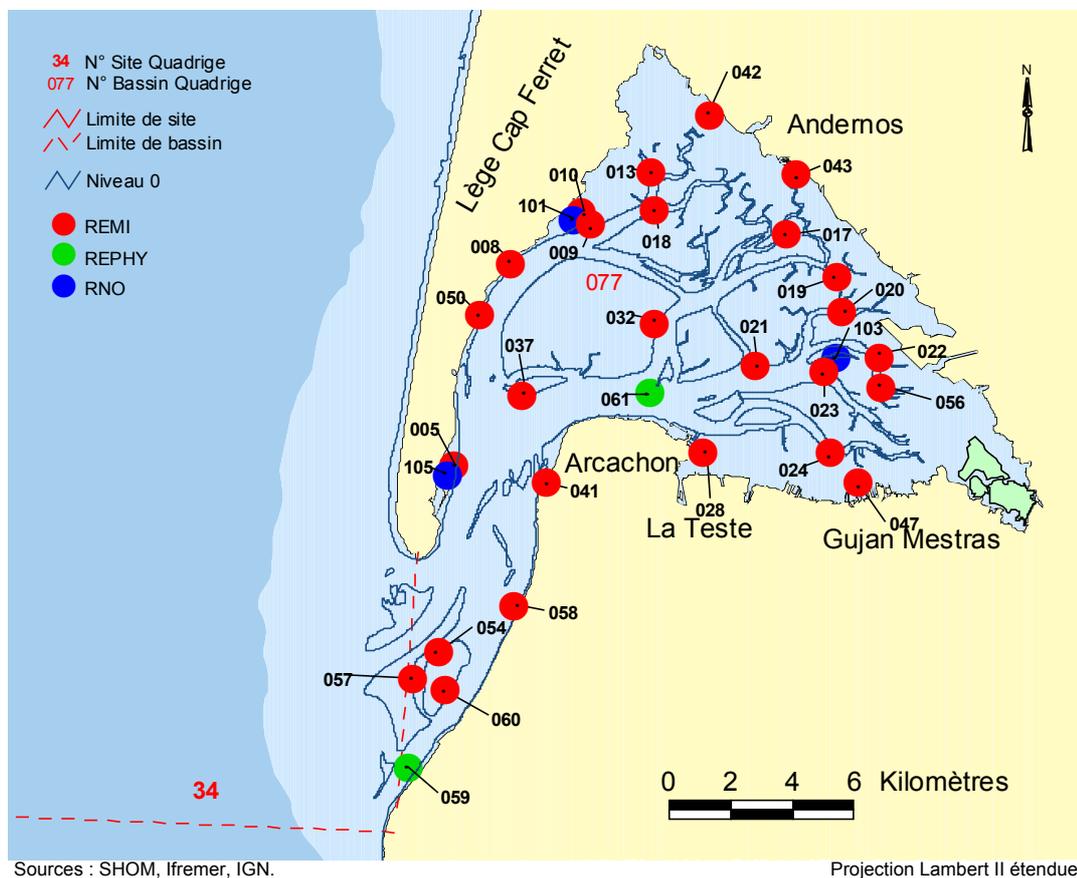
Projection Lambert II étendue

Gironde - Site N° 33

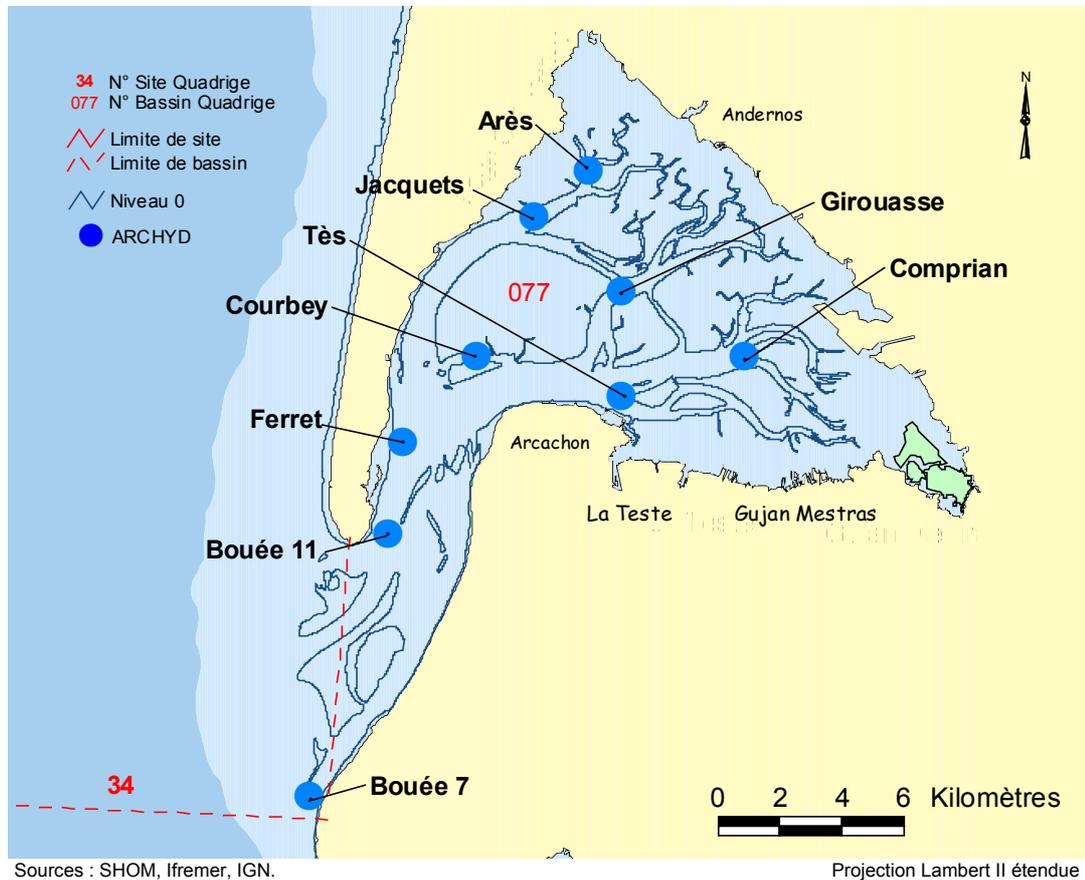
Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
075	101	Bonne Anse			
075	102	Pontaillac			
075	103	La Fosse			

NB : Le suivi des points « Bonne Anse » et « Pontaillac », situés sur la rive nord de l'estuaire et en aval du point « La Fosse », n'est pas assuré par le Laboratoire d'Arcachon mais par celui de La Tremblade. Toutefois, il nous a paru intéressant de présenter dans ce bulletin les résultats des trois points suivis sur l'estuaire de la Gironde.

Carte 3 : Arcachon et Landes - Site N° 34 - Bassin 077



Carte 3 bis : Arcachon et Landes - Site N° 34 - Bassin 077 (suite)

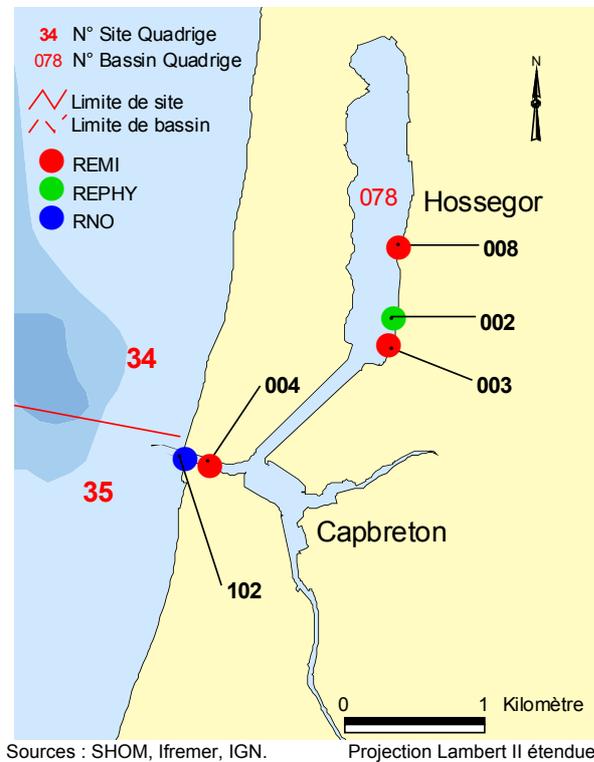


Arcachon et Landes - Site N° 34

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO	ARCHYD
077	005	Cap Ferret (a)				
077	008	Piraillan				
077	009	Jacquets aval				
077	010	Jacquets amont				
077	013	Bergey				
077	017	Brignard				
077	018	Les Argiles				
077	019	Loscle				
077	020	Gorp				
077	021	Bourrut				
077	022	Branne				
077	023	Comprian (a)				
077	024	Larros				
077	028	Bordes				
077	030	Le Tès				

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO	ARCHYD
077	032	Gahignon				
077	037	Grand Banc				
077	041	Moulleau				
077	042	Dépôts Arès				
077	043	Dépôts Andernos				
077	047	Lugues Larros				
077	050	Herbe				
077	054	Arguin	 	 		
077	055	La Villa Algérienne				
077	056	La Touze				
077	057	Banc des chiens				
077	058	Haïtza				
077	059	Bouée 7				
077	060	Banc Arguin sud				
077	061	Teychan bis				
077	062	Jetée d'Eyrac				
077	063	Jetée de Piquey				
077	064	Bouée 11				
077	065	Ferret				
077	066	Courbey				
077	067	Jacquets				
077	068	Arès				
077	069	Girouasse				
077	070	Tès				
077	071	Comprian				
077	101	Les Jacquets				
077	103	Comprian				
077	105	Cap Ferret				

Carte 4 : Arcachon et Landes - Site N° 34 - Bassin 078 et Pays Basque - Site N° 35



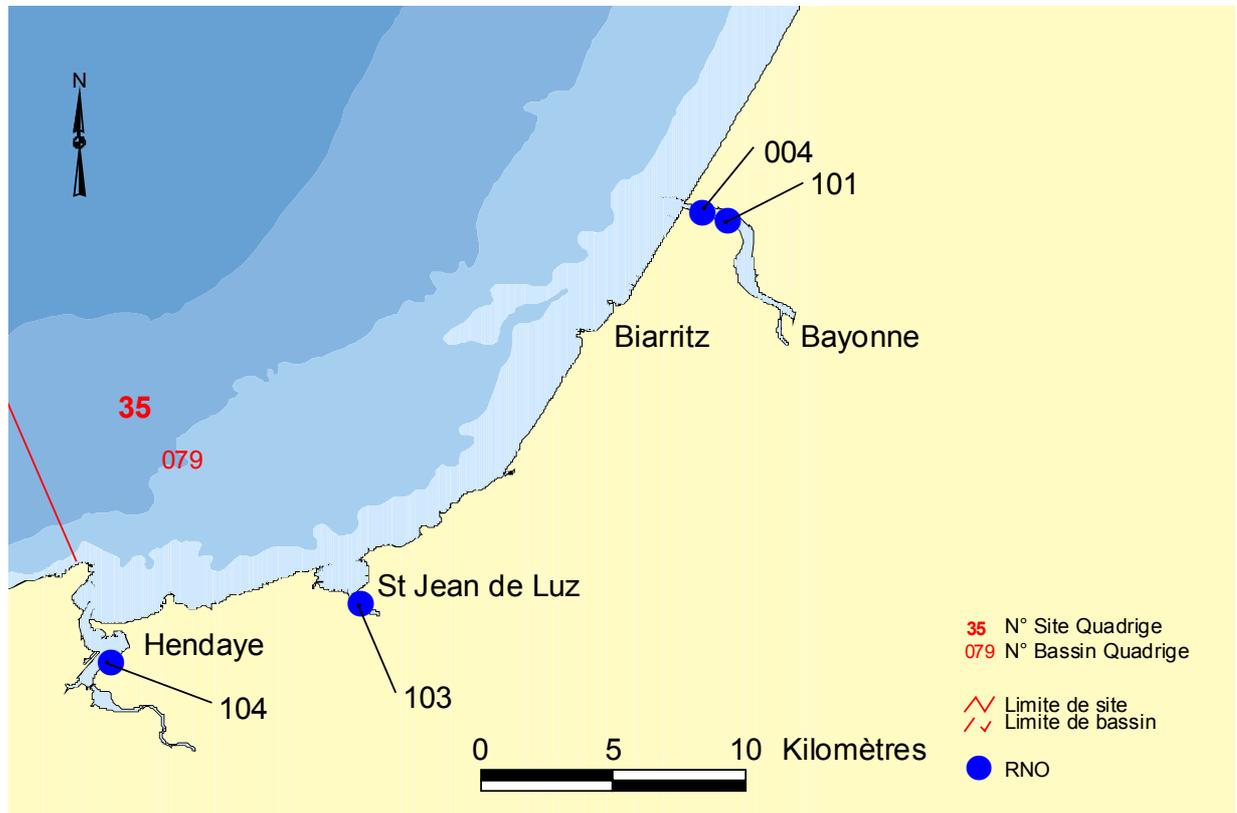
Arcachon et Landes (suite) - Site N° 34

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
078	002	Hossegor Huître du lac			
078	003	Hossegor centre vacances ptt			
078	004	Capbreton est			
078	008	Hossegor limite nord parcs			

Pays basque - Site N° 35

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
079	102	Capbreton ouest			

Carte 5 : Pays Basque - Site N° 35



Sources : SHOM, Ifremer, IGN.

Projection Lambert II étendue

Pays basque - Site N° 35

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
079	101	Adour			
079	004	Adour marégraphe			
079	103	Ciboure - la Nivelle			
079	104	Hendaye - Chingoudy			

NB : Le point « Adour » suivi jusqu'en 1999, a été remplacé par le point « Adour marégraphe » situé en aval. La surveillance simultanée des deux points a été réalisée pendant un an et demi et n'a pas révélé de différence significative.

4. Les résultats

4.1. les résultats du réseau REMI

4.1.1. documentation des figures

Le titre de la page indique le nom du réseau de surveillance, le numéro du site et son libellé. Le bandeau horizontal en haut de chaque graphique contient le code identifiant du point dans la base Quadrige, le libellé du point et du coquillage sur lequel est effectuée la mesure. La période d'observation s'étend de début 1992 à fin 2001 : l'échelle de l'axe horizontal est commune à tous les graphiques REMI. Les données représentées sur les graphiques sont obtenues dans le cadre de la surveillance régulière et en cas d'alerte.

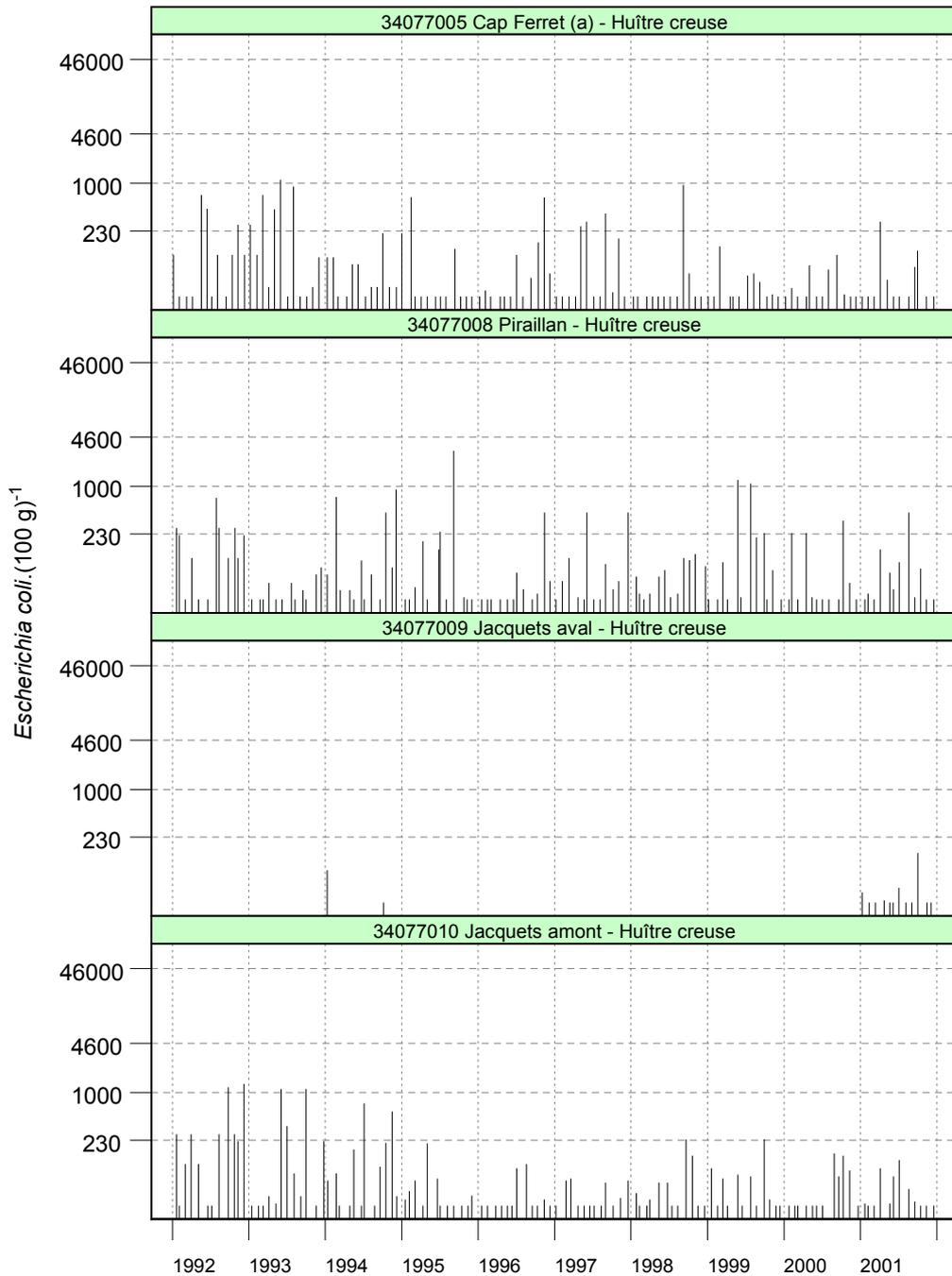
L'échelle verticale est logarithmique, exprimée en nombre d'*Escherichia coli* pour 100 g de chair de coquillage et de liquide intervalvaire : *Escherichia coli*.(100 g)⁻¹. Cette échelle est commune à l'ensemble des figures d'une même page. Les valeurs inférieures à la limite de détection sont ramenées à cette limite. Si, pour une série chronologique donnée, les seuils de détection varient dans le temps, c'est alors la valeur de la plus petite limite de détection qui est retenue. Dans le cas où un échantillon a donné lieu à une estimation NPP et à une mesure conductancemétrique, cette dernière valeur est retenue.

Les axes de référence horizontaux correspondent aux seuils fixés par l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants, à savoir : 230, 1000, 4600 et 46000 *Escherichia coli*.(100 g)⁻¹.

4.1.2. représentation graphique des résultats

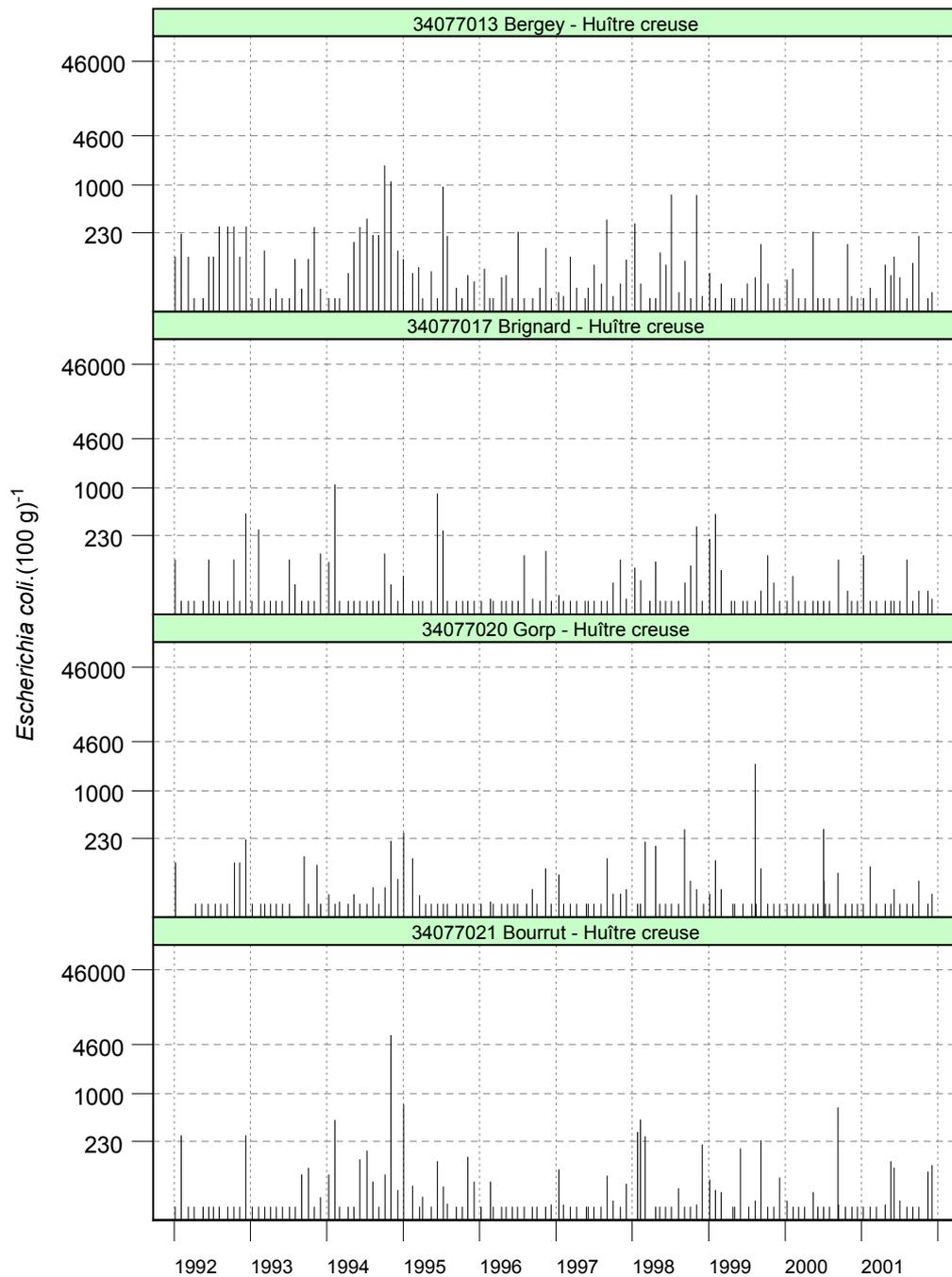
(voir pages ci-après)

Résultats REMI - Site 77 - Arcachon et Landes



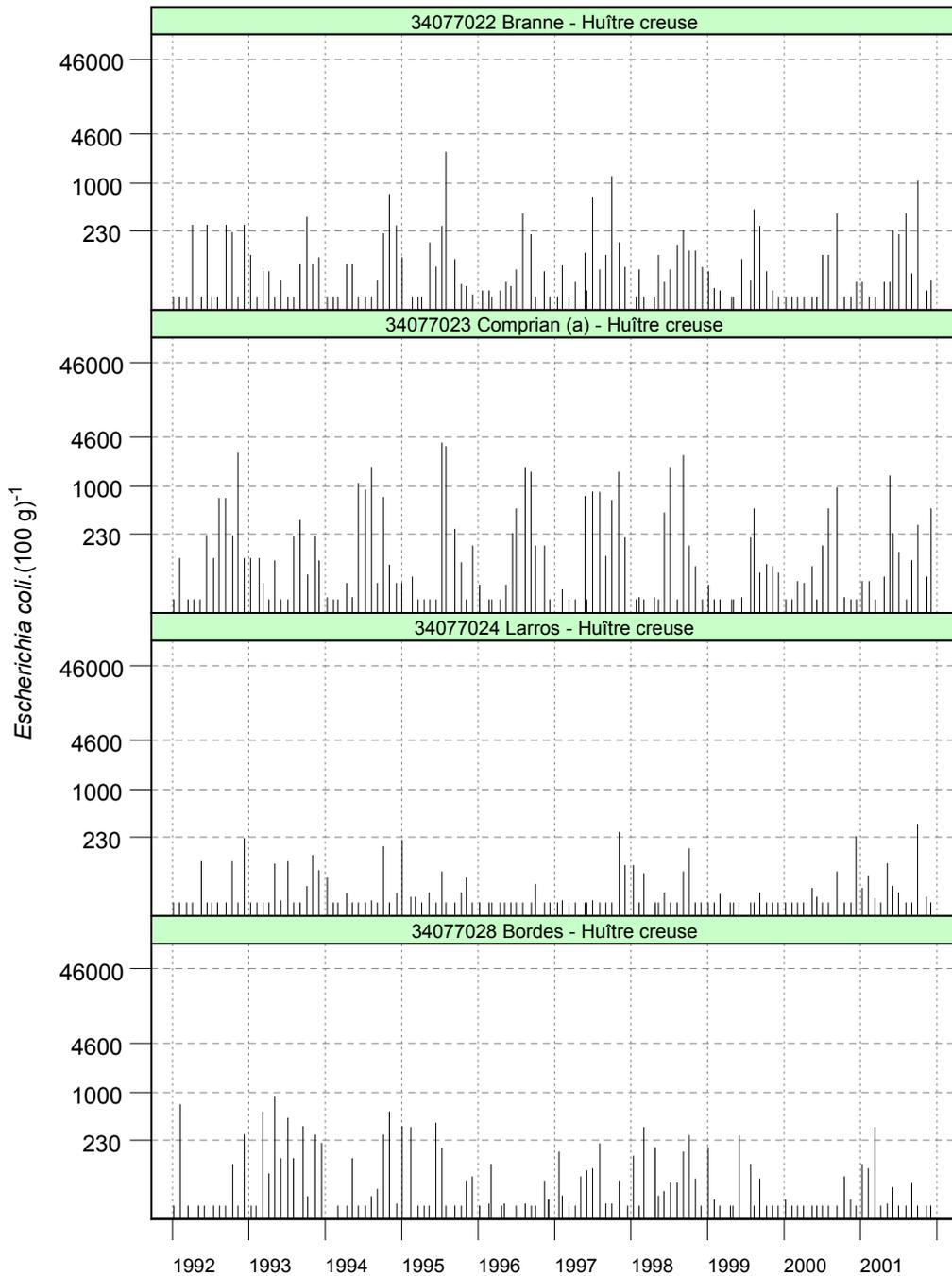
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 77 - Arcachon et Landes



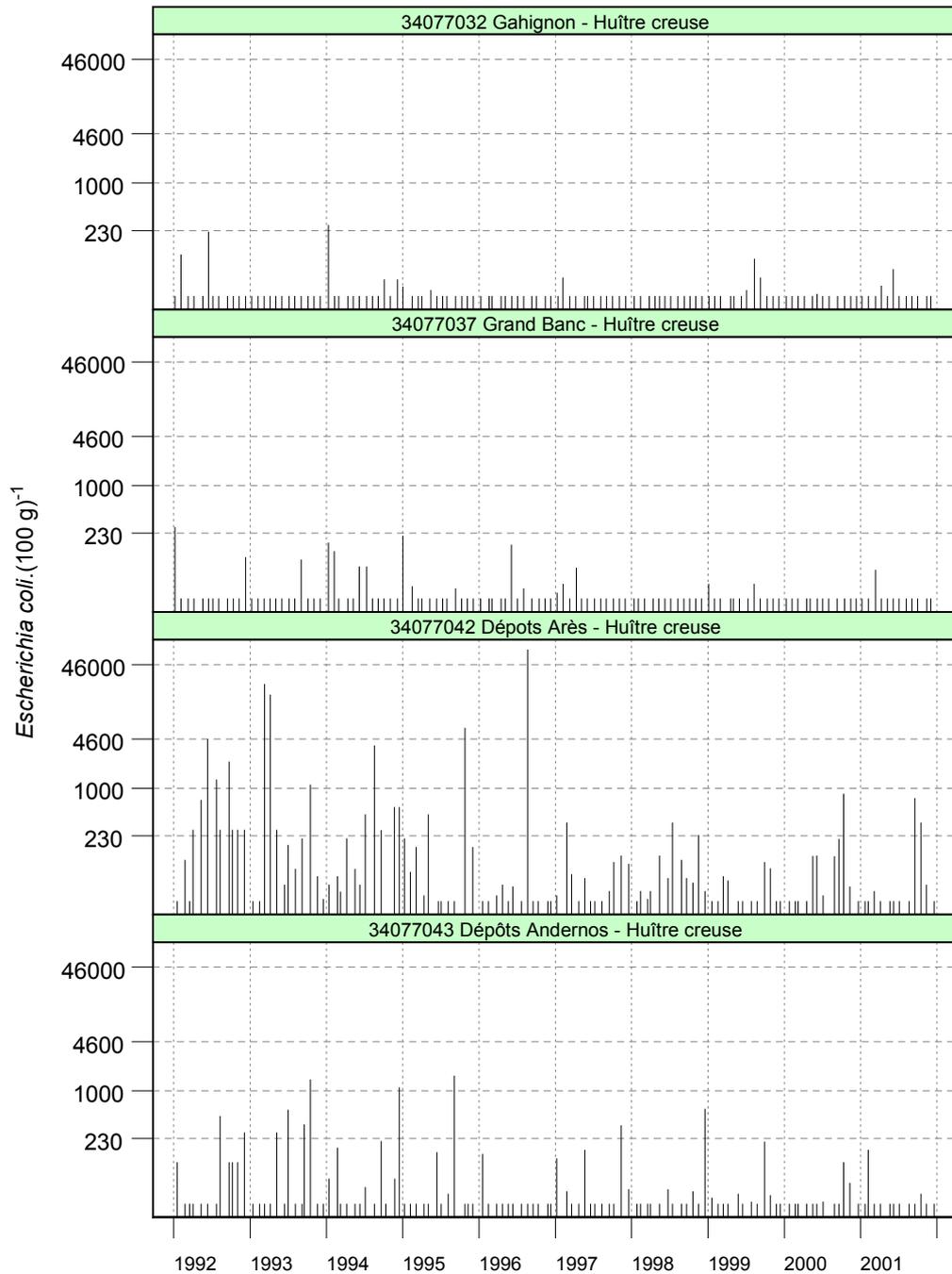
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 77 - Arcachon et Landes



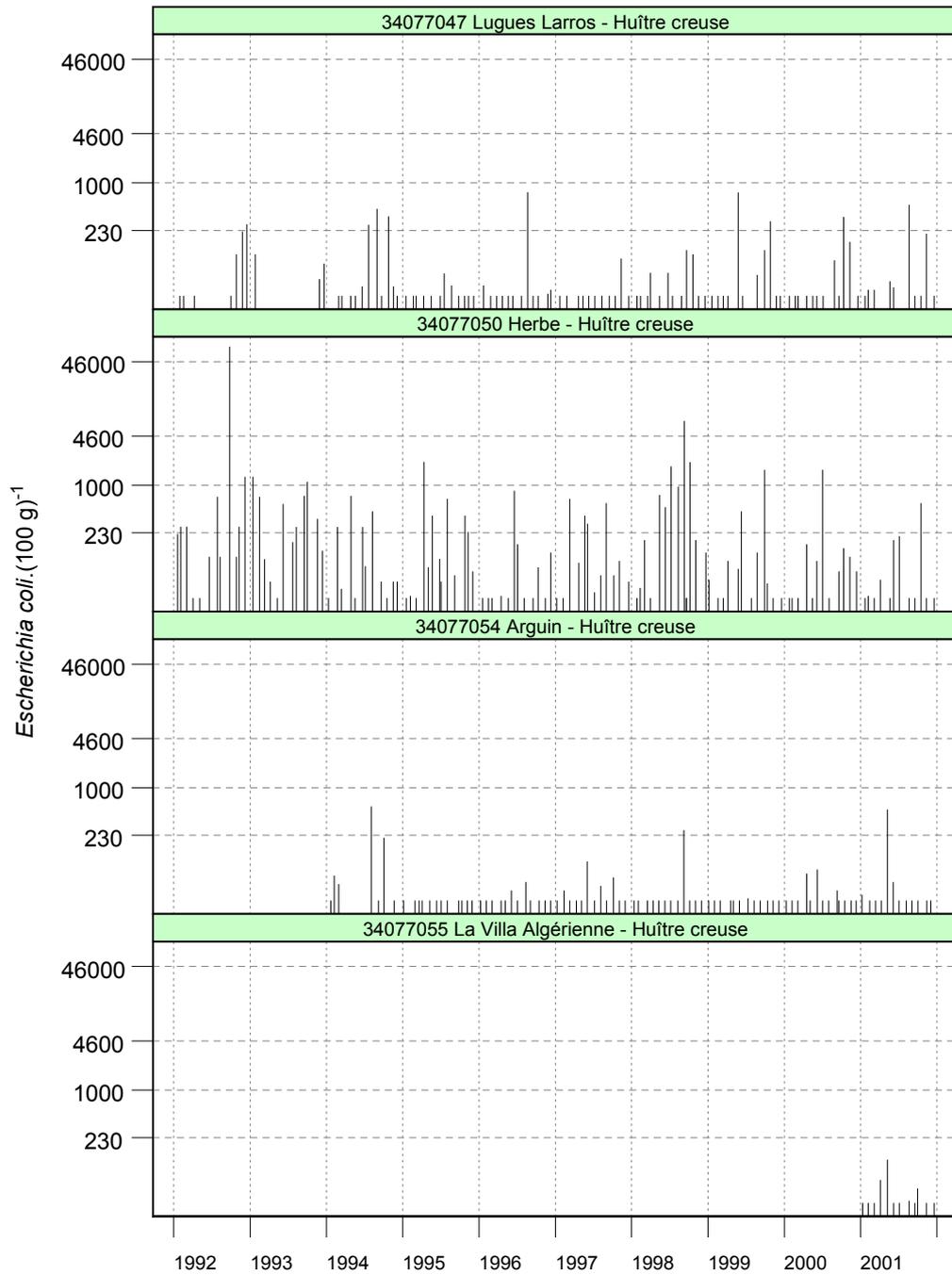
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 77 - Arcachon et Landes



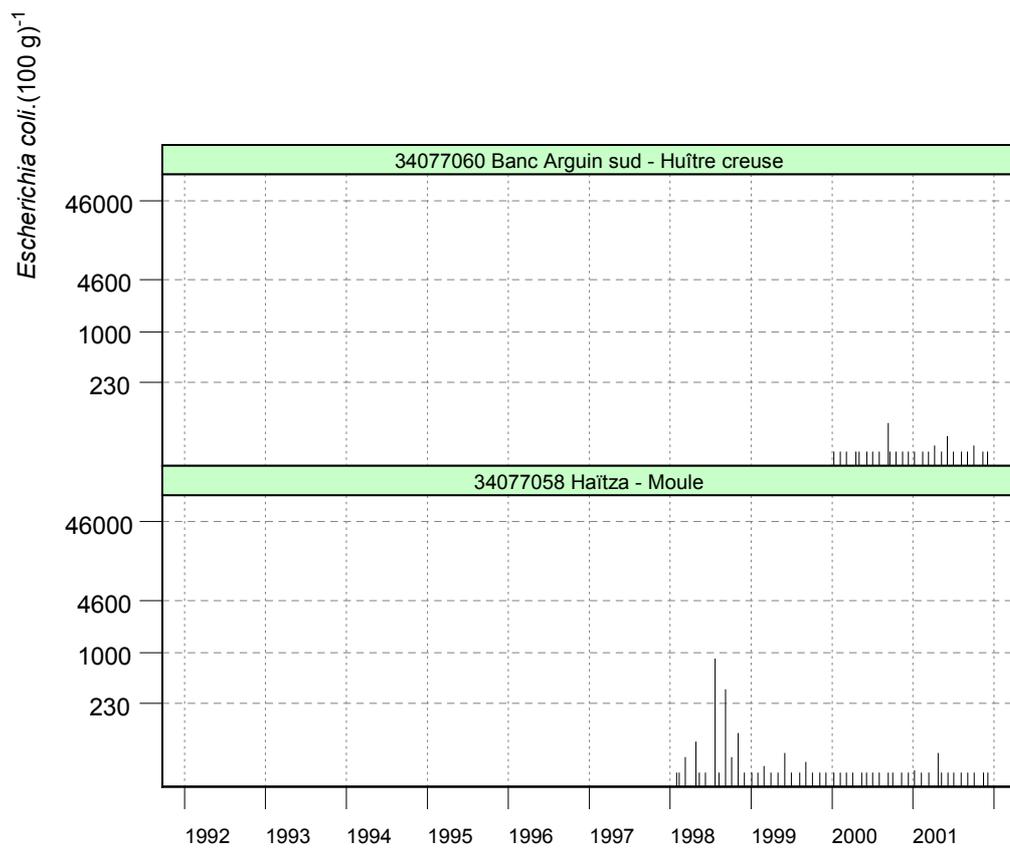
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 77 - Arcachon et Landes



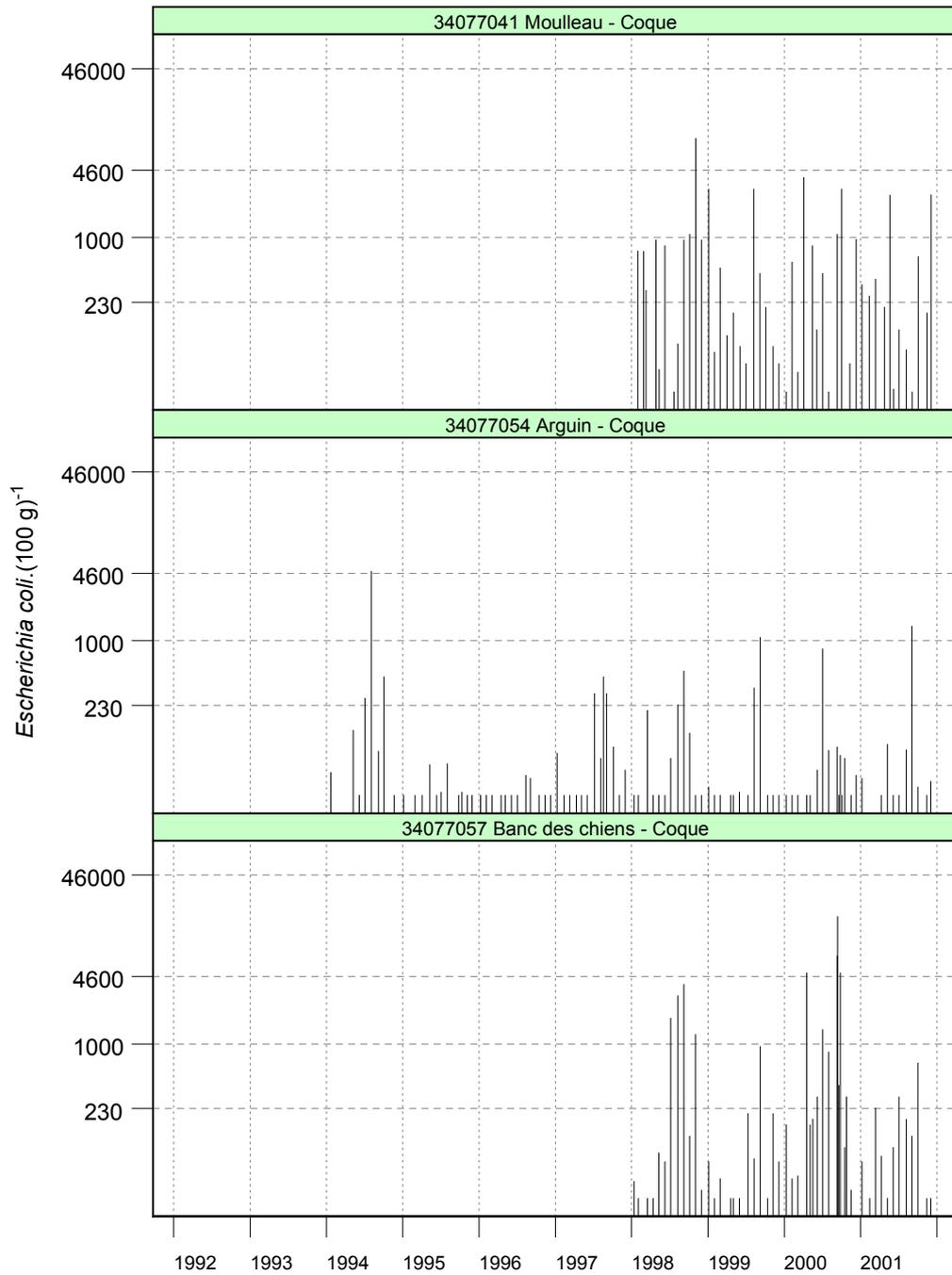
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 77 - Arcachon et Landes



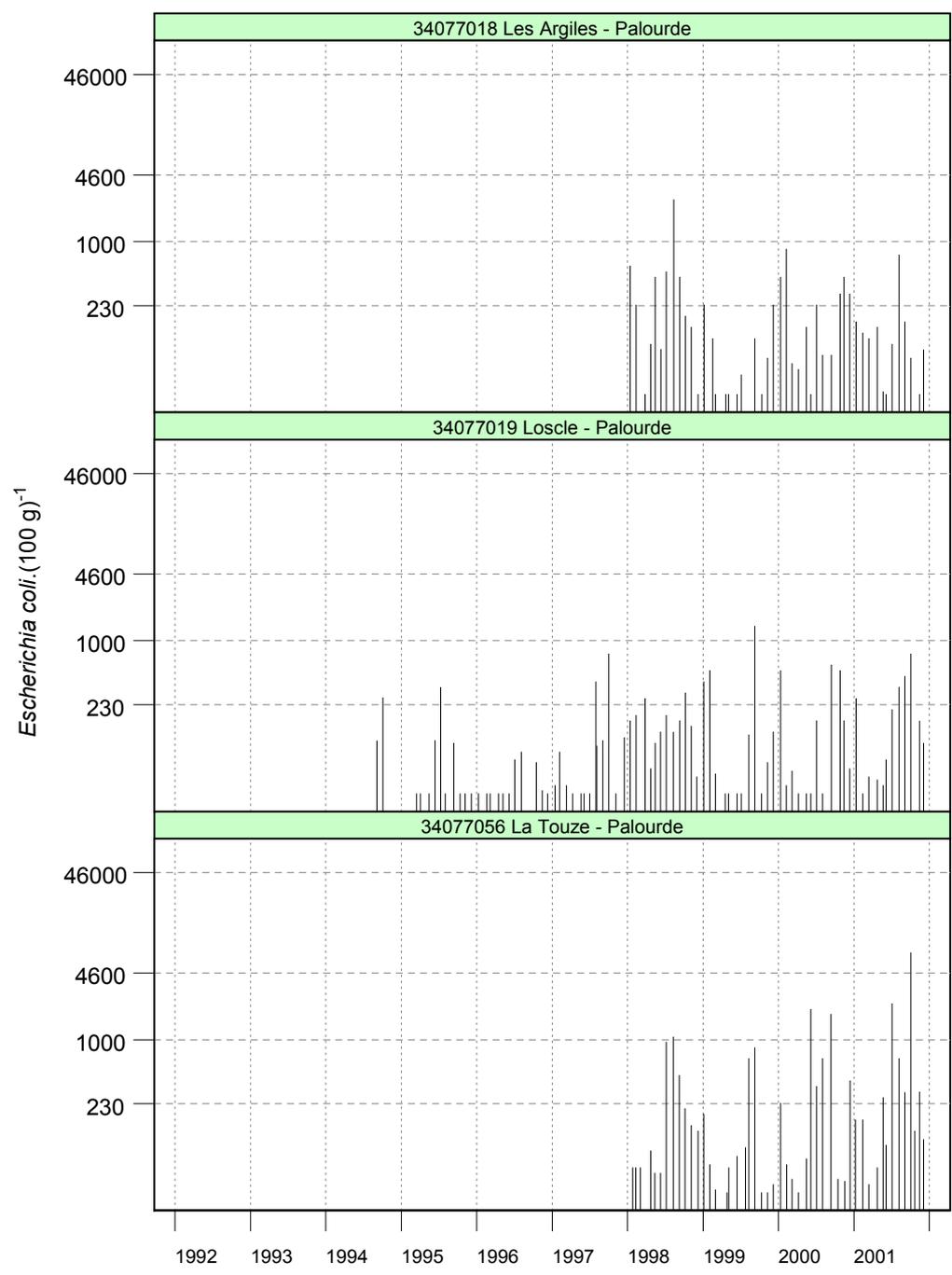
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 77 - Arcachon et Landes



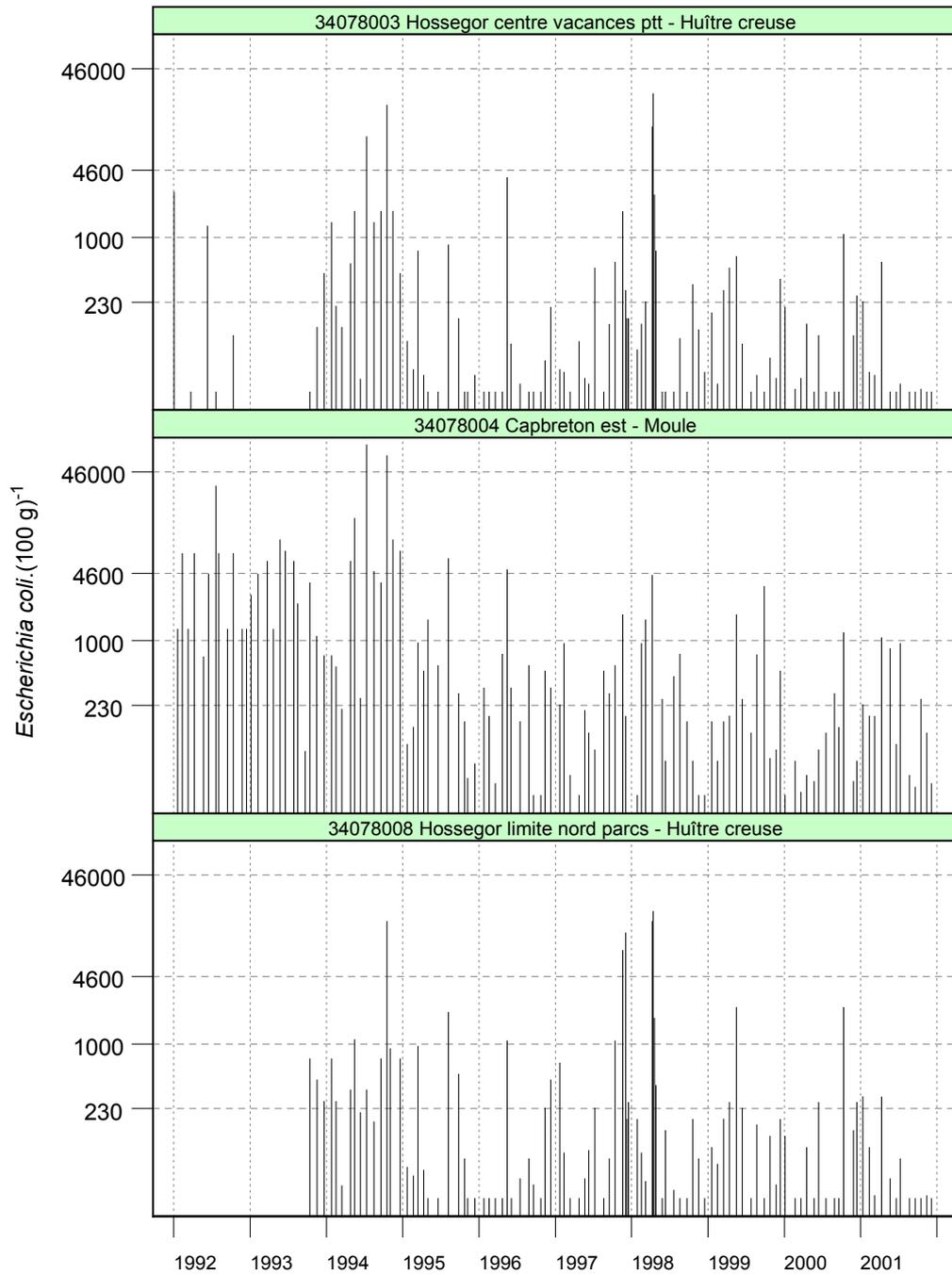
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 77 - Arcachon et Landes



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 78 - Arcachon et Landes



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadriège

4.1.3. commentaires

Les résultats présentés en 4.1.2. font également l'objet d'une analyse de tendance sur les données obtenues pour une stratégie de surveillance régulière (hors alerte) : le test non paramétrique de Mann-Kendall permet de conclure (avec un risque d'erreur de 5 %) à l'existence d'une tendance monotone, c'est-à-dire, soit croissante, soit décroissante. Le test est appliqué aux séries présentant des données sur l'ensemble de la période de 10 ans considérée et prend en compte les variations saisonnières.

Bassin d'Arcachon - Site N° 34 – Bassin N° 77

Entre 1992 et 2001, la contamination bactérienne des mollusques a diminué significativement sur 6 points : « Cap Ferret », « Grand Banc », « Jacquets amont », « Bergey », « Dépôts d'Arès » et « Herbe ».

Deux de ces points (« Cap Ferret » et « Grand Banc ») sont situés en zone « A ». Ils présentent cependant des situations assez différentes. En effet, depuis plusieurs années, les huîtres du « Grand Banc » ne présentent qu'exceptionnellement des concentrations en *E. coli* supérieures au seuil de détection (30 *E. coli*). Par contre, au « Cap Ferret », le nombre guide de 230 *E. coli* était assez fréquemment atteint ou dépassé jusqu'en 1997. La récente diminution de la contamination bactérienne de ce point situé à proximité d'une agglomération met en évidence l'impact positif des efforts d'assainissement et d'infiltration des eaux pluviales. Néanmoins, on peut remarquer que le nombre guide de 230 *E. coli* a été atteint à une occasion en 2001, au mois d'avril.

Les quatre autres points sont situés en zone « B ». A « Jacquets amont » et à « Bergey », on n'a pas observé de dépassement du nombre guide 230 *E. coli*.(100 g)⁻¹ depuis 6 ans, pour le premier, et trois ans pour le second. Les huîtres des points « Herbe » et « Dépôts d'Arès », malgré la diminution de leur contamination bactérienne, présentent encore sporadiquement des concentrations en *E. coli* supérieures à 230 ou à 1000.(100 g)⁻¹.

Le seul point pour lequel la contamination bactérienne s'est significativement élevée entre 1992 et 2001 est « Branne » (zone « B »). Cette augmentation ne concerne que les observations estivales. En effet, depuis 1995, la fréquence des dépassements estivaux du nombre guide 230 *E. coli*.(100 g)⁻¹ y a augmenté, l'origine de cette contamination étant probablement continentale. On notera d'ailleurs que la seule pré-alerte déclenchée en 2001 concernait les palourdes de « La Touze » (7300 *E. coli*.(100 g)⁻¹), point proche du précédent. Le prélèvement supplémentaire suivant n'a pas confirmé ce dépassement.

Hossegor - Capbreton - Site N° 34 – Bassin N° 78

Sur les deux points suivis à Hossegor, la contamination a tendance à diminuer au cours du temps. Notamment, depuis 1999, on n'observe plus de dépassement du seuil d'alerte 4600 *E. coli*.(100 g)⁻¹. Toutefois, les fréquents dépassements du nombre guide 230 *E. coli* .(100 g)⁻¹ dans les huîtres justifient le maintien de cette zone en « B ».

A Capbreton, le gisement de moules présente également une contamination décroissante par rapport au début des années 1990, mais les valeurs supérieures à 230 et 1000 *E. coli*.(100 g)⁻¹ y sont encore régulièrement mesurées.

4.2. les résultats du réseau REPHY

4.2.1. documentation des figures

La période d'observation s'étend du 01/01/1997 au 31/12/2001 pour les flores totales et du 01/01/01 au 31/12/01 pour les autres données.

Le graphe chronologique du 01/01/1997 au 31/12/2001 représente la somme des taxons dénombrés dans les **flores totales** (sauf les ciliés). La dernière année est mise en relief au moyen d'une couleur vert foncé. L'échelle de l'axe vertical est logarithmique ; son étendue est commune à l'ensemble des figures. La courbe est interrompue si deux prélèvements sont espacés d'au moins 60 jours.

Les **10 taxons dominants**, ou préférants, par point pour l'année 2001 sont représentées dans un tableau qui indique une classe d'abondance par mois. Ces taxons sont ordonnés de haut en bas en fonction de leur indice de Sanders. Le taxon en première ligne est jugé le plus caractéristique du point pour l'année considérée. Les diatomées sont libellées en vert, les dinoflagellés en magenta, et les autres taxons en noir. Les intitulés suivis de * correspondent à des regroupements de taxons ou à des synonymes.

Un graphique de flores totales sur 5 ans est systématiquement associé à un tableau des 10 taxons dominants. Le titre de la page indique le nom du réseau de surveillance, le code identifiant du point dans la base Quadrigé et le libellé du point.

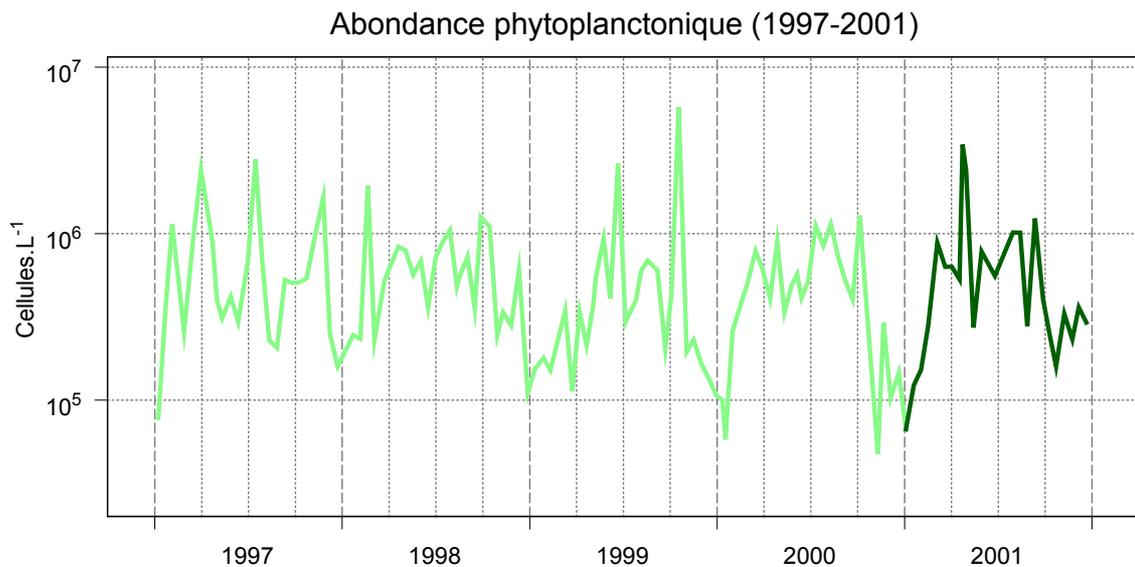
Les **abondances des genres *Dinophysis*, *Alexandrium* et *Pseudo-nitzschia*** sont représentées sur le même graphique par des symboles ronds et pleins. L'échelle de l'axe vertical est logarithmique ; son étendue est commune à l'ensemble des figures d'une même page. Le bandeau horizontal en haut de chaque graphique contient l'identifiant du point dans Quadrigé, et le libellé du point. Les symboles alignés au voisinage de l'axe horizontal représentent les valeurs nulles, comme indiqué sur le graphique. Pour des valeurs identiques à une même date, l'ordre de superposition des symboles est d'*Alexandrium* (le plus apparent) à *Dinophysis*.

Les **toxicités DSP (*Diarrhetic Shellfish Poisoning*), PSP (*Paralytic Shellfish Poisoning*) et ASP (*Amnesic Shellfish Poisoning*)** sont représentées dans un tableau qui donne un niveau de toxicité par mois pour l'année 2001. L'en-tête de ligne indique l'identifiant du point dans Quadrigé, le libellé du point et le coquillage sur lequel est effectuée l'analyse.

- La toxicité DSP est évaluée par le temps de survie moyen d'un échantillon de trois souris. Les résultats sont répartis en trois classes, dont les limites correspondent au seuil de détection (24 h de survie) et à la toxicité avérée (5 h de survie). Entre ces deux seuils, il y a présence de toxine.
- La toxicité PSP est évaluée au moyen d'un test-souris, elle est exprimée en μg d'équivalent saxitoxine (éq. STX) pour 100 grammes de chair de coquillages. Les résultats sont répartis en trois classes, dont les limites correspondent au seuil de toxicité ($80 \mu\text{g}$ éq. STX.100 g^{-1}), figurant dans l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement des zones de production conchylicole, et au seuil de détection de la méthode. Entre ces deux seuils, il y a présence de toxine.
- La toxicité ASP est évaluée par la concentration en acide domoïque (AD), elle est exprimée en μg AD par gramme de chair de coquillages. Les résultats sont répartis en trois classes, dont les limites correspondent au seuil de toxicité ($20 \mu\text{g}$ AD. g^{-1}) ainsi qu'au seuil de détection de la méthode ($0.15 \mu\text{g}$ AD. g^{-1}). Entre ces deux seuils il y a présence de toxine.

4.2.2. représentation graphique des résultats

Résultats REPHY 34077061 - Teychan bis



Abondance des 10 taxons dominants pour 2001

Taxons	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
<i>Cryptomonadales</i>												
<i>Chaetoceros sp.</i>												
<i>Asterionella glacialis</i> *												
<i>Pennales</i>												
<i>Skeletonema costatum</i>												
<i>Leptocylindrus danicus</i>												
<i>Thalassionema nitzschioides</i>												
<i>Pseudo-nitzschia sp.</i>												
<i>Nitzschia longissima</i>												
<i>Rhizosolenia delicatula</i>												

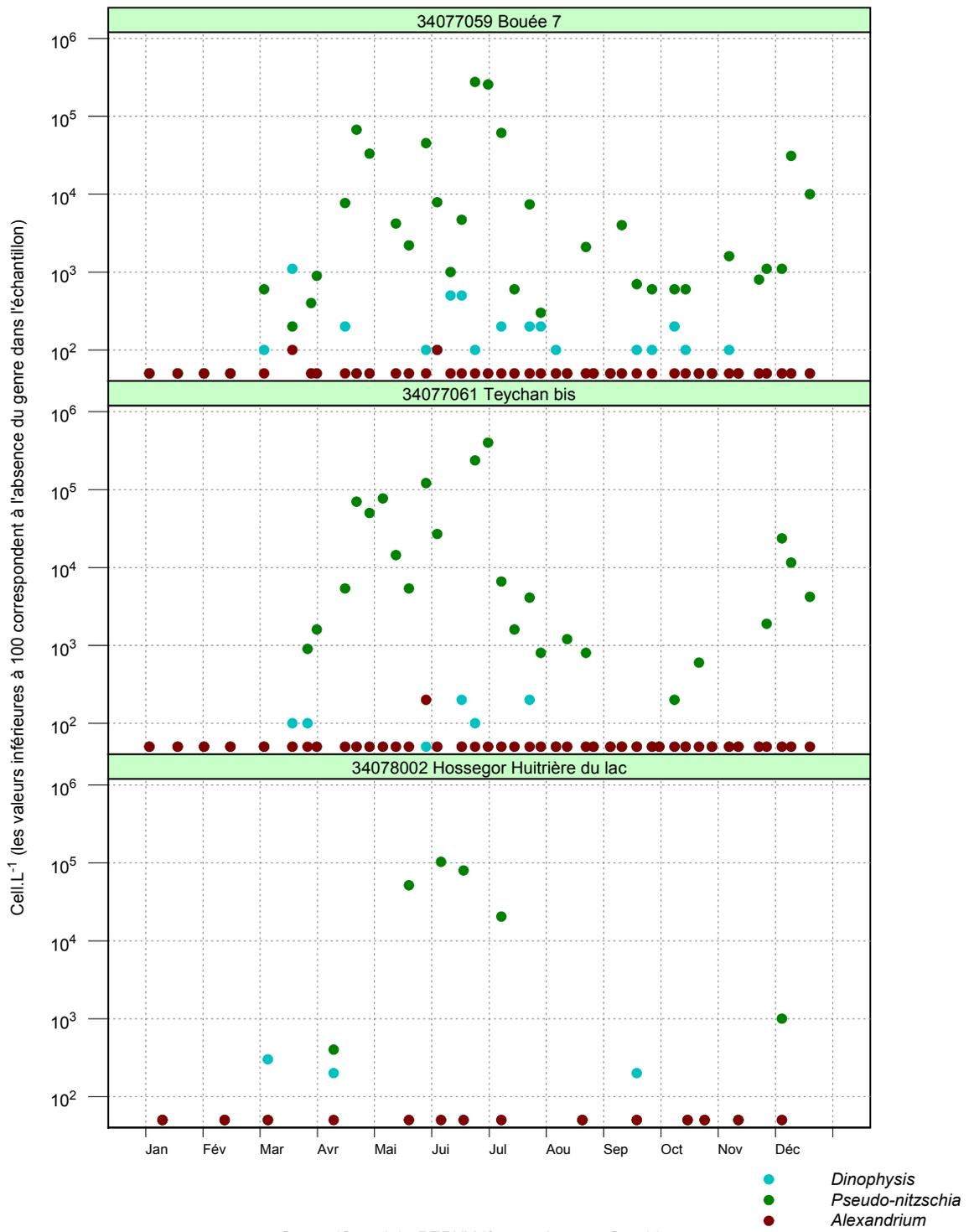
Asterionella glacialis * = *Asterionella glacialis* (= *A. japonica*)

(cellules par litre)

absence	
< 1 000	
1 000 - 10 000	
10 000 - 100 000	
100 000 - 1 000 000	
> 1 000 000	

Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrigé

Résultats REPHY 2001



Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats REPHY 2001 – Phycotoxines

DSP

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
34077005 Cap Ferret (a) - Moules			■									
34077054 Arguin - Moules			■	■		■						

ASP

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
34077054 Arguin - Huîtres							■					
34077054 Arguin - Moules						■	■					

□	Absence d'information
■	Non toxicité
■	Présence de toxine
■	Toxicité

Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

4.2.3. commentaires

Le nombre d'échantillons d'eau analysés en 2001 est en augmentation par rapport aux années précédentes. Cela tient à l'augmentation de la fréquence de prélèvement. En effet la fréquence hebdomadaire auparavant limitée à la période avril-septembre est dorénavant appliquée toute l'année.

Phycotoxines

Toute suspicion de phénomène pouvant avoir des conséquences sur la santé des consommateurs de produits marins est communiquée immédiatement aux autorités administratives (procédure d'alerte). Pour le département de la Gironde, un groupe de gestion du risque sanitaire conchylicole (DDAM, DDASS, DSV, DDCCRF et Ifremer) a été constitué en 2001.

Pour le Bassin d'Arcachon, la procédure de pré-alerte a été activée trois fois en 2001. Les abondances de *Dinophysis* ont dépassé les seuils d'alerte à deux reprises, fin mars et mi-juin. Par ailleurs, les abondances de *Pseudo-nitzschia* ont dépassé le seuil d'alerte à une occasion, fin juin. Tous les résultats des tests (DSP pour les premiers, ASP pour les seconds) pratiqués à la suite de ces alertes ont été négatifs et aucune décision de fermeture de zone de production n'a été nécessaire.

Des *Alexandrium* ont été observés à deux reprises (mi-mars et début juin) au point « Bouée 7 » et à une occasion (fin mai) au point « Teychan bis », mais leurs abondances sont restées très inférieures au seuil d'alerte.

Les résultats de la surveillance dans l'eau du lac d'Hossegor n'ont pas justifié de déclenchement de tests de toxicité sur les coquillages de ce site.

Abondances phytoplanctoniques

L'année 2001 a été marquée par une floraison printanière très importante principalement constituée d'*Asterionella glacialis* et *Leptocylindrus danicus*. Dans le Bassin d'Arcachon, ces deux espèces sont fréquemment impliquées dans les blooms printaniers (Masson-Neaud, 1998, Chausse, 1998). Les *Pseudo-nitzschia sp.* étaient également abondantes à la fin du printemps. L'été et le début de l'automne ont été marqués par la présence des diatomées Pennales.

Par ailleurs, les Cryptomonadales et *Chaetoceros sp.* ont présenté des abondances relativement élevées pendant toute l'année.

Enfin, on remarquera que les abondances hivernales étaient assez importantes en 2001, non pas du fait de la présence d'*Asterionella glacialis*, ce qui est fréquemment le cas, mais du développement de *Skeletonema costatum*, *Pseudo-nitzschia sp.*, *Leptocylindrus danicus*, *Lauderia sp.* et *Rhizosolenia spp.*

4.3. les résultats du réseau RNO

4.3.1. documentation des figures

Chaque page représente l'évolution des paramètres retenus par point de surveillance. Pour chaque paramètre, les libellés du site, du bassin et du point tels qu'ils apparaissent dans la base Quadrigé avec le code identifiant du point, ainsi que le coquillage sur lequel est effectuée la mesure, apparaissent en haut de page. Les résultats des mesures des différents contaminants sont actuellement disponibles pour les périodes suivantes :

- de début 1979 à fin 1999 (4^{ème} trimestre exclu) pour les métaux,
- de début 1982 à mi-1999 pour le lindane,
- de début 1992 à mi-1999 pour le polychlorobiphényle congénère 153 (CB153),
- et de 1994 à fin 1998 pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Les métaux sont exprimés en mg par kg de poids sec de chair de coquillage (mg.kg^{-1} , p.s.). Le CB153, le lindane et ΣHAP (somme des 16 HAP mesurés par le RNO) sont eux exprimés en $\mu\text{g.kg}^{-1}$, p.s. Pour les HAP, les valeurs inférieures au seuil de détection analytique sont considérées comme égales à zéro ; pour les autres contaminants, elles sont considérées comme égales au seuil.

Les seuils réglementaires, figurant dans l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement des zones de production conchylicole, sont de 2 mg.kg^{-1} , poids humide (p.h.), pour le plomb et le cadmium et de 0.5 mg.kg^{-1} , p.h., pour le mercure. Les résultats RNO étant exprimés par rapport au poids sec, il convient d'appliquer un facteur approximatif de 0.2 aux valeurs observées pour les comparer aux seuils sus-mentionnés. Ainsi, 10 mg.kg^{-1} , **p.s.** devient 2 mg.kg^{-1} , **p.h.** De tels seuils réglementaires n'existent pas actuellement pour les autres paramètres.

Les seuils sont figurés sur le graphique quand au moins une valeur de la série de données leur est supérieure.

Pour les séries chronologiques des métaux et du lindane de plus de 10 ans est ajustée une régression locale pondérée (*loess*) permettant de résumer l'information contenue dans la série par une tendance. Pour les séries de moins de 10 ans, seule la courbe est visualisée. Les deux courbes (en pointillés) encadrant la courbe de régression (ligne continue) représentent les limites de l'enveloppe de confiance du lissage effectué. Seuls les symboles sont représentés pour ΣHAP .

Une dernière page permet de comparer les différents points surveillés par le laboratoire, relativement à une échelle nationale. Ainsi, par paramètre, chaque barre représente le rapport entre la médiane³ des observations estimée sur les trois dernières années pour le point considéré et la médiane des observations sur l'ensemble du littoral. Le chiffre final est la différence entre ce rapport exprimé en pourcentage et 100%. Une distinction est faite entre moule et huître pour le cadmium, le zinc et le cuivre : la médiane nationale est estimée à partir des données correspondant au coquillage échantillonné pour le point considéré.

4.3.2. représentation graphique des résultats

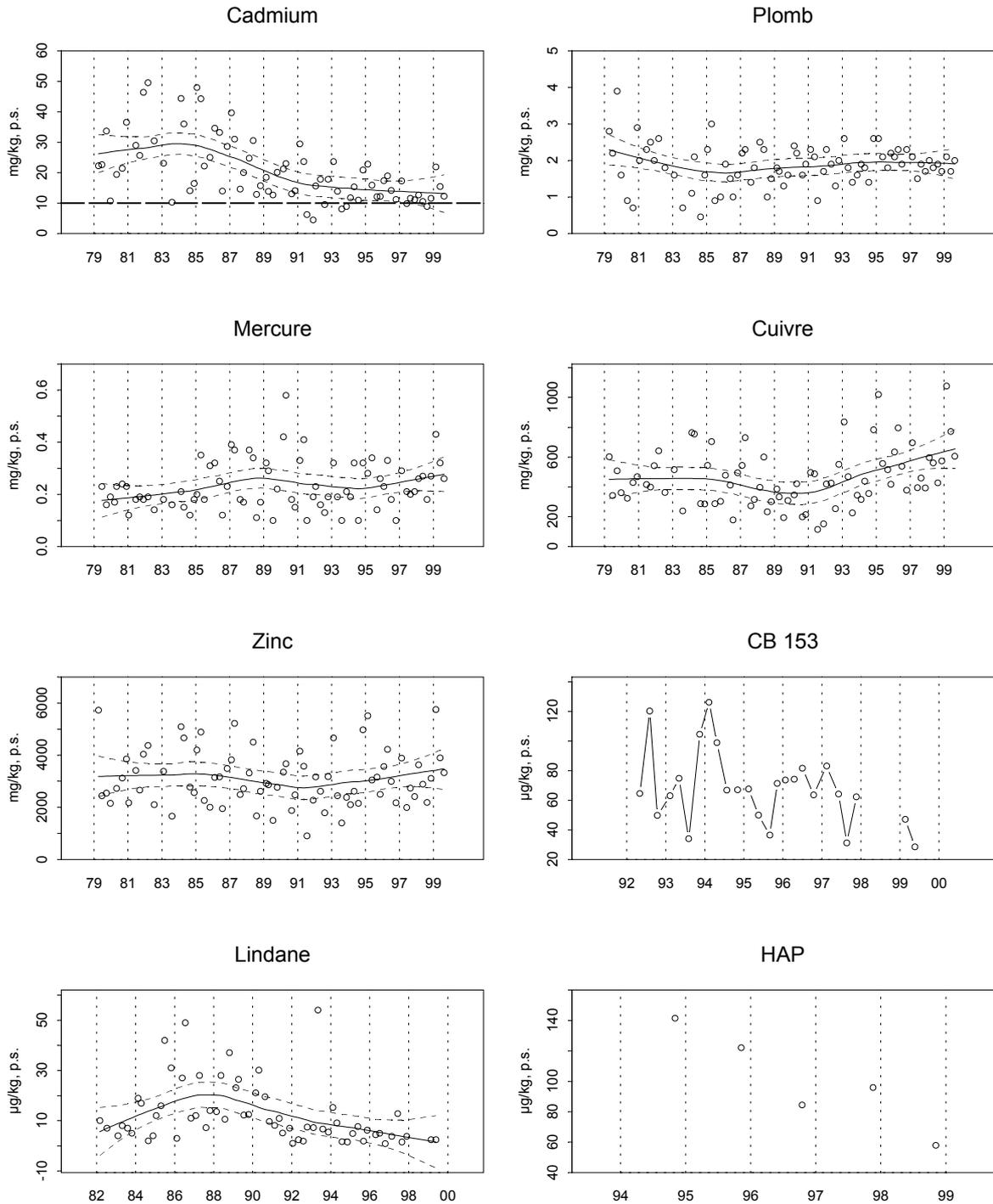
(voir pages ci-après)

³ La médiane est la valeur telle que 50% des observations lui sont inférieures.

Résultats RNO

Gironde / Estuaire amont Gironde / Bonne Anse

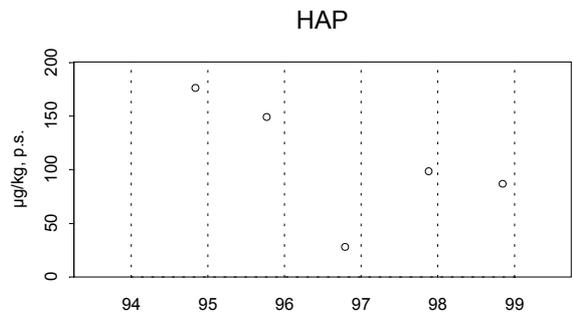
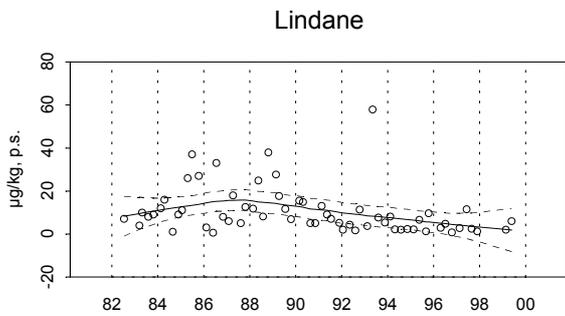
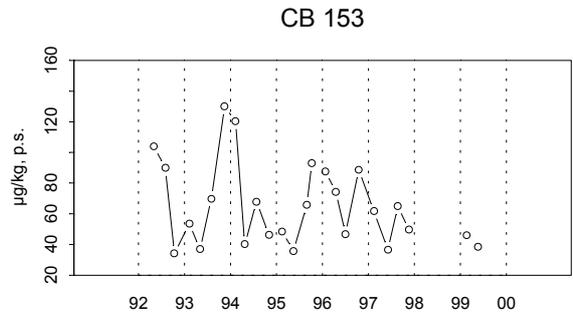
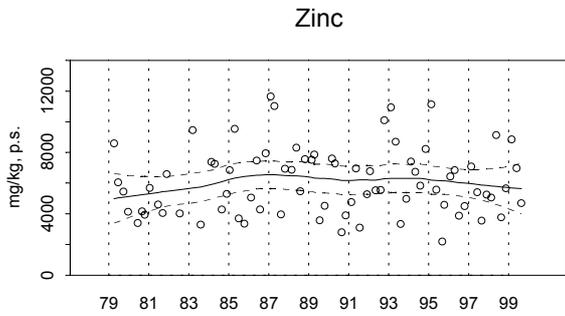
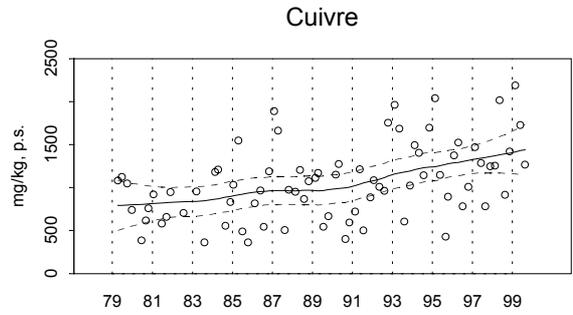
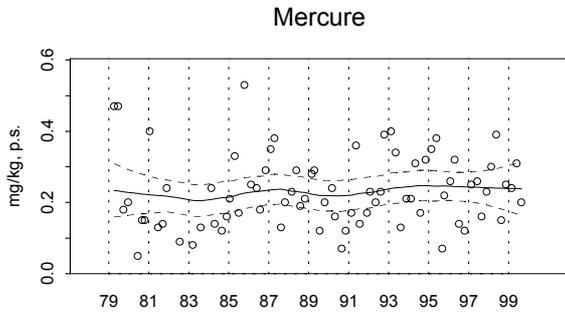
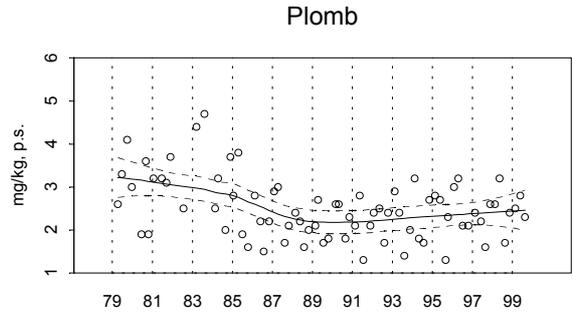
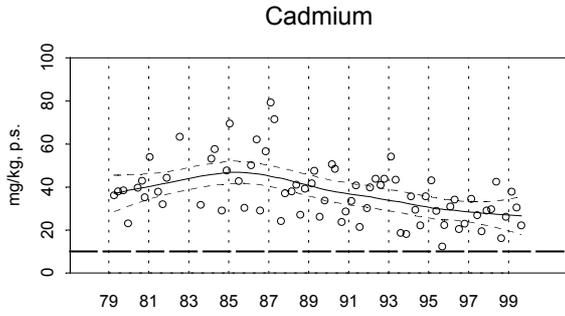
Code Quadrigé : 33075101 Coquillage : Huître creuse



Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrigé

Résultats RNO

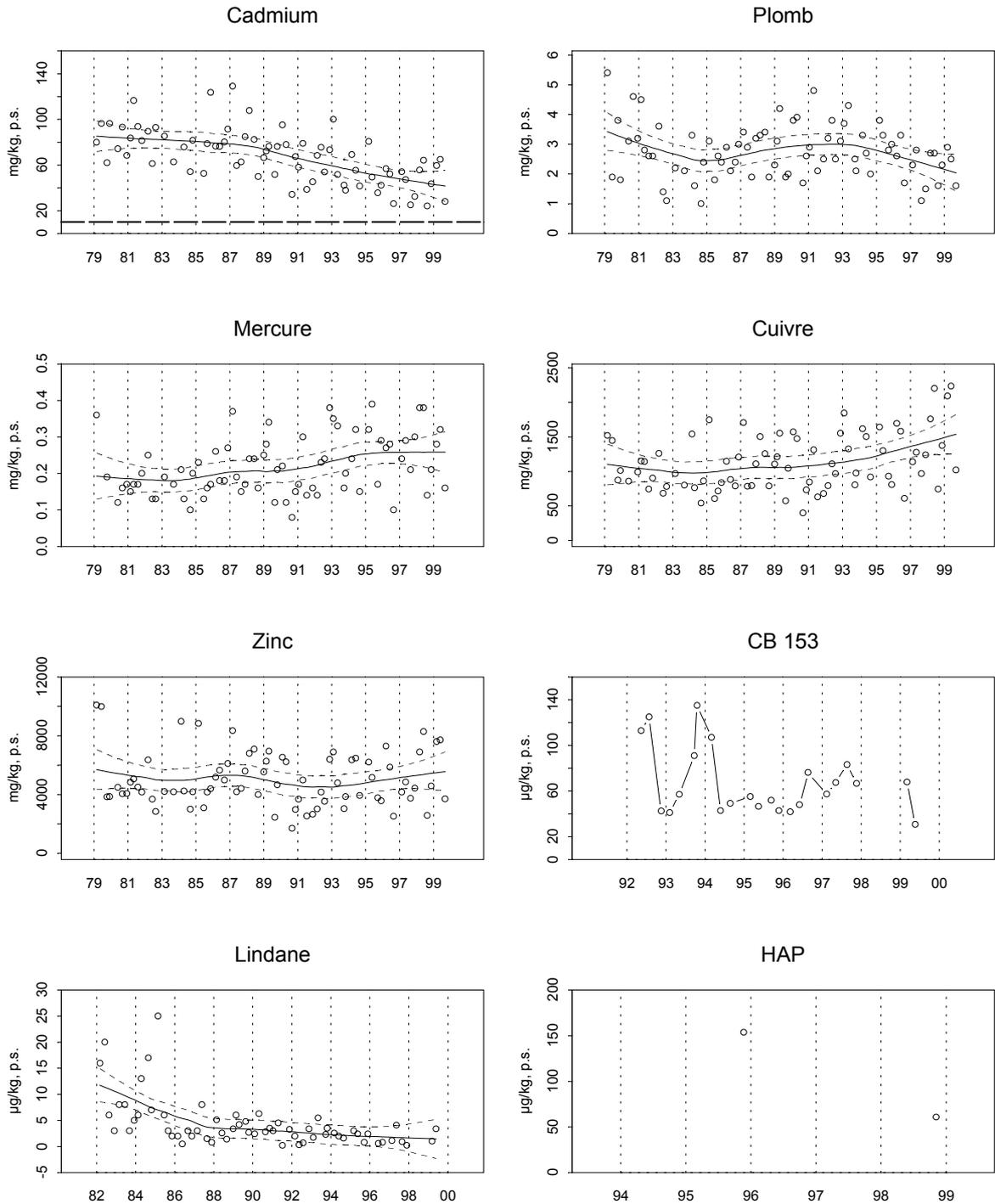
Gironde / Estuaire amont Gironde / Pontailiac
Code Quadrigé : 33075102 Coquillage : Huître creuse



Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrigé

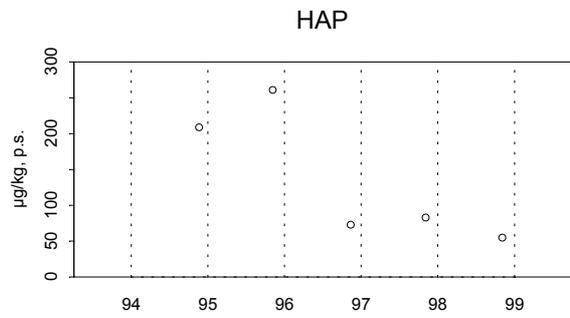
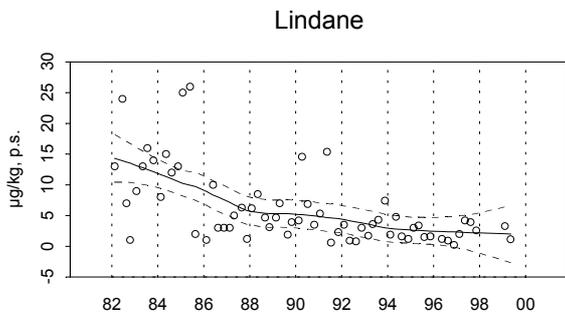
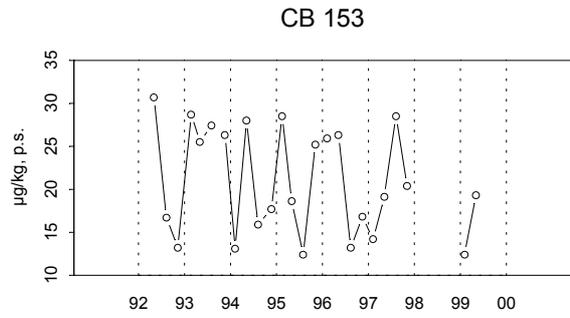
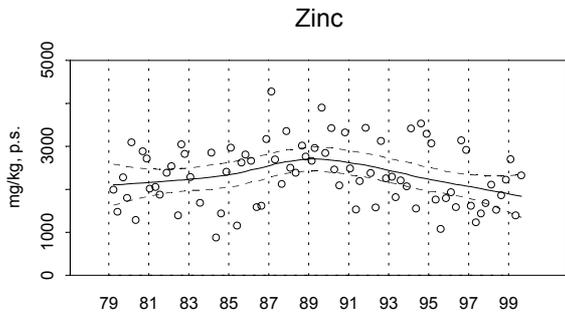
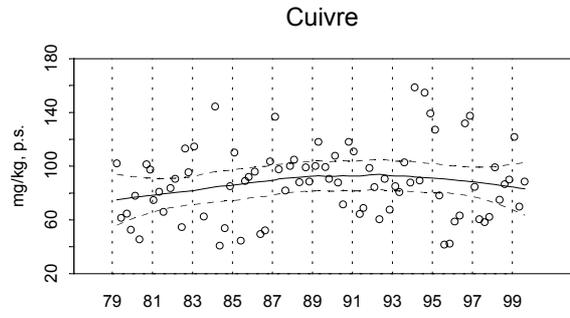
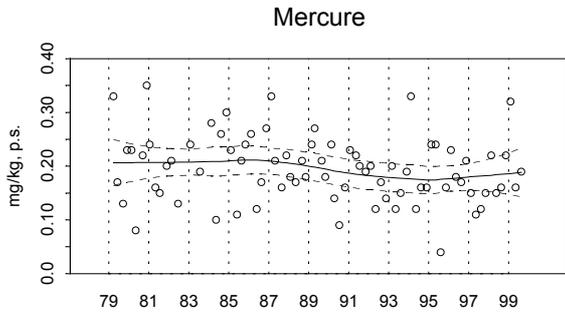
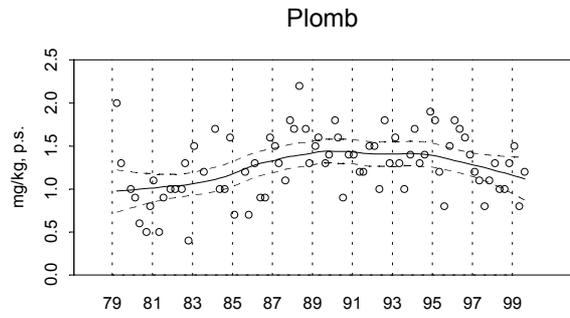
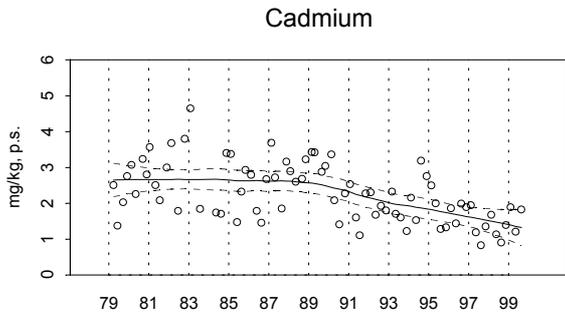
Résultats RNO

Gironde / Estuaire amont Gironde / La Fosse
Code Quadrige : 33075103 Coquillage : Huître creuse



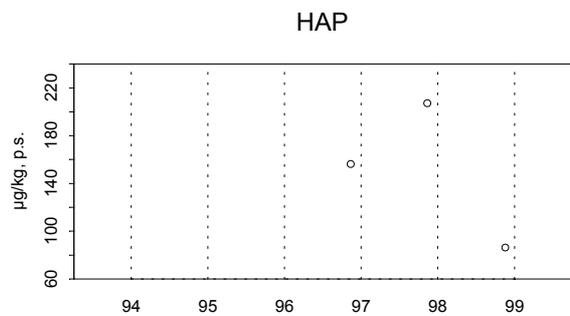
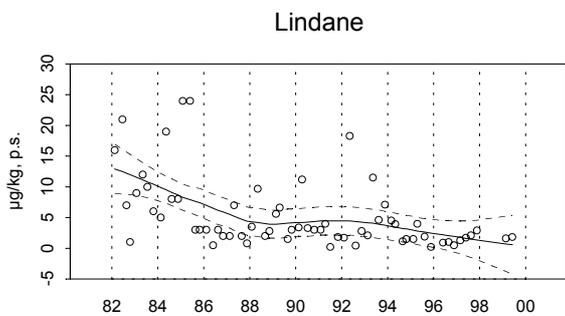
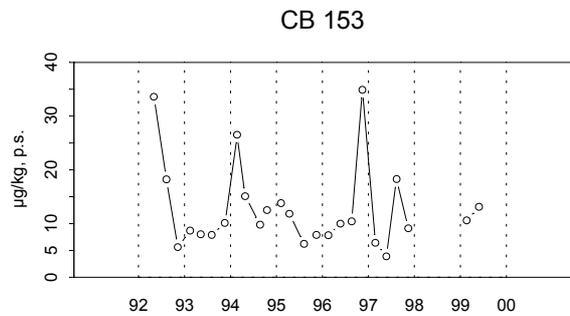
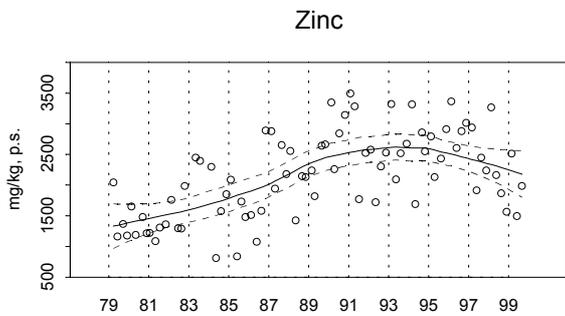
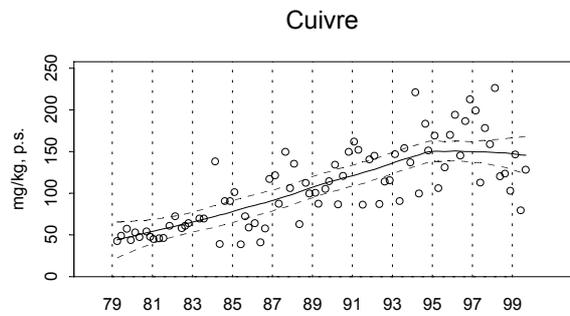
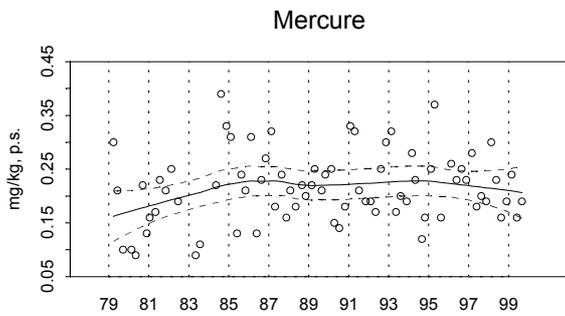
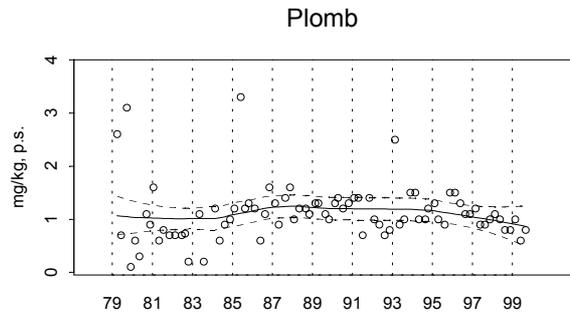
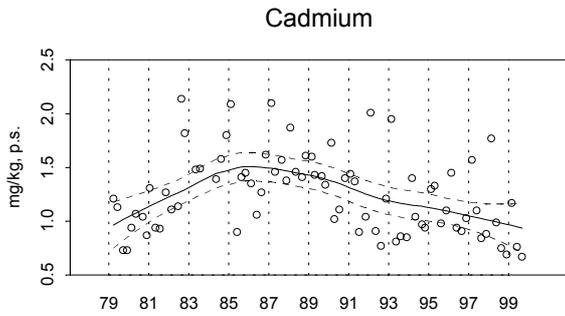
Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO
 Arcachon et Landes / Bassin d'Arcachon / Cap Ferret
 Code Quadrige : 34077105 Coquillage : Huître creuse



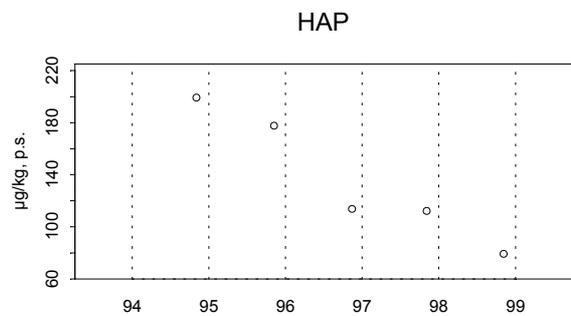
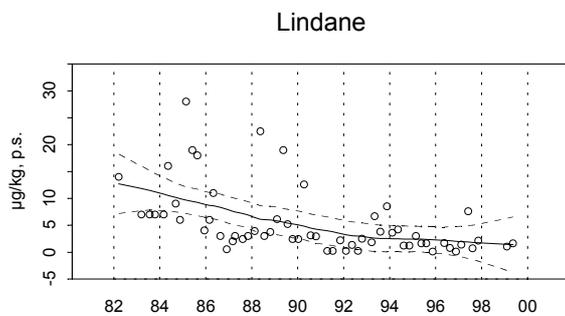
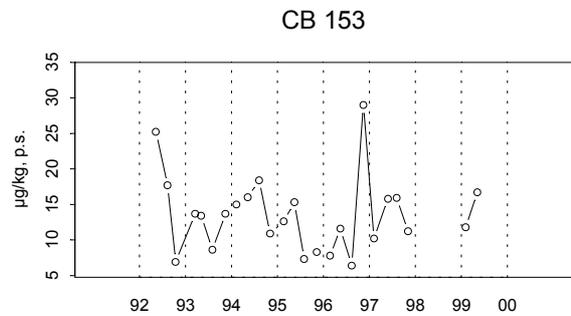
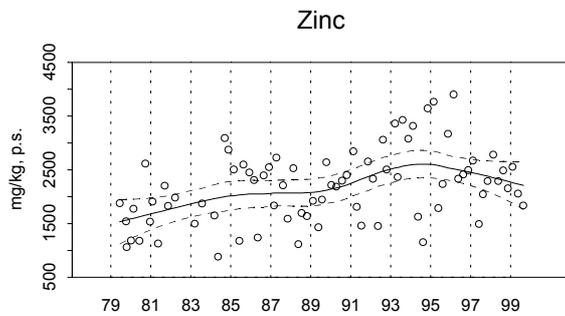
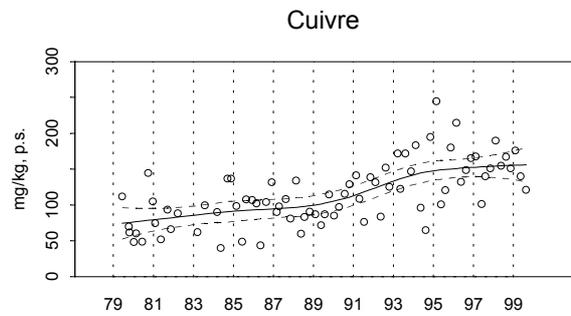
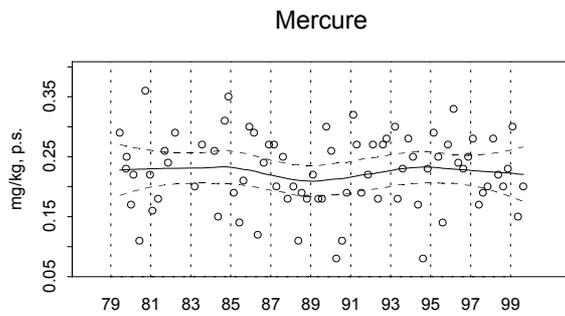
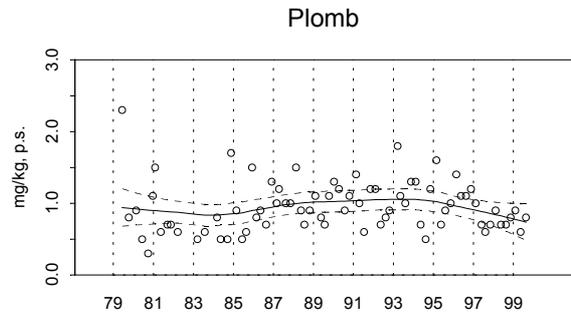
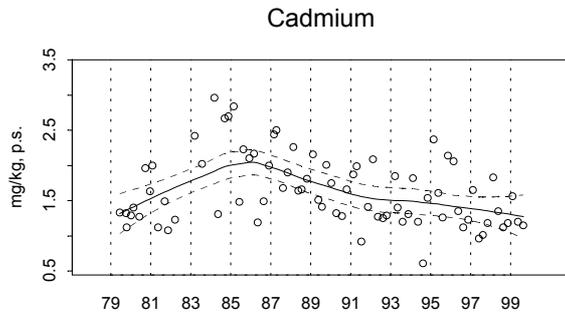
Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO
Arcachon et Landes / Bassin d'Arcachon / Les Jacquets
Code Quadrigé : 34077101 Coquillage : Huître creuse



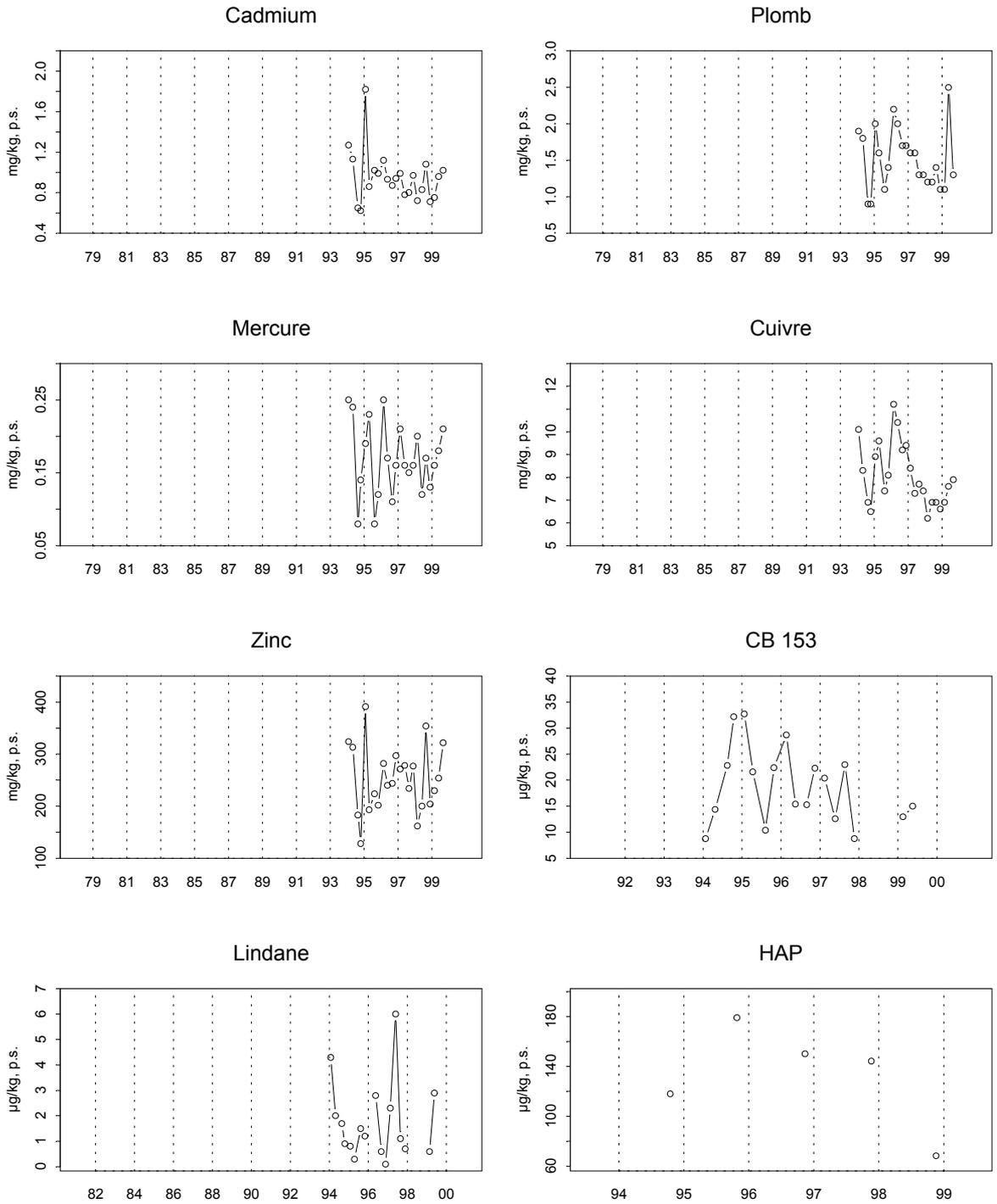
Source/Copyright RNO MATE-Ifrermer, banque Quadrigé

Résultats RNO
Arcachon et Landes / Bassin d'Arcachon / Compiran
Code Quadrigé : 34077103 Coquillage : Huître creuse



Source/Copyright RNO MATE-Ifrermer, banque Quadrigé

Résultats RNO
 Pays basque / Côte Basque / Capbreton ouest
 Code Quadrige : 35079102 Coquillage : Moule

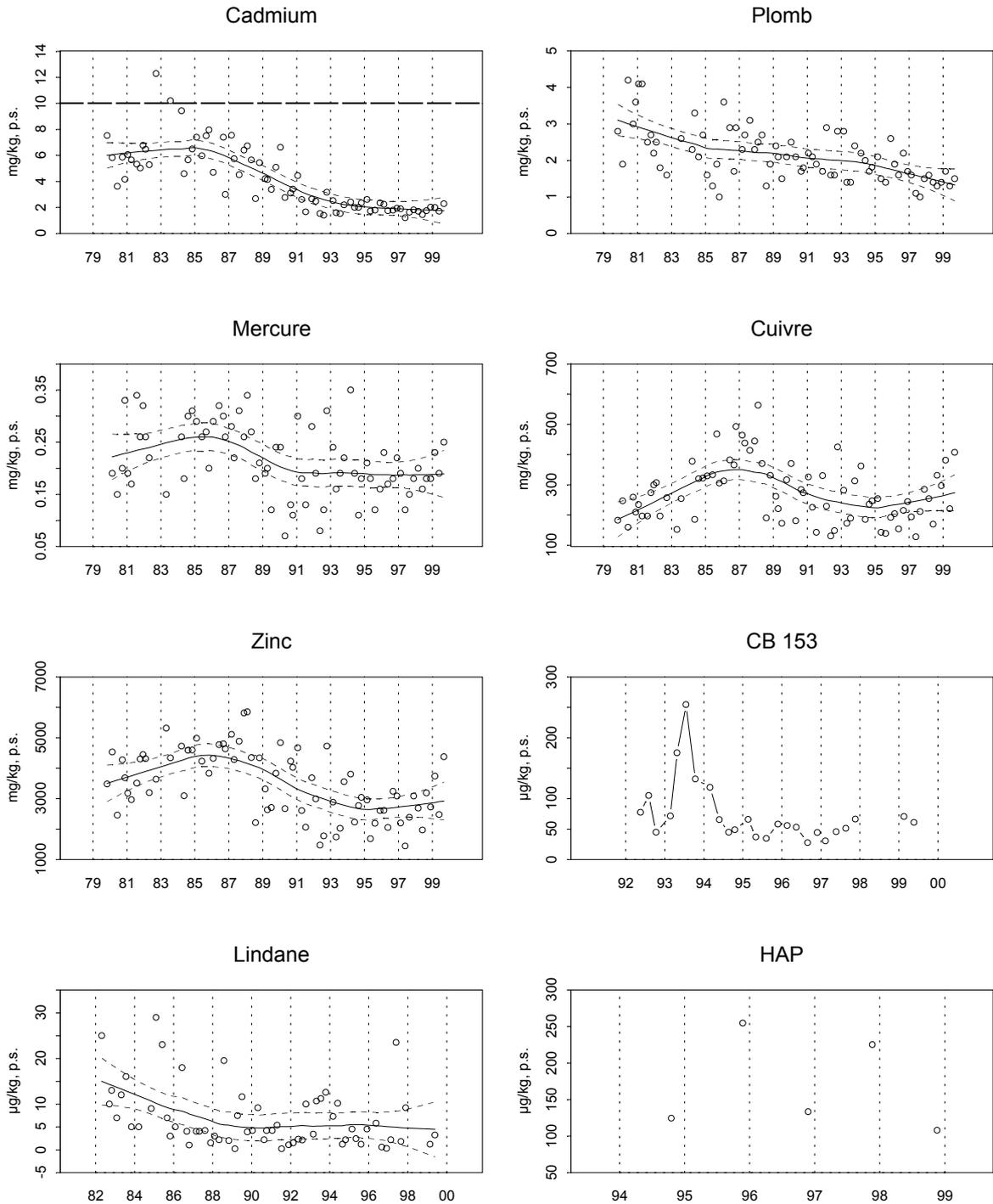


Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO

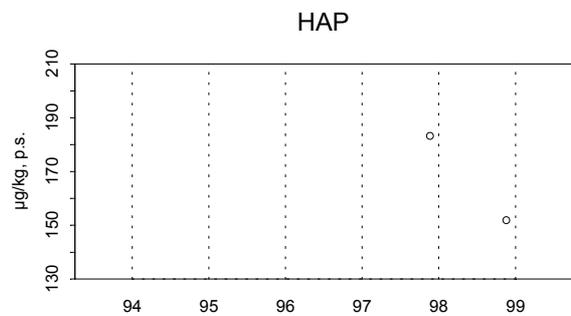
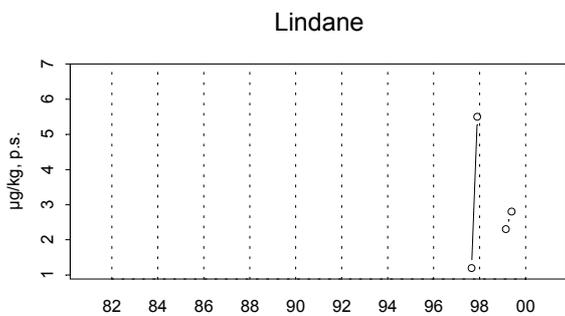
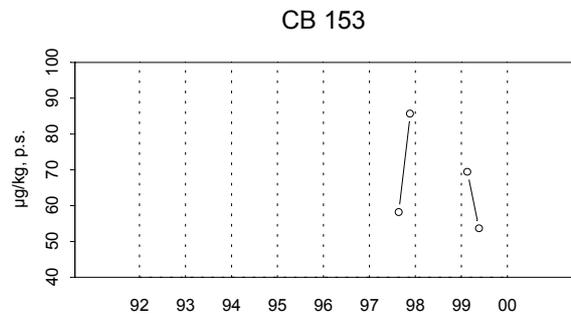
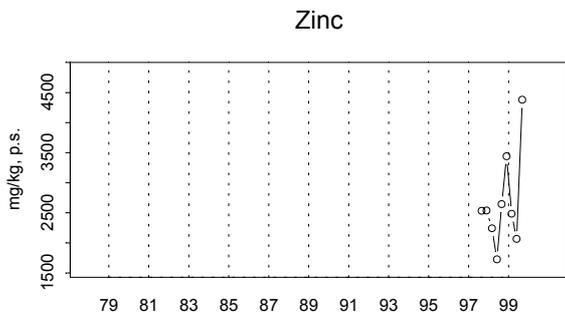
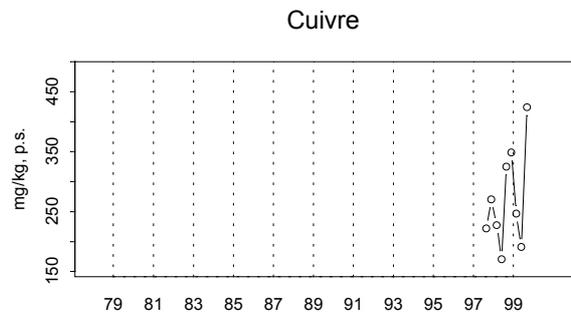
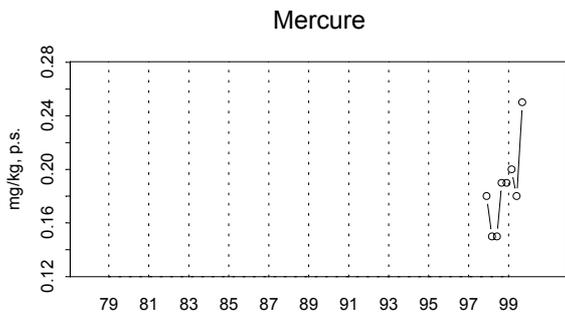
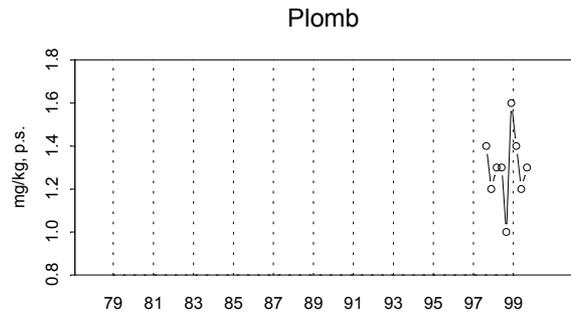
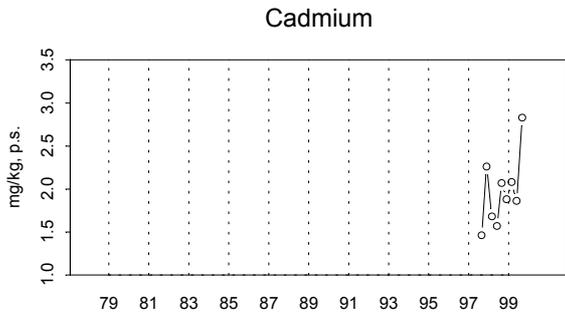
Pays basque / Côte Basque / Adour

Code Quadrigé : 35079101 Coquillage : Huître creuse



Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrigé

Résultats RNO
 Pays basque / Côte Basque / Adour marégraphe
 Code Quadrigé : 35079004 Coquillage : Huître creuse

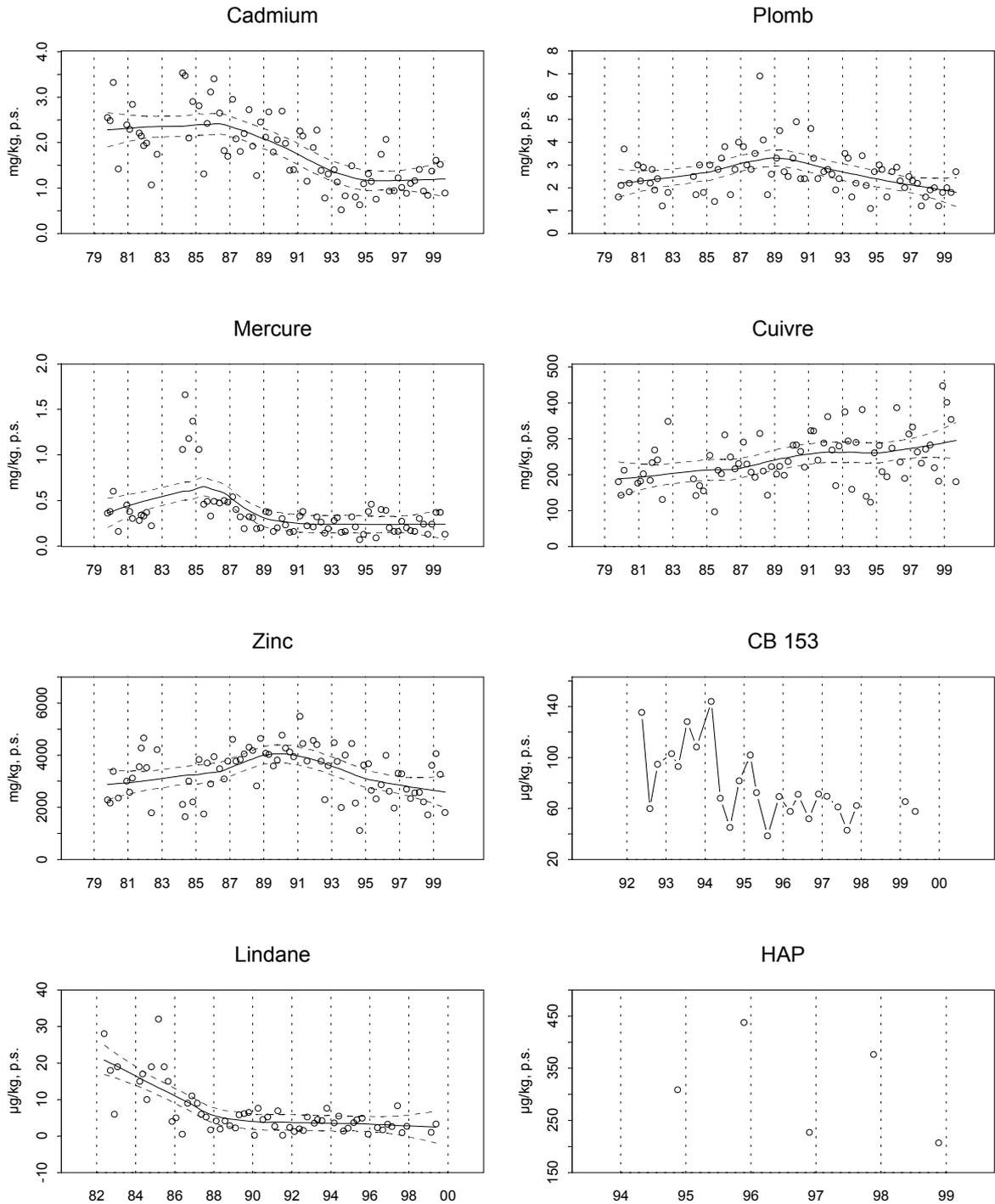


Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrigé

Résultats RNO

Pays basque / Côte Basque / Ciboure - la Nivelles

Code Quadrigé : 35079103 Coquillage : Huître creuse

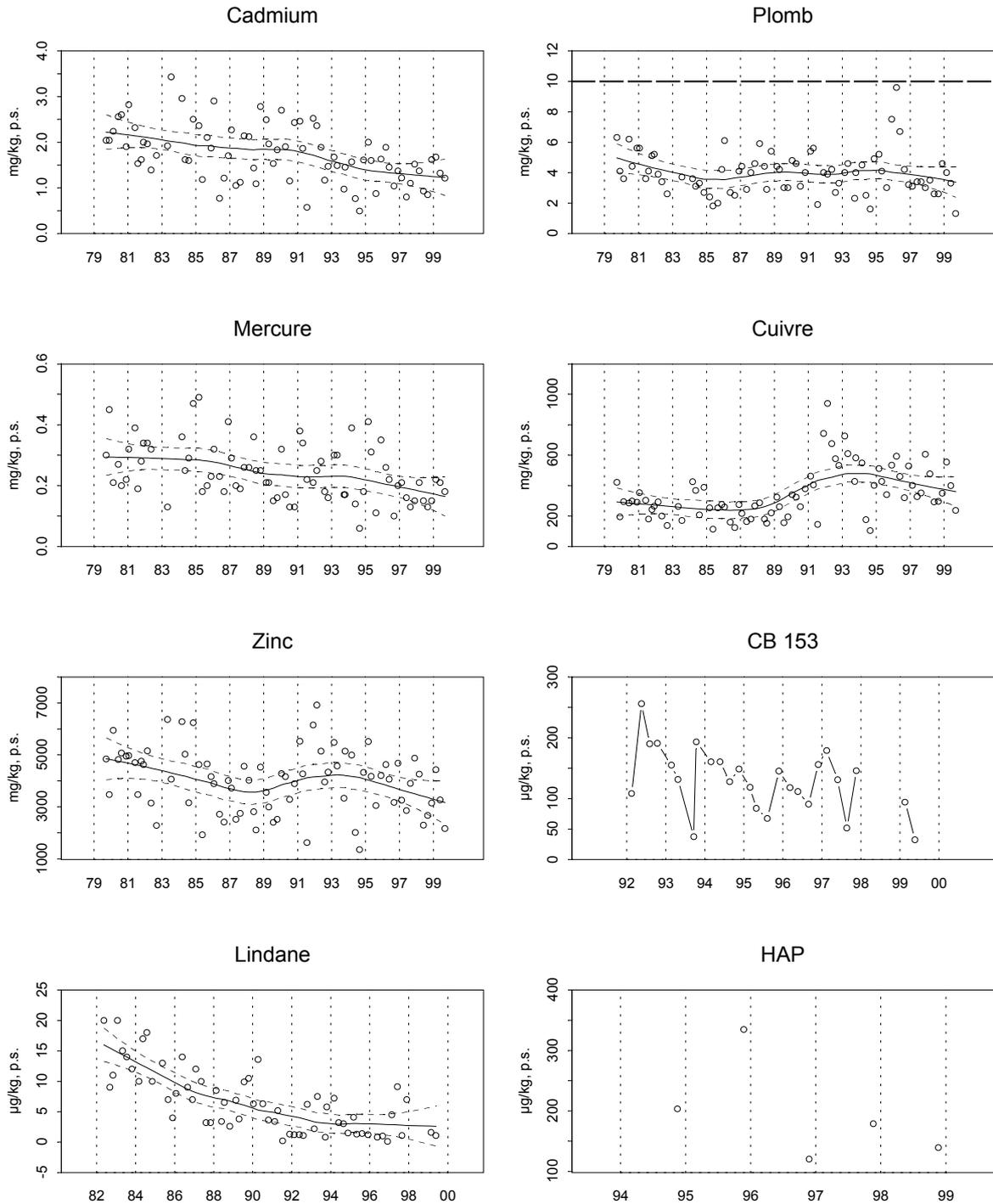


Source/Copyright RNO MATE-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats RNO

Pays basque / Côte Basque / Hendaye - Chingoudy

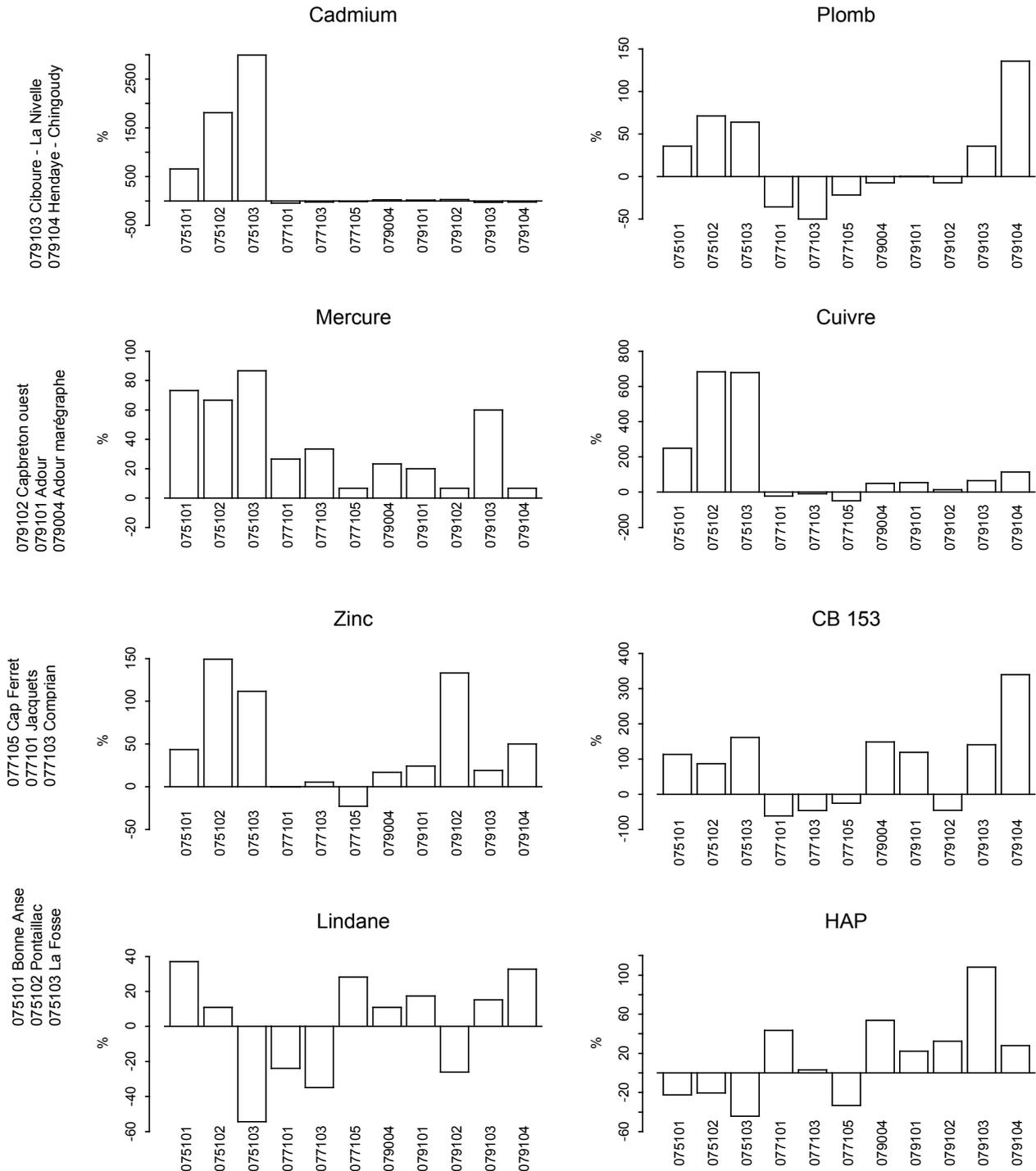
Code Quadrigé : 35079104 Coquillage : Huître creuse



Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrigé

Résultats RNO

Comparaison des médianes par contaminant entre points de surveillance par rapport aux médianes nationales pour les trois dernières années



Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrige

4.3.3. commentaires

Gironde - Site N° 33 – Bassin N° 075

A « Pontaillac » (33075102) et « La Fosse » (33075103), les teneurs en cadmium des huîtres présentent une tendance décroissante significative au cours du temps. Cette diminution est beaucoup moins marquée à « Bonne Anse » (33075101). Toutefois, les concentrations mesurées à ce point ont toujours été moins élevées que dans les deux autres. Ces concentrations sont très supérieures à la médiane de l'ensemble des points de surveillance depuis 3 ans (jusqu'à 30 fois plus élevées). **Sur les trois points, malgré une diminution de la contamination, les teneurs en cadmium restent très supérieures au seuil réglementaire.**

Les teneurs en plomb présentent une faible tendance à l'augmentation depuis 1986 à « Bonne Anse » et depuis 1990 à « Pontaillac ». A « la Fosse », la tendance actuelle est plutôt à la diminution des concentrations depuis 1992. A ces trois points, les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont supérieures à la médiane nationale.

Les concentrations en mercure ne présentent pas d'évolution significative à « Pontaillac », alors qu'elles ont tendance à augmenter, depuis 1995, à « Bonne Anse ». A « la Fosse », après une période d'augmentation entre 1984 et 1995, les teneurs en mercure semblent être stabilisées. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont supérieures à la médiane nationale. **Toutefois, elles demeurent largement inférieures au seuil réglementaire.**

Les teneurs en cuivre augmentent à « Pontaillac » tout au long de la période. A « la Fosse » et « Pontaillac », cette augmentation n'apparaît que depuis la fin des années 1980. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont largement supérieures à la médiane nationale (jusqu'à 6 fois plus élevées).

A « La Fosse » et à « Bonne Anse », les teneurs en zinc présentent une légère tendance croissante depuis 1991 alors qu'à « Pontaillac », elles sont en légère baisse depuis 1994. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont supérieures à la médiane nationale (jusqu'à 1,5 fois plus élevées).

Dans les trois points, les teneurs en lindane ont tendance à diminuer au cours du temps, après une augmentation au milieu des années 1980 à « Bonne Anse ». A « Bonne Anse » et « Pontaillac », la médiane des concentrations en lindane dans les huîtres est supérieure à la médiane nationale, alors qu'elle est inférieure à « la Fosse ».

Les teneurs en HAP sont inférieures à la médiane nationale sur les trois points, à l'inverse des concentrations en CB 153 (jusqu'à 1,5 fois plus élevées).

En résumé, on peut conclure que les huîtres de l'estuaire de la Gironde présentent une contamination par les polluants métalliques et le CB 153 plus élevée que la médiane nationale. Si leurs teneurs en cadmium diminuent au cours du temps, restant néanmoins supérieures au seuil réglementaire, cette tendance n'est pas observée pour la plupart des autres métaux. Par contre, la contamination par le lindane continue à décroître.

Bassin d'Arcachon - Site N° 34 – Bassin N° 077

Les teneurs en cadmium ont tendance à diminuer sur les trois points : « Cap Ferret » (34077105), « Jacquets » (34077101) et « Comprian » (34077103). Pour ces deux derniers points, cette diminution fait suite à une période d'augmentation au début des années 1980. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin sont légèrement inférieures à la médiane nationale pour ce métal. **Sur les trois points, les teneurs en cadmium sont très inférieures au seuil réglementaire.**

Depuis quelques années, les teneurs en plomb ont tendance à décroître lentement dans les huîtres des 3 points du Bassin d'Arcachon. Cette diminution est peut-être imputable à l'utilisation croissante d'essence sans plomb, non seulement dans les automobiles circulant autour du Bassin, mais également dans les moteurs hors-bord. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin sont inférieures à la médiane nationale.

La concentration en mercure est à peu près stable pour les trois points, avec depuis quelques années une faible tendance décroissante à « Comprian » et aux « Jacquets » et croissante au « Cap Ferret ». Toutefois, ce dernier point présente les teneurs les plus faibles des points du Bassin. Les médianes des concentrations en mercure mesurées dans les huîtres du Bassin sont supérieures à la médiane nationale sur les trois points. **Sur les trois points, les teneurs en mercure sont néanmoins très inférieures au seuil réglementaire.**

Après une période où les teneurs en cuivre ont faiblement (« Cap Ferret ») ou fortement (« Comprian » et « Jacquets ») augmenté, elles ont tendance à décroître (« Cap Ferret ») ou à rester stables depuis quelques années. Comme nous l'avons évoqué dans le précédent Bulletin de la Surveillance, ce phénomène est probablement imputable à une réduction des apports provenant des peintures antisalissures.

Pour les trois points, les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin sont moins élevées que la médiane nationale.

Après une période plus ou moins longue pendant laquelle les teneurs en zinc ont augmenté dans les huîtres du Bassin, elles ont tendance à diminuer depuis 1989 au « Cap Ferret » et 1994 sur les deux autres points. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin sont comparables à la médiane nationale aux « Jacquets » et à « Comprian », et plus faibles au « Cap Ferret ».

Pour les trois points, les teneurs en lindane présentent une évolution nettement décroissante en début de période. A partir de 1988 (au « Cap Ferret » et aux « Jacquets ») et de 1992 (à « Comprian »), cette diminution est beaucoup moins marquée. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin d'Arcachon sont inférieures à la médiane nationale à « Comprian » et aux « Jacquets », alors qu'elle est supérieure au « Cap Ferret », à cause de deux valeurs un peu élevées mesurées en 1997.

Les teneurs en HAP semblent avoir diminué depuis 1996 au « Cap Ferret » et à « Comprian ». Pour ces points, elles sont inférieures ou égales à la médiane nationale. Par contre, la médiane mesurée aux « Jacquets » est plus élevée que la médiane nationale.

Globalement, la contamination des huîtres du Bassin d'Arcachon présente une tendance décroissante depuis quelques années, sauf dans le cas du mercure, dont les concentrations sont stables. Hormis pour ce dernier métal, la contamination par les polluants métalliques y est moins élevée que la médiane nationale.



Côte Basque - Site N° 35 – Bassin N° 079

Les teneurs en cadmium ont présenté une forte tendance décroissante entre 1985 et 1995 aux points « Adour » (35079101) et « Ciboure - la Nivelle » (35079103). Depuis cette époque, les teneurs restent à peu près stables. A « Hendaye - Chingoudy » (35079104), la légère tendance décroissante initiée au début du suivi (1980) est toujours effective. Les résultats des quelques années d'observation des moules de « Capbreton ouest » (35079102) semblent également indiquer une tendance décroissante. Par rapport à la médiane nationale, on observe des teneurs en cadmium un peu supérieures dans les coquillages des points « Adour marégraphe » (35079004), « Adour » et « Capbreton ouest » et inférieures à « Ciboure - la Nivelle » et « Hendaye - Chingoudy ». **Dans tous les cas, les teneurs en cadmium sont inférieures au seuil réglementaire.**

L'évolution des teneurs en plomb montre une légère diminution dans les dernières années à « Adour » et « Ciboure - la Nivelle » et ne présente aucune tendance particulière à « Hendaye - Chingoudy » depuis la fin des années 1980. Dans ce dernier point, la concentration dans les huîtres est beaucoup plus élevée que la médiane nationale (jusqu'à 1,3 fois plus élevées). A « Ciboure », la valeur atteinte dépasse également la médiane nationale, alors que, pour les autres points de la zone, les concentrations en plomb sont égales ou légèrement inférieures à cette médiane.

Après une période (1980 – 1985) où les teneurs en mercure dans les huîtres ont augmenté, elles ont eu tendance à décroître (1985 – 1991), pour se maintenir ensuite à un niveau constant pour les points « Adour » et « Ciboure - la Nivelle ». Pour le point « Hendaye - Chingoudy », une tendance décroissante est perceptible tout au long de la période. Pour les 5 points de cette zone, les teneurs en mercure sont supérieures à la médiane nationale, **mais restent très inférieures au seuil réglementaire.**

Les concentrations en cuivre ont tendance à augmenter tout au long de la période à « Ciboure - la Nivelle » et de 1988 à 1994 à « Hendaye - Chingoudy ». Dans ce dernier point, il semble se dessiner une tendance à la décroissance depuis 1994. Sur le point « Adour », les teneurs en cuivre avaient décliné entre 1987 et 1995, et semblent actuellement s'élever légèrement. Les teneurs en cuivre sont supérieures à la médiane nationale (jusqu'à une fois plus élevées) pour tous les points, la valeur la plus élevée étant mesurée à « Hendaye - Chingoudy ».

La tendance évolutive des concentrations en zinc est différente pour les trois points, mais l'évolution récente des teneurs est décroissante à « Ciboure - la Nivelle » et « Hendaye - Chingoudy » et stable sur le point « Adour ». Les teneurs en zinc dans les mollusques sont supérieures à la médiane nationale (jusqu'à 1,3 fois plus élevées) pour tous les points, la valeur la plus élevée étant mesurée à « Capbreton ouest ».

Les concentrations en lindane ont fortement diminué de 1982 à 1989 sur les points « Adour » et « Ciboure - la Nivelle » et jusqu'en 1994 à « Hendaye - Chingoudy ». Par la suite, les niveaux moyens de ce contaminant ont peu évolué au cours du temps. Toutefois, au cours des années récentes, on observe ponctuellement des « bouffées » de lindane sur les points « Adour » et « Hendaye - Chingoudy » ; ces pics peuvent révéler une utilisation de ce produit ou un relargage à partir de terrains traités par le passé. Les teneurs en lindane sont inférieures à la médiane nationale dans les moules de Capbreton et supérieures dans les autres sites.

Les teneurs en HAP sont, pour tous les points, supérieures à la médiane nationale (jusqu'à une fois plus élevées), la valeur maximale étant observée à « Ciboure - la Nivelle ».

Globalement, la contamination des mollusques de la côte basque est actuellement stable ou en diminution. Toutefois, les teneurs en métaux et en HAP mesurées dans les mollusques y sont fréquemment supérieures à la moyenne nationale.



4.4. les résultats du réseau ARCHYD

4.4.1. présentation du réseau ARCHYD

Depuis 1988, le Bassin d'Arcachon fait l'objet d'un suivi hydrologique concernant 8 points réparties sur l'ensemble de la baie (voir carte 3 bis). L'échantillonnage est réalisé une fois par semaine, aux alentours de la mi-journée, alternativement à l'étales de basse-mer (par fort coefficient) et à l'étales de haute-mer (par faible coefficient). Différents paramètres physiques, chimiques et biologiques sont mesurés à -1 mètre : température (TEMP), salinité (SALI), matière en suspension (MES), nitrate+nitrite (NO₃+NO₂), ammonium (NH₄), phosphate (PO₄), chlorophylle a (CHLOROA) et phéopigments.

Dans ce document, nous avons choisi de représenter uniquement les résultats de 4 des points suivies : 2 points situés à l'entrée du Bassin, l'un au nord (« Ferret »), l'autre au sud (« Bouée 7 ») et 2 points localisés vers le fond de la baie, l'une au nord (« Jacquets »), l'autre au sud (« Comprian »). Ce dernier point est fortement influencé par les apports de l'Eyre, principal cours d'eau se déversant dans la Baie.

4.4.2. documentation des figures

Le bandeau horizontal en haut de chaque couple de graphique contient l'identifiant du point dans Quadrige, le libellé du point et le paramètre suivi.

Pour chaque point sont présentés un graphique chronologique illustrant l'évolution à long terme et des boîtes à moustaches permettant de visualiser les variations saisonnières.

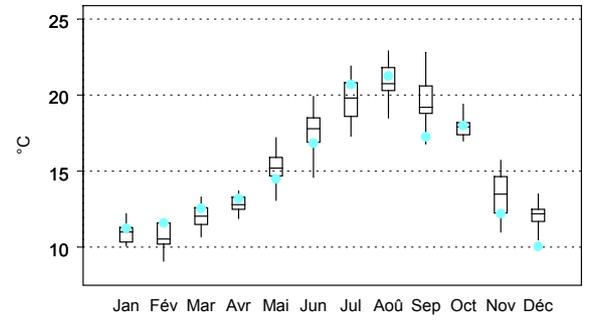
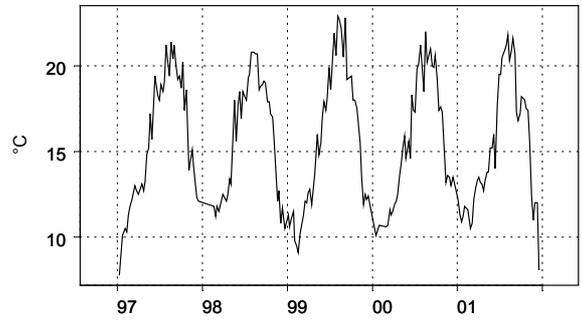
Les boîtes à moustaches représentent la distribution des valeurs dans chaque mois. La barre horizontale à l'intérieur de la boîte représente la médiane des valeurs de ce mois pour toute la période suivie. Le point bleu représente la médiane des valeurs du mois pour l'année 2001. Les valeurs exceptionnellement faibles ou élevées ne sont pas affichées afin de ne pas masquer les variations des autres valeurs. Par conséquent, l'échelle de l'axe vertical du graphique chronologique est parfois différente de celle des boîtes à moustaches.

L'échelle des ordonnées est linéaire. Elle varie d'un point à l'autre. La période d'observation s'étend de janvier 1997 à décembre 2001.

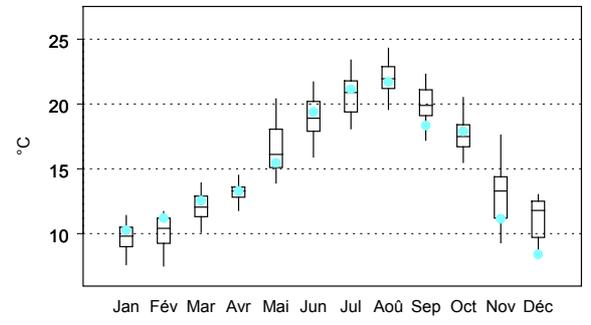
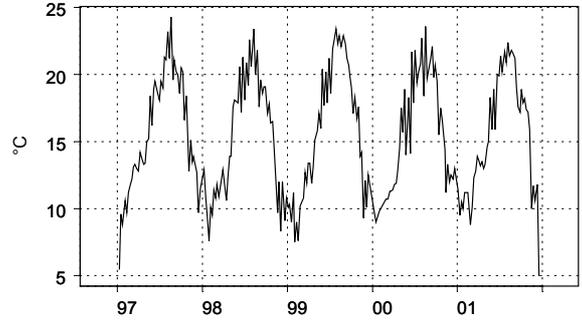
4.4.3. représentation graphique des résultats

(voir pages ci-après)

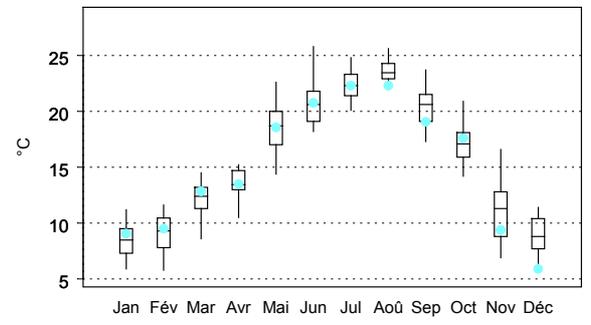
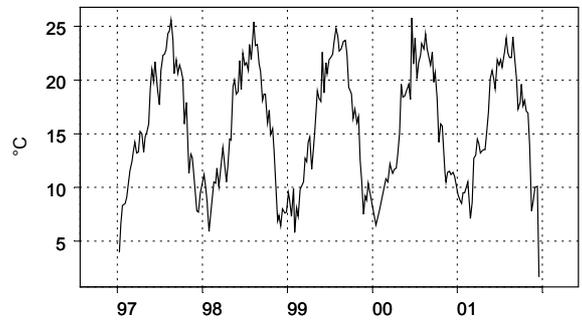
34077059 Bouée 7 - TEMP



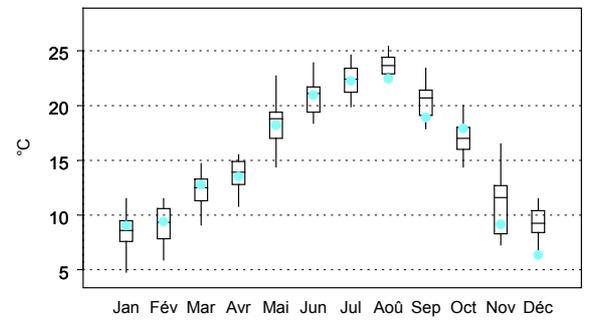
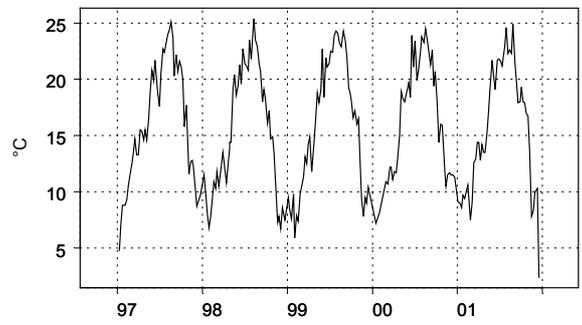
34077065 Ferret - TEMP



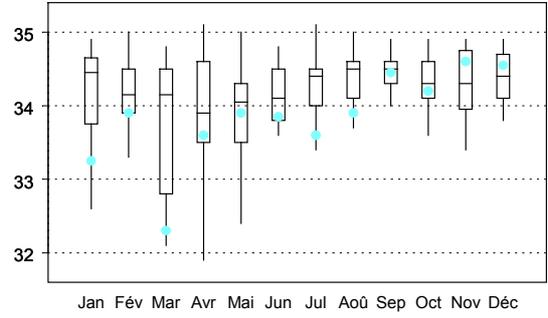
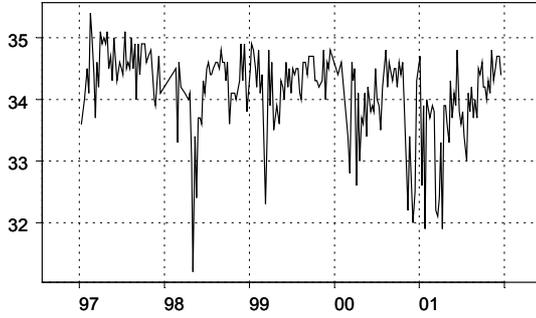
34077067 Jacquets - TEMP



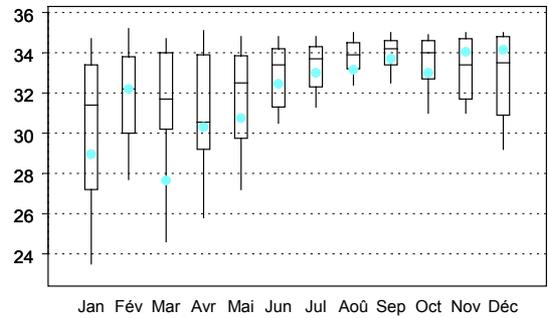
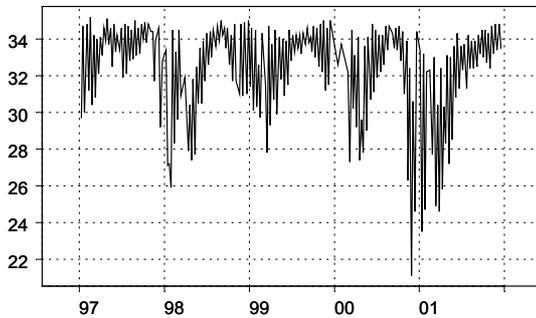
34077071 Comprian - TEMP



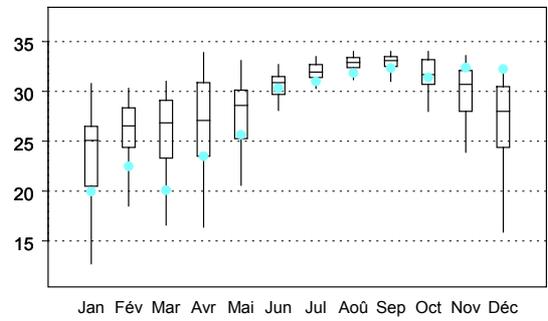
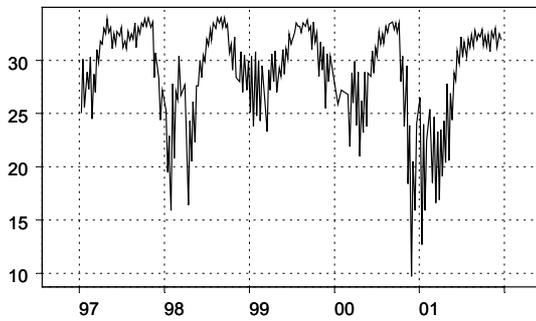
34077059 Bouée 7 - SALI



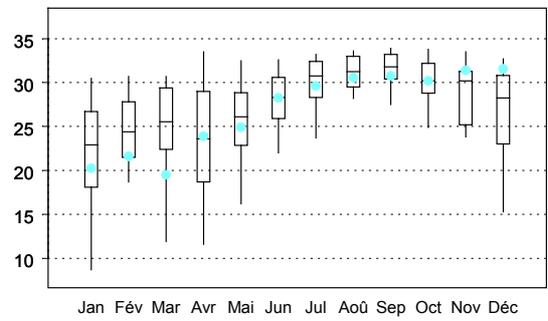
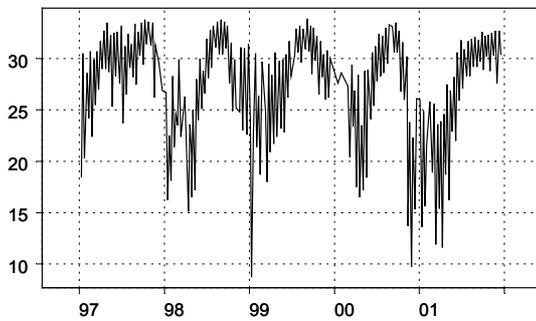
34077065 Ferret - SALI



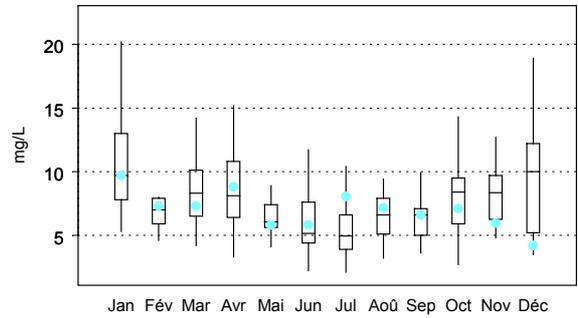
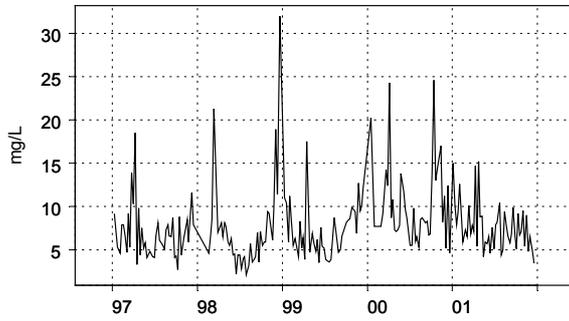
34077067 Jacquets - SALI



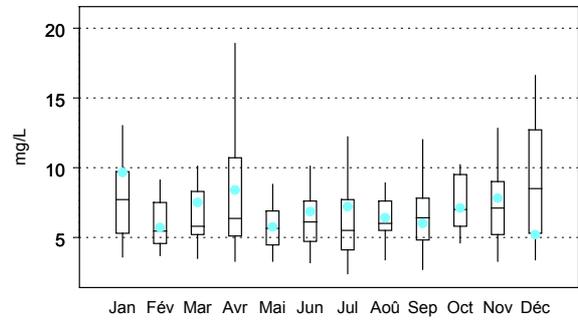
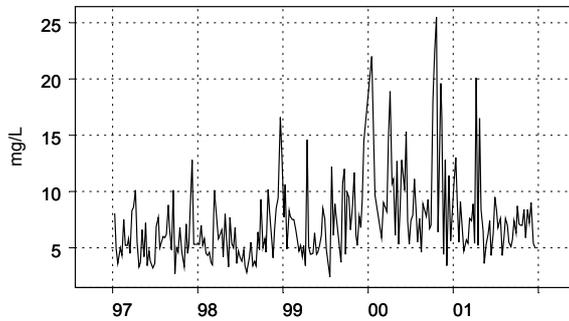
34077071 Comprian - SALI



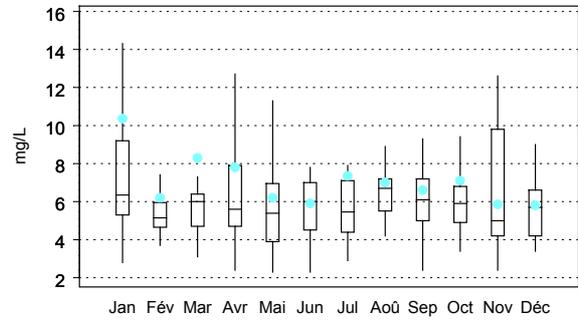
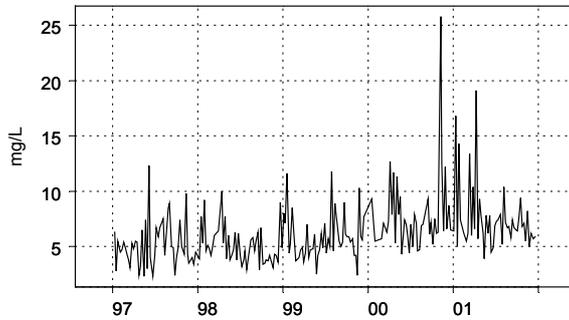
34077059 Bouée 7 - MES



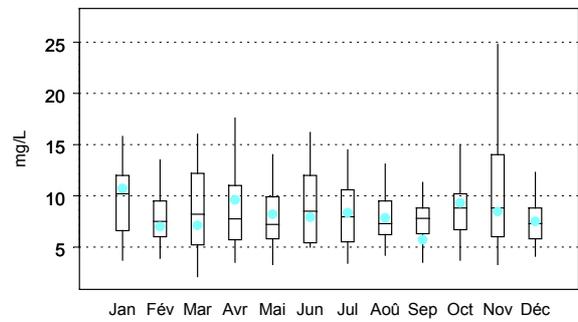
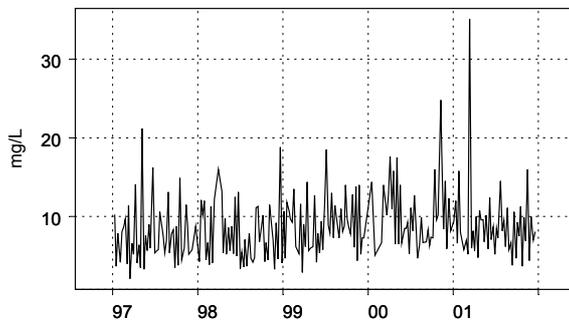
34077065 Ferret - MES



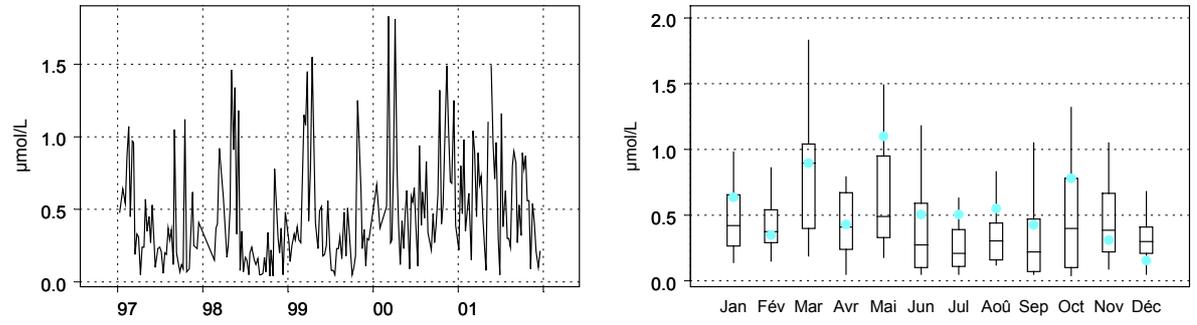
34077067 Jacquets - MES



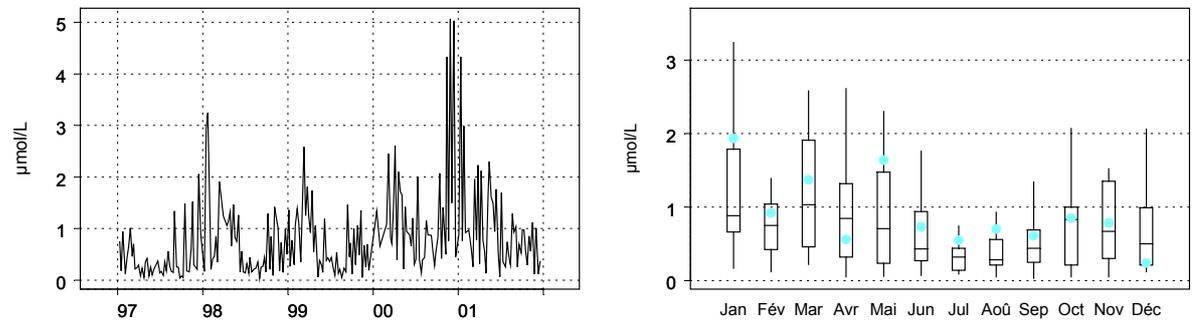
34077071 Comprian - MES



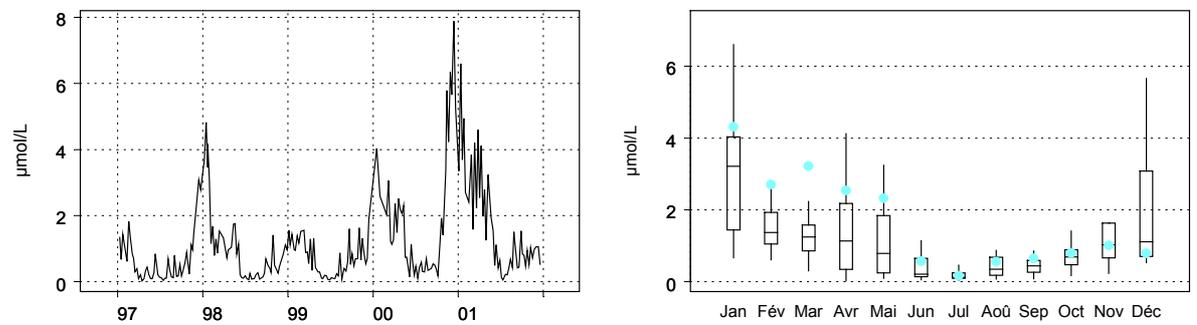
34077059 Bouée 7 - NH4



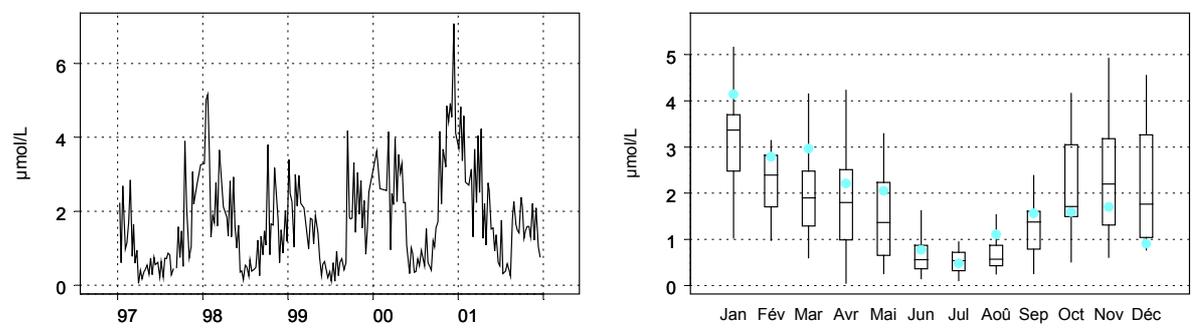
34077065 Ferret - NH4



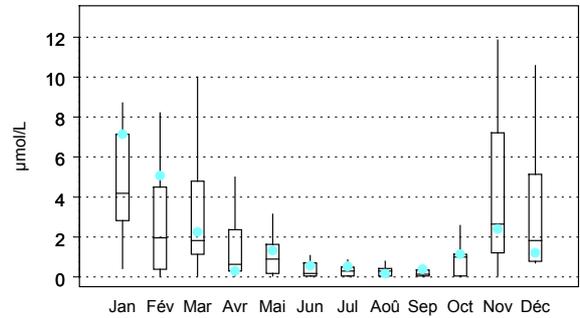
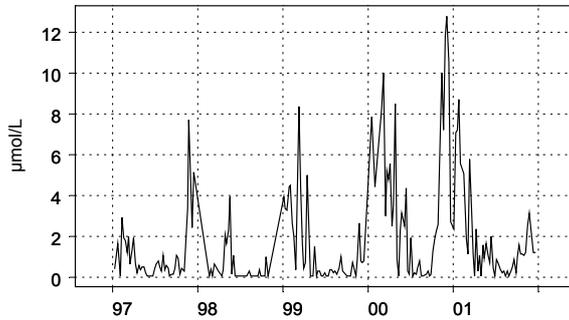
34077067 Jacquets - NH4



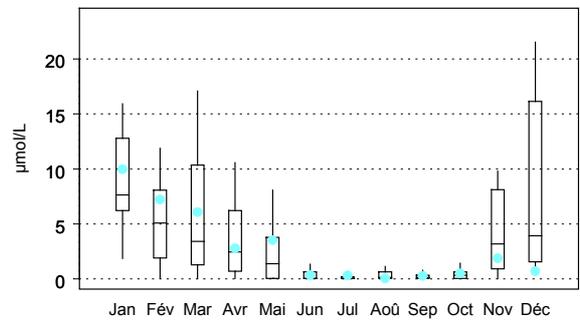
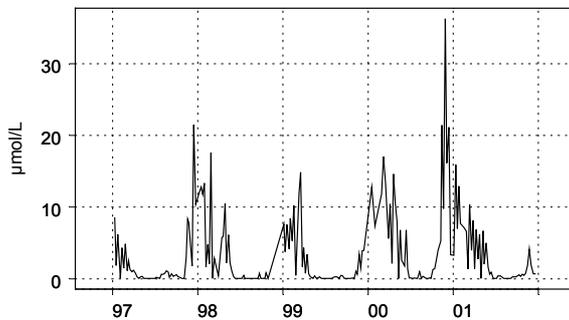
34077071 Comprian - NH4



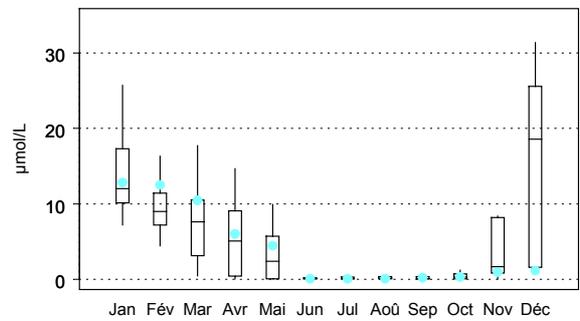
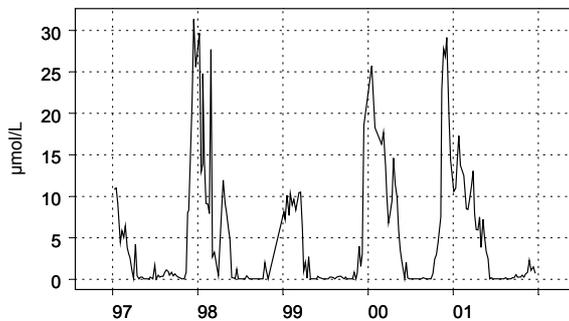
34077059 Bouée 7 - NO3+NO2



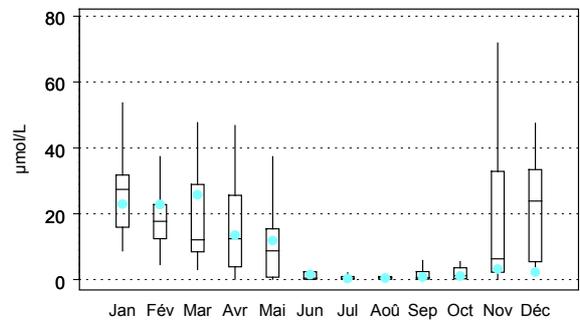
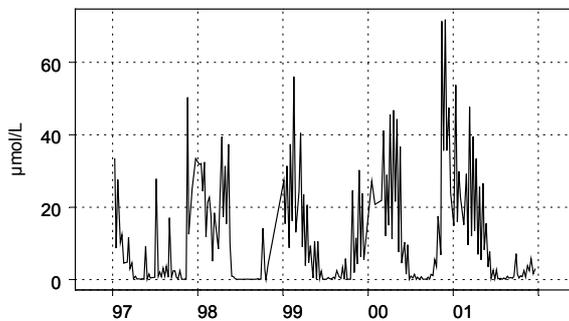
34077065 Ferret - NO3+NO2



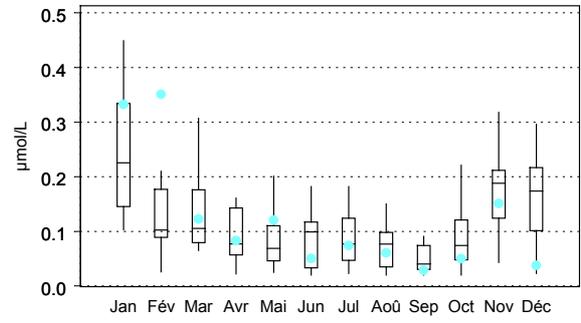
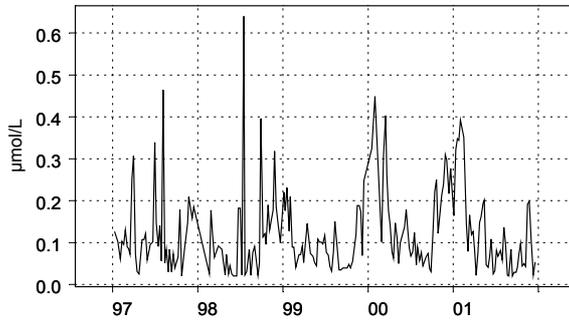
34077067 Jacquets - NO3+NO2



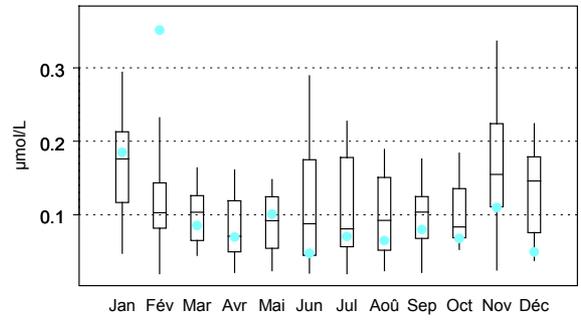
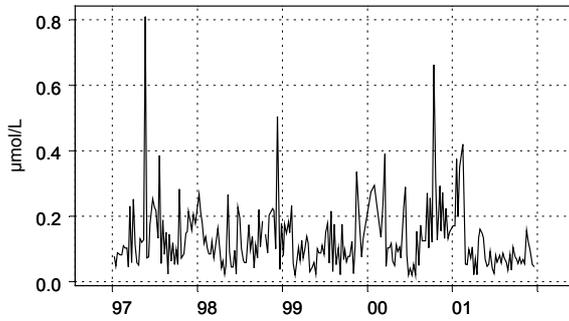
34077071 Comprian - NO3+NO2



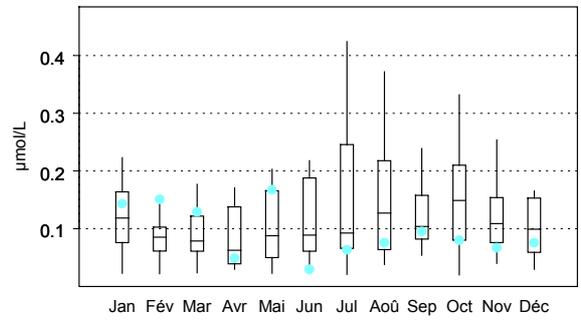
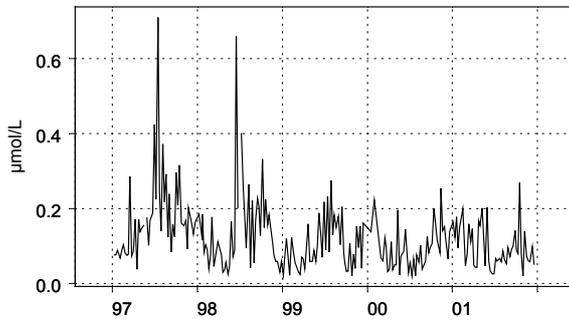
34077059 Bouée 7 - PO4



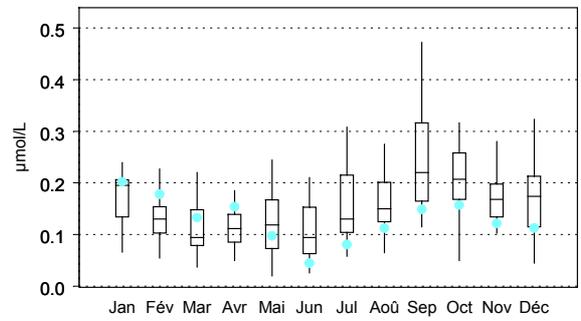
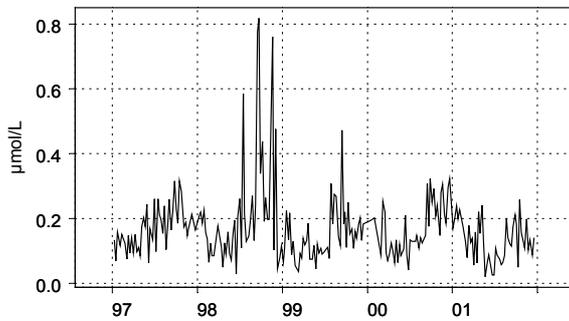
34077065 Ferret - PO4



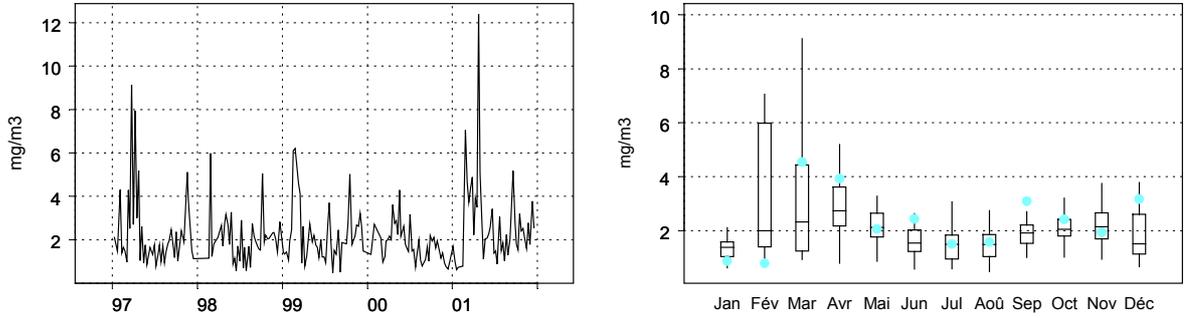
34077067 Jacquets - PO4



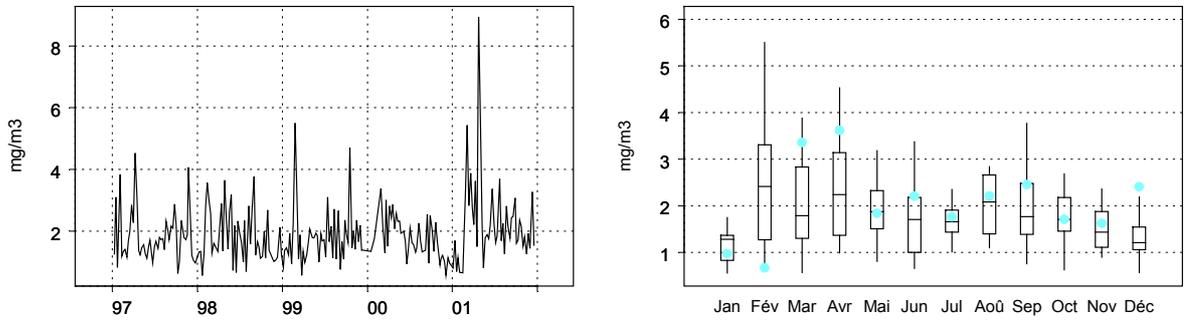
34077071 Comprian - PO4



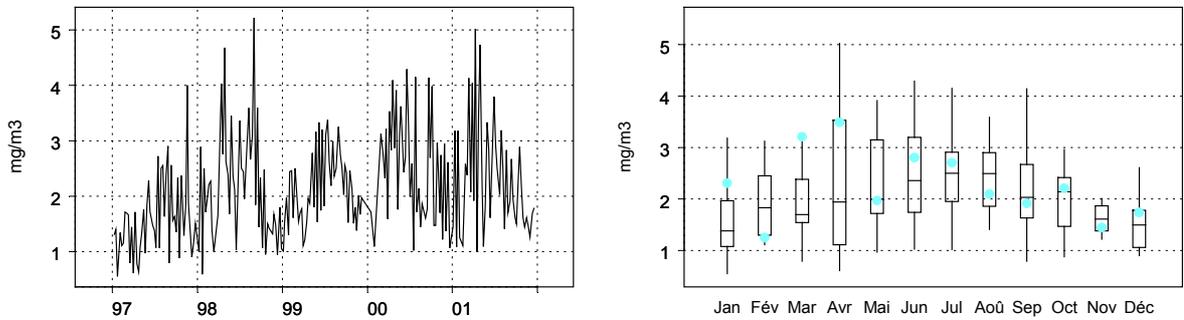
34077059 Bouée 7 - CHLORO A



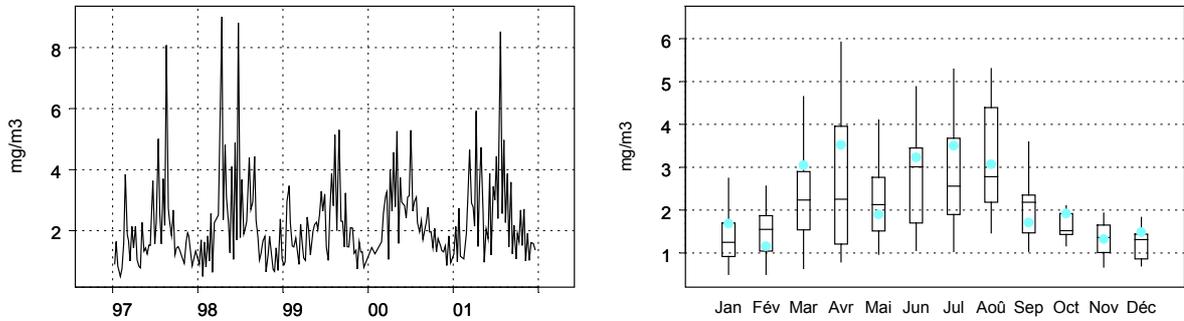
34077065 Ferret - CHLORO A



34077067 Jacquets - CHLORO A



34077071 Compiarn - CHLORO A



4.4.4. commentaires

Les **températures de l'eau** évoluent selon un cycle saisonnier classique, avec un minimum hivernal et un maximum estival. Des différences d'amplitude apparaissent entre les points situés à l'entrée (faible amplitude saisonnière) et au fond du Bassin (forte amplitude). En 2001, la température de l'eau a été normale, sauf en septembre et novembre où elle était plutôt faible et en décembre où elle était exceptionnellement basse pour tous les points.

Pour les 3 points les plus internes, la **salinité** présente le même type de saisonnalité que la température. Comme dans le cas des températures, les amplitudes saisonnières de ce paramètre sont plus importantes pour les points situés au fond du bassin, en raison de la proximité des apports d'eau douce. En 2001, à tous les points, la salinité était particulièrement faible en janvier et surtout en mars, en raison des précipitations exceptionnellement abondantes au cours de ces mois. En juillet et en août, du fait de pluies un peu plus importantes que la moyenne, la salinité était relativement faible sur certains points. Enfin, des salinités élevées ont été mesurées aux mois de novembre et décembre en raison du déficit de précipitations à cette époque.

Globalement, on peut distinguer deux périodes dans les niveaux de **matières en suspension** dans les eaux du bassin : une période de faibles valeurs entre mai et novembre et une période de fortes valeurs de novembre à avril. Cela s'explique à la fois par la variation du débit des cours d'eau apportant des MES dans la baie (généralement élevés de novembre à avril) et surtout par l'action des vents générant l'agitation de l'eau (plus forts d'octobre à mars). En 2001, les teneurs en MES ont généralement été élevées en janvier et en mars, sauf sur le point le plus océanique (« Bouée 7 »). En juillet, les vents importants de sud-ouest observés pendant la première quinzaine du mois ont provoqué une agitation des eaux et une augmentation des MES au-dessus des valeurs normales aux points « Bouée 7 », « Jacquets » et « Ferret ». En décembre, les concentrations en MES étaient faibles dans les points situés à l'entrée du Bassin.

En moyenne, la concentration en **nitrate** dans l'eau présente une saisonnalité très marquée, avec des valeurs élevées de novembre à mai et faibles entre juin et octobre. Cette périodicité est la résultante du rythme des apports en ce nutriment (importants en période de crue des cours d'eau, faibles en période d'étiage) et de la consommation par les végétaux (faible l'hiver, plus importante quand l'insolation et la température sont élevées).

L'origine continentale du nitrate est mise en évidence par la gradation décroissante très marquée des teneurs en ce nutriment entre le point le plus proche du débouché de l'Eyre (« Comprian ») et le point le plus océanique (« Bouée 7 »).

Au début de l'année 2001, les concentrations en nitrate ont été plutôt élevées. Toutefois, comme le lessivage des terres avait déjà été important à la fin de l'année 2000, elles n'ont pas atteint les valeurs exceptionnelles qu'on aurait pu attendre avec de tels débits de crue des cours d'eau. De juillet à octobre, les teneurs en nitrate étaient conformes à la normale mensuelle. Par contre, en novembre et décembre, de faibles concentrations ont été observées, en raison du bas niveau des précipitations et du débit de l'Eyre.

Le cycle saisonnier de **l'ammonium** dans les eaux du Bassin ressemble à celui du nitrate (fortes teneurs en hiver, concentrations plus faibles entre le printemps et l'été). Néanmoins, ce nutriment présente un moindre épuisement estival que le nitrate pour deux raisons. Tout d'abord, l'ammonium peut être apporté en grande quantité lors des pluies d'orage se produisant en période d'étiage des cours d'eau, c'est à dire pendant l'été. De plus, la minéralisation bactérienne de l'azote organique aboutissant à la formation d'ammonium est un phénomène accéléré par les fortes températures et donc plus important pendant l'été.

De janvier à mai 2001, les teneurs en ammonium étaient élevées par rapport à la normale, notamment sur les points internes. Par la suite, elles ont présenté des valeurs normales, sauf en juillet-août (teneurs plus fortes que la moyenne), mois pendant lesquels on a observé des pluies d'orage et en décembre (teneurs plus faibles que la moyenne), pour les mêmes raisons que le nitrate.

Les concentrations en **phosphate** présentent un cycle saisonnier bi modal plus ou moins marqué selon la localisation des points. Les teneurs en phosphate présentent deux périodes de maximum, l'une hivernale (décembre à février), l'autre entre l'été et le début de l'automne. Les concentrations minimales sont observées à la fin du printemps (consommation par les végétaux). Le pic hivernal est notamment lié à l'augmentation des apports terrigènes, *via* le régime de crue des cours d'eau. Le pic estival, plus marqué sur les points internes, s'explique à la fois par la reminéralisation bactérienne du phosphore organique (à cause de la température élevée) et par la désorption du phosphore lié aux sédiments (à cause des conditions anoxiques qui y dominent en été)

Au début de l'année 2001 (janvier février pour l'ensemble des points et de janvier à mars à « Comprian »), les teneurs en phosphate étaient élevées ou très élevées par rapport à la normale. Pendant ces deux mois, les concentrations étaient plus fortes, d'une part, dans les points situés à l'entrée du bassin que dans celles du fond et d'autre part, dans les échantillons de pleine-mer que dans ceux de basse-mer. La direction des vents à cette époque (sud ouest en majorité) n'était pas favorable au développement d'un upwelling côtier (remontée d'eau du fond, plus riche en nutriments que l'eau de surface). Ces fortes concentrations en phosphate à l'entrée du Bassin pourraient s'expliquer par la présence, dans ces conditions de vent fort de sud-ouest, du panache de l'émissaire de la Salie (effluent urbain et industriel) vers l'entrée de la Baie. Au regard des résultats de modélisation du panache réalisés il y a quelques années appliqués aux concentrations en phosphore du rejet au début de l'année 2001 (2,1 à 2,3 mg/l), cette hypothèse est toutefois peu probable, étant donné la très forte dilution du rejet vers l'entrée de la baie, y compris pour ce type de conditions de vent.

Par la suite, de juin à décembre 2001, les teneurs en phosphate ont été assez faibles par rapport à la moyenne.

Pour les points situés à l'entrée du Bassin (« Bouée 7 » et « Ferret »), les teneurs en **chlorophylle a phytoplanctonique** suivent le schéma classique d'évolution saisonnière de la **biomasse phytoplanctonique** en zone côtière, illustré par la figure présentant les boîtes à moustaches : faibles valeurs hivernales, pic important au printemps, valeurs moyennes en été, second pic de moindre importance en automne. Pour les points internes, l'évolution saisonnière est un peu différente. La poussée printanière est généralement un peu plus précoce à l'entrée du Bassin (débutant en février) que sur les points internes, « Comprian » et « Jacquets » (mars - avril). Par contre, le second pic est plus tardif à l'entrée de la Baie (automnal) qu'au fond du Bassin (estival) et de moindre importance. Comme cela a été mis en évidence par le passé, les floraisons printanières et automnales proviennent d'inoculum du large qui pénètrent dans le Bassin à la faveur du flot. Au printemps, la concentration en nutriments est suffisamment élevée pour que la floraison parvienne à se propager vers les zones internes du Bassin. En automne,



les faibles teneurs en nitrate restreignent généralement la floraison à l'entrée de la Baie. Les floraisons estivales se produisent à l'intérieur du Bassin et sont constituées d'espèces plus petites adaptées à de faibles teneurs en nutriments.

En 2001, le pic printanier a été simultané sur les 4 points (mars – avril) et assez important par rapport à la moyenne, sans doute en raison des quantités importantes de nutriments présentes dans les eaux. La floraison estivale a été bien marquée dans les zones internes, et la petite poussée automnale est apparue en septembre à l'entrée du Bassin et en octobre sur les points internes. Les fortes valeurs en chlorophylle observées en décembre sur les points localisés à l'entrée du Bassin s'expliquent à la fois par la forte insolation et la pauvreté en matières en suspension observées au cours de ce mois.

Ces résultats sont confirmés par les données d'hydrologie recueillies dans le cadre du REPHY : prélèvements réalisés à haute mer, sur le point « Teychan bis » (34077061).



5. Les faits environnementaux marquants

D'un point de vue météorologique, l'hiver 2000 – 2001 a été caractérisé par une pluviosité exceptionnellement forte et des épisodes prolongés de vents violents de sud-ouest qui ont favorisé l'érosion de la Pointe du Cap Ferret. La fin de l'année 2001 a été particulièrement froide et peu pluvieuse.

Ces circonstances climatiques se sont répercutées sur l'hydrologie du Bassin d'Arcachon en générant des faibles salinités et de fortes teneurs en nitrate et en phosphate au début de l'année. Les teneurs en chlorophylle étaient élevées au printemps (concentration élevée en nutriments) et en décembre (fort éclaircissement et faibles teneurs en MES).

Le réseau de surveillance microbiologique des zones de production de coquillages dans le Bassin d'Arcachon a été mis en préalerte à une seule occasion suite à des analyses de palourdes prélevées dans une zone amont du Bassin faisant l'objet d'un classement en « B ». Les prélèvements ultérieurs n'ont pas confirmé les mauvais résultats initiaux. Les zones de production classées en « A » n'ont pas connu d'alerte.

Le réseau de surveillance phytoplanctonique a été mis en alerte trois fois au cours de l'année 2001 : fin mars et mi-juin (*Dinophysis*) et fin juin (*Pseudo-nitzschia*). Tous les résultats des tests (DSP pour les premiers, ASP pour les seconds) se sont avérés négatifs.

L'année ostréicole a été excellente : forte croissance et bon engraissement au printemps et en décembre, grâce aux fortes biomasses phytoplanctoniques observées à ces périodes ; très bon captage de naissain pendant l'été (plusieurs pontes massives, rapide évolution des larves).



6. Pour en savoir plus

Adresses WEB utiles



Le site Ifremer :
<http://www.ifremer.fr>

Le laboratoire d'Arcachon :
<http://www.ifremer.fr/francais/implant/arcachon.htm>

Le site environnement :
<http://www.ifremer.fr/envliit/>

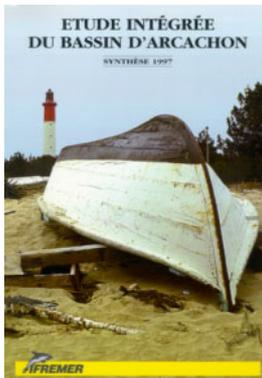
Les bulletins de tous les laboratoires côtiers peuvent être téléchargés à partir de :
<http://www.ifremer.fr/envliit/documentation/documents.htm>

Bulletin info toxines, Bulletin des proliférations de micro-algues toxiques :
<http://www.ifremer.fr/depot/del/infotox/>

Bulletins RNO
<http://www.ifremer.fr/envliit/documentation/documents.htm>

Rapports du laboratoire

Informations générales



Synthèse de l'Etude Intégrée du Bassin d'Arcachon

Manaud F., Bouchet J.-M., Deltreil J.-P., Maurer D., Trut G., Auby I., Dreno J.-P., L'Yavanc J., Masson N., Pellier C., 1997. Ed. Ifremer, 128 p.

Manaud F., Bouchet J.-M., Deltreil J.-P., Maurer D., Trut G., Auby I., Dreno J.-P., L'Yavanc J., Masson N., Pellier C., 1997. Etude intégrée du Bassin d'Arcachon. Tome 1 : Physique ; Tome 2 : Qualité de l'eau et des sédiments ; Tome 3 : Biologie ; Tome 4 : Activités ; Tome 5 : Activités ressources vivantes. Rapport interne Ifremer - DEL/Arcachon, 5 classeurs.

Hydrologie

Auby I., Trut G., d'Amico F., Beliaeff B., 1999. Réseau hydrologique du Bassin d'Arcachon. Synthèse des résultats 1988-1997. Rapport interne Ifremer - DEL/AR/99-09, 60 p.

Microbiologie

Cantin C., Deynu D., Deltreil J.-P., Neaud N., Pellier C., Rumèbe M., Tournaire M.-P., 1998. Résultats du réseau microbiologique du Bassin d'Arcachon 1989 à 1995. Rapport interne Ifremer - DEL/98-12, 62 p.

Contamination chimique

Cantin C., 1996. Contamination du milieu marin par les micropolluants (synthèse des résultats RNO 79-94). Rivières de la côte basque. Rapport interne Ifremer - DEL/96.05, 38 p.

Cantin C., 1996. Contamination du milieu marin par les micropolluants (synthèse des résultats RNO 79-94). Bassin d'Arcachon. Rapport interne Ifremer - DEL /96.09, 54 p.

Cantin C., 1996. Contamination du milieu marin par les micropolluants (synthèse des résultats RNO 79-94). Estuaire de la Gironde. Rapport interne Ifremer - DEL /96.10, 46 p.

Phytoplancton et phycotoxines

Chaussé A., 1998. Répartition saisonnière des genres et espèces phytoplanctoniques recensées dans le cadre du REPHY sur le Bassin d'Arcachon de 1989 à 1997. Rapport de stage Maîtrise Université Bordeaux I, 14 p +annexes

Masson N., 1994. Réseau de surveillance du phytoplancton (REPHY). Observations sur le Bassin d'Arcachon de 1987 à 1990. Rapport interne Ifremer - DEL /94.15/Arcachon, 65 p.

Masson-Neaud N., 1998. Réseau de surveillance du phytoplancton (REPHY). Observations sur le Bassin d'Arcachon de 1991 à 1994. Rapport interne Ifremer - DEL /98.01/Arcachon, 53 p.

Autre documentation

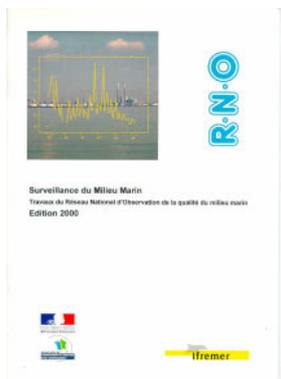
Rapport d'activités 2000

Laboratoires côtiers et Service régional

Ifremer, Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Littoral, 2001.

RST.DEL/0.01/Centre de Nantes





Surveillance du milieu marin. RNO

Travaux du Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin. Edition 2000.

Ifremer et Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 32 p.

Claisse D., Alzieu C., 1993. Copper contamination as a result of antifouling paint regulation? Marine Pollution Bulletin, 26(7), 395-397.

Documentation réglementaire

Arrêté du 16 janvier 1996 relatif au classement de salubrité et surveillance des zones de production de coquillages de la direction interdépartementale des affaires maritimes des Pyrénées atlantiques et des Landes.

Arrêté du 26 février 1996 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production de coquillages du littoral du département des Landes.

Arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants. Journal Officiel de la République Française, 10 juin 1999, 8508-8509.

Arrêté n° 193 du 1^{er} août 2000 portant classement de salubrité des zones de production de coquillages dans le département de la Gironde.

