

Direction de l'Environnement
et de l'Aménagement Littoral

Laboratoire côtier d'Arcachon

Juin 2001

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Département : Gironde, Landes et Pyrénées Atlantiques

Edition 2001



Bac ostréicole - Photo : Jean- Louis Laborde - Ifremer Arcachon

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Laboratoire côtier d'Arcachon

Départements : Gironde, Landes et Pyrénées
Atlantiques

- Edition 2001 -

Station Ifremer de Arcachon
Quai du Commandant Silhouette
33120 Arcachon
Tél. : 05 57 72 29 80
Fax : 05 57 72 29 99
Mél : 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	12
4.1. les résultats du réseau REMI	12
4.1.1. documentation des figures	12
4.1.2. représentation graphique des résultats	12
4.1.3. commentaires	20
4.2. les résultats du réseau REPHY	21
4.2.1. documentation des figures	21
4.2.2. représentation graphique des résultats	21
4.2.3. commentaires	24
4.3. les résultats du réseau RNO	25
4.3.1. documentation des figures	25
4.3.2. représentation graphique des résultats	25
4.3.3. commentaires	38
5. Les faits environnementaux marquants	42
6. Pour en savoir plus	43

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, 2001. Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral,
Edition 2001, 45 p.

Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef de laboratoire, *C. Pellier*, par *I. Auby* et *N. Masson-Neaud* avec les
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 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 milieu marin (RNO).

Les prélèvements d'eau ou de coquillages sont assurés par les laboratoires côtiers de la DEL qui effectuent également les analyses pour le REMI et le REPHY. 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. 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. Ainsi, l'édition 2001 est illustrée par la catastrophe de l'ERIKA pour les laboratoires intervenant sur les départements de Loire-Atlantique, du Morbihan et du Finistère.

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 ci-contre), 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

RESPONSABLE - CHEF DE SITE

Claude PELLIER ☎ 05 57 72 29 92.... mèl : Claude.Pellier@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 *Adjointe au Chef de Laboratoire*

☎ 05 57 72 29 84 mèl : Isabelle.Auby@ifremer.fr

Christian CANTIN *Correspondant RNO et REMI*

☎ 05 57 72 29 82 mèl : Christian.Cantin@ifremer.fr

Florence D'AMICO *Correspondant HYDROLOGIE*

☎ 05 57 72 29 93 mèl : Florence.D.Amico@ifremer.fr

Danielle DEYNU *Responsable Assurance Qualité, Analyste laboratoire microbiologie*

☎ 05 57 72 29 86 mèl : Danielle.Deynu@ifremer.fr

François MANAUD *Responsable études géomorphologiques*

☎ 05 57 72 29 98 mèl : Francois.Manaud@ifremer.fr

Nadine MASSON-NEAUD *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 : Danièle.Maurer@ifremer.fr

Marie-Pierre TOURNAIRE *Analyste laboratoire microbiologie*

☎ 05 57 72 29 85 mèl : Marie.Pierre.Tournaire@ifremer.fr

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

☎ 05 57 72 29 94 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 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>	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) et lindane Hydrocarbures polyaromatiques : somme des 16 HAP
Nombre de points (échelle nationale)	374	200	80
Nombre de points 2000 du laboratoire	28	3	8

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




3. Localisation et description des points de surveillance

Signification des pictogrammes dans les tableaux de points

Huître creuse (<i>Crassostrea gigas</i>)	
Moule (<i>Mytilus edulis</i> et <i>galloprovincialis</i>)	
Palourde (<i>Ruditapes decussatus</i> et <i>Ruditapes philippinarum</i>)	
Coque (<i>Cerastoderma edule</i>)	
Prélèvement et lecture d'eau	

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

Gironde - Site N° 33





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

N. B. : Le suivi des points "Bonne Anse" et "Pontailiac", 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.

Arcachon et Landes - Site N° 34

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
077	005	Cap Ferret (a)			
077	008	Pirailan			
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	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	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	101	Les Jacquets			
077	103	Comprian			
077	105	Cap Ferret			

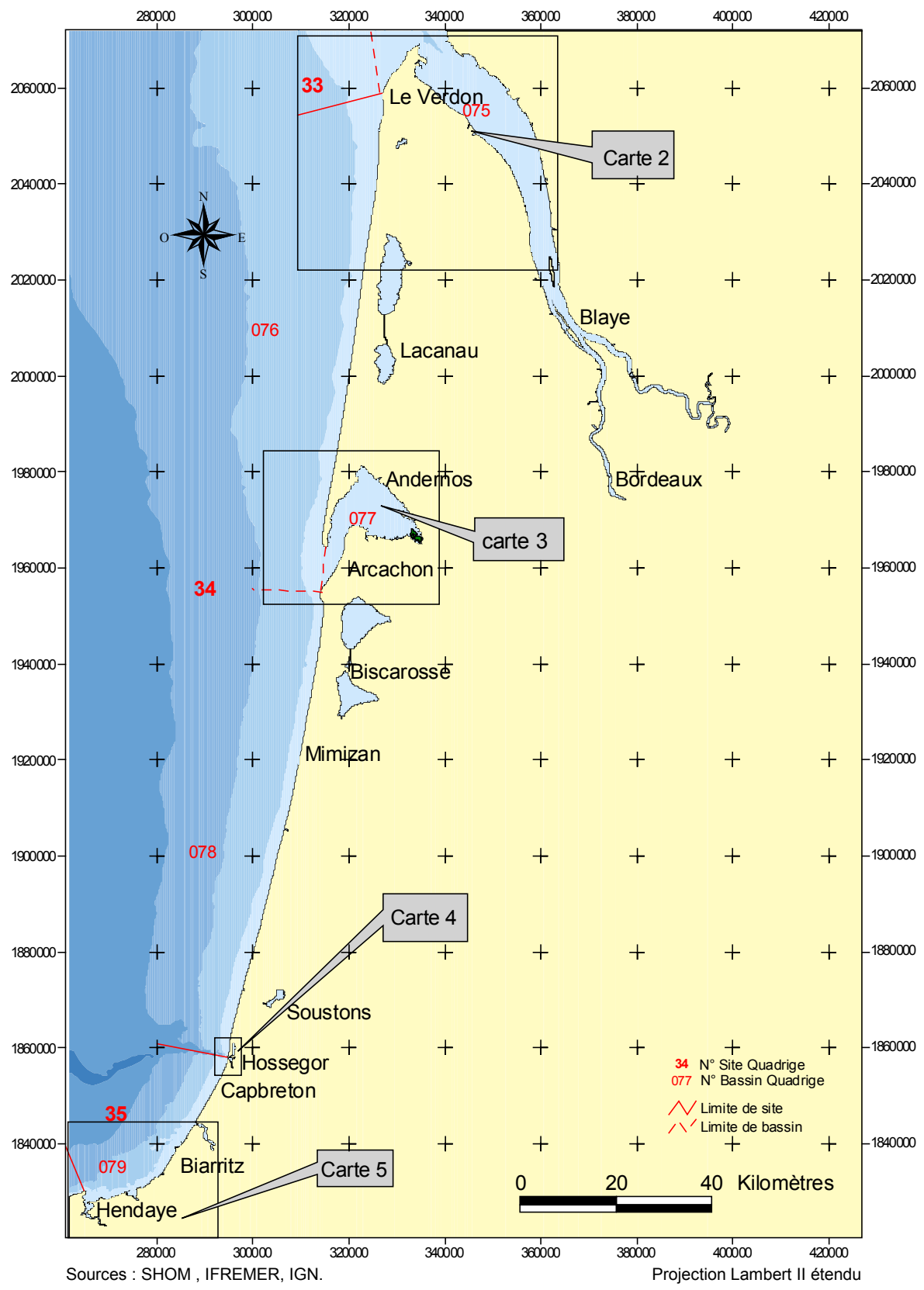
Arcachon et Landes - Site N° 34 (suite)

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

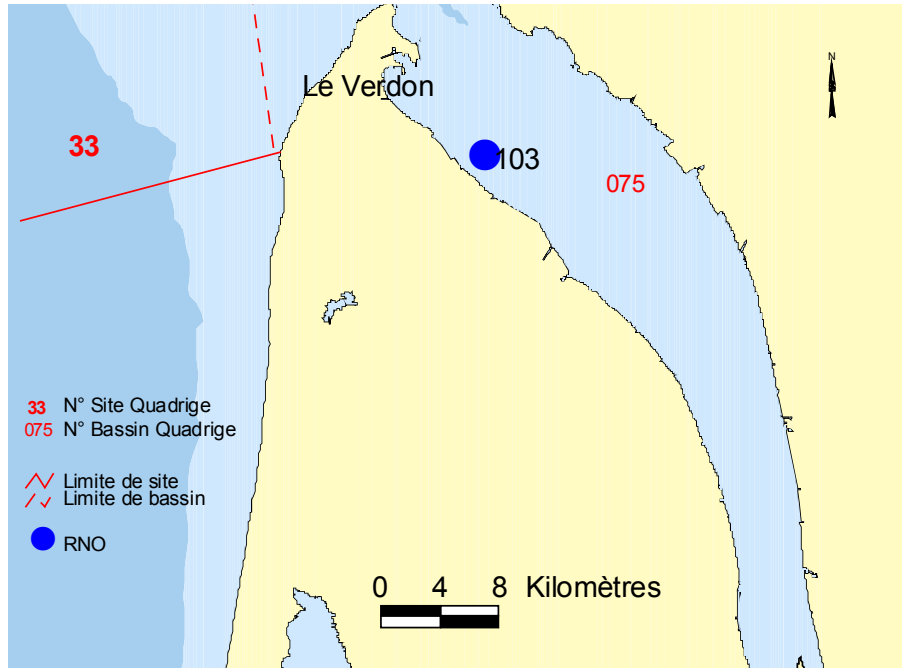
Pays Basque - Site N° 35

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
079	101	Adour			
079	102	Capbreton ouest			
079	103	Ciboure - la Nivelle			
079	104	Hendaye - Chingoudy			

Carte 1 : situation générale



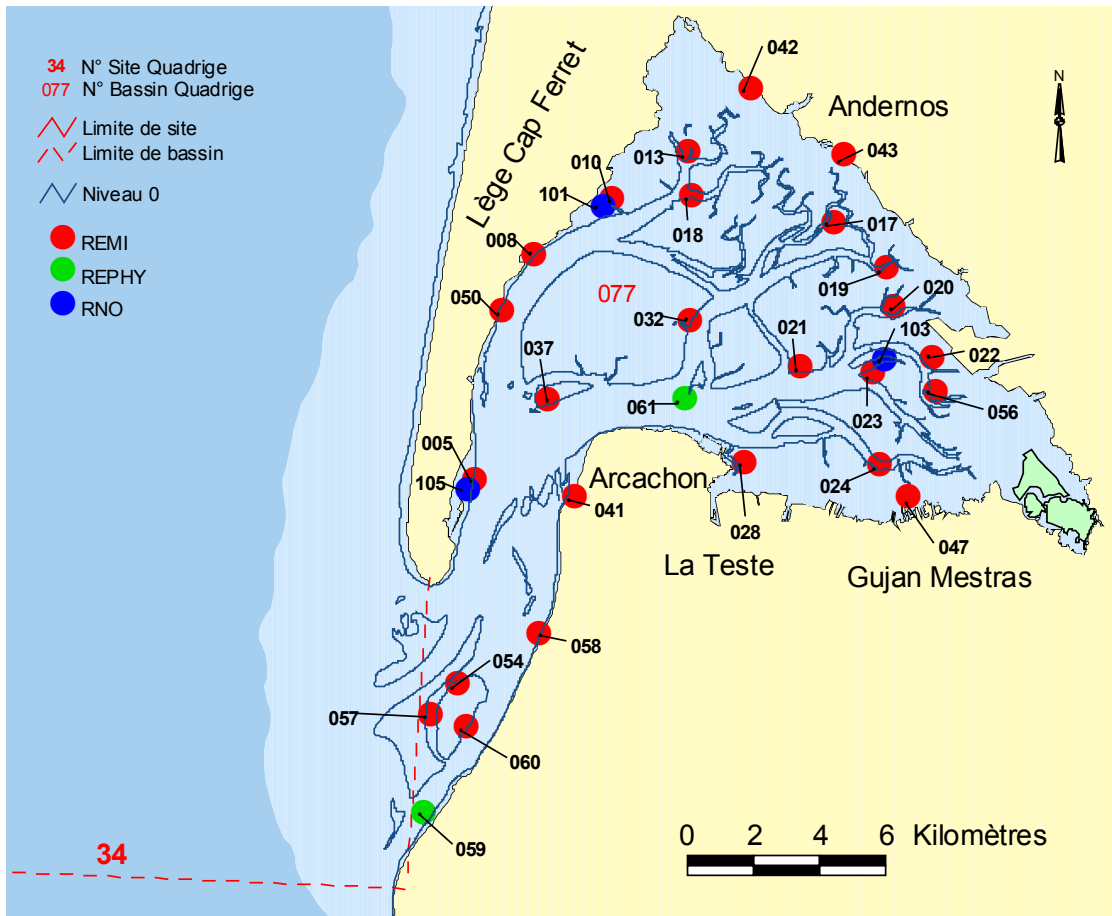
Carte 2 : Gironde – Site N° 33



Sources : SHOM , IFREMER, IGN.

Projection Lambert II étendu

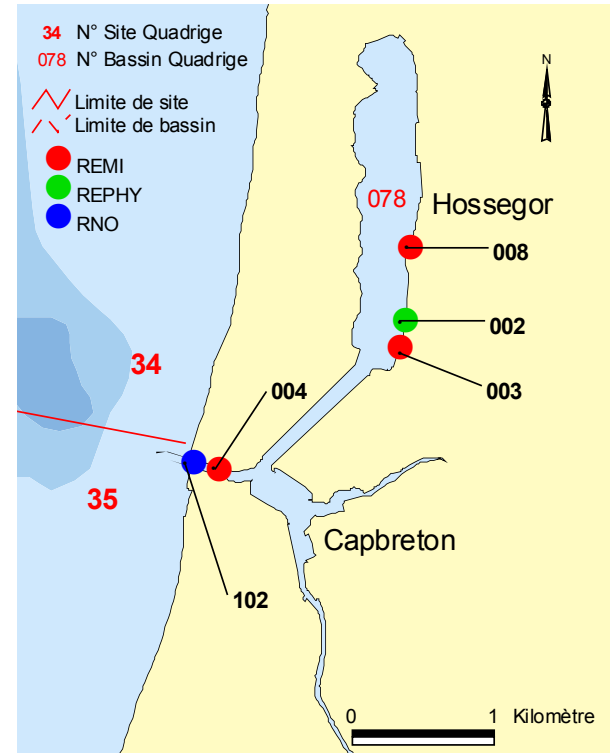
Carte 3 : Arcachon et Landes – Site N° 34 – Bassin 077



Sources : SHOM , IFREMER, IGN.

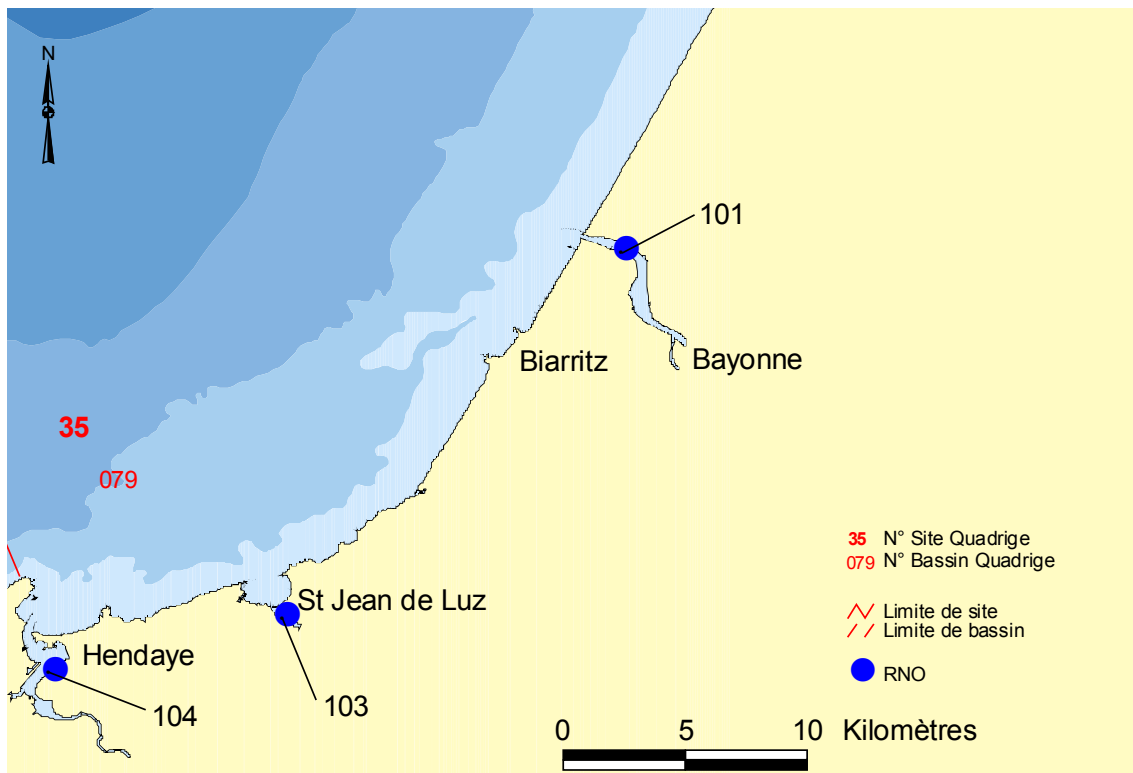
Projection Lambert II étendu

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



Sources : SHOM , IFREMER, IGN. - Projection Lambert II étendu

Carte 5 : Pays Basque – Site N° 35



Sources : SHOM , IFREMER, IGN.

Projection Lambert II étendu

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, les libellés du point et du coquillage sur lequel est effectuée la mesure. La période d'observation s'étend de début 1989 à fin 2000 : l'échelle de l'axe horizontal est commune à tous les graphiques REMI.

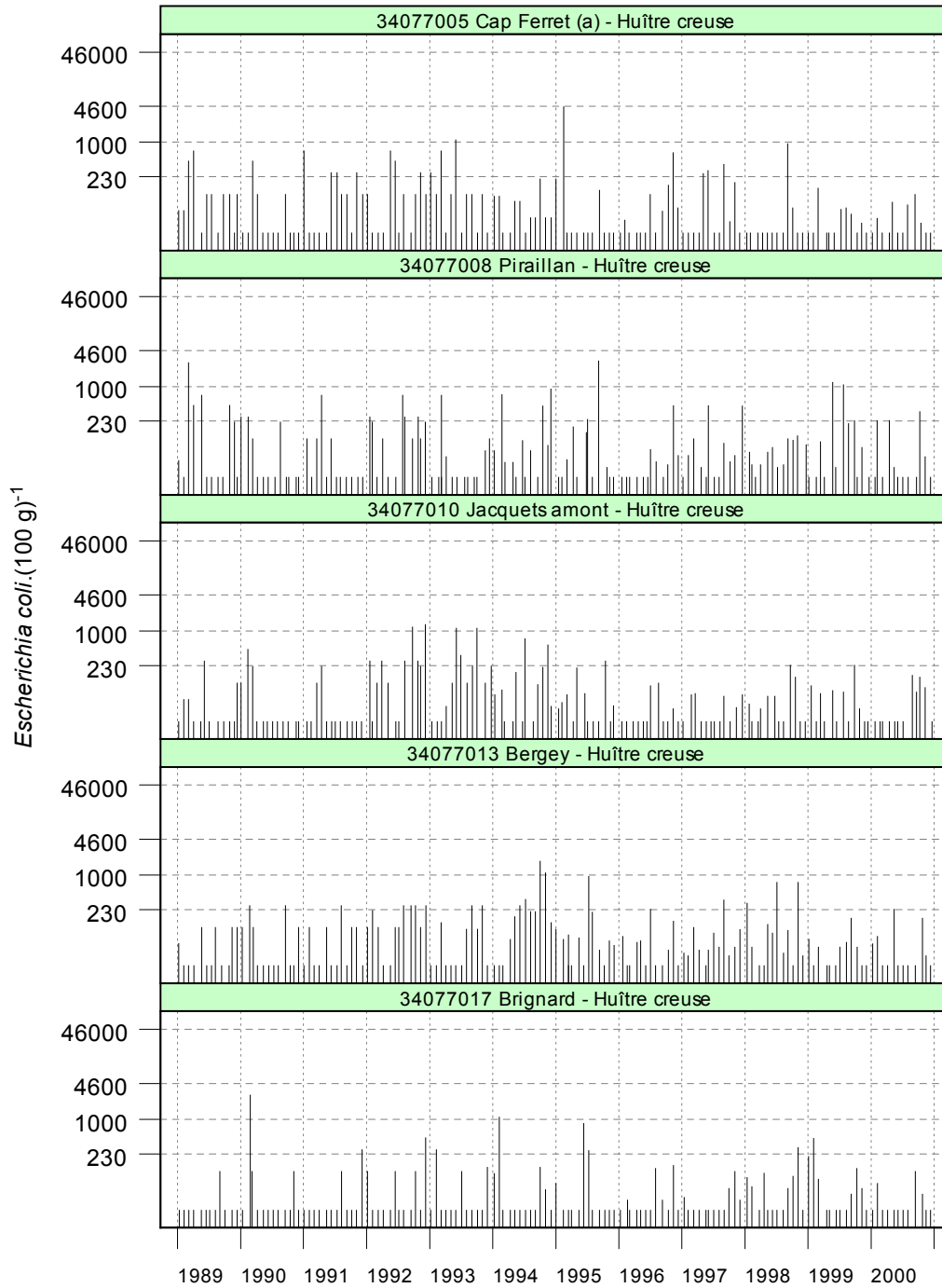
L'échelle verticale est logarithmique, exprimée en nombre d'*Escherichia coli* pour 100 g de chair de coquillage et de liquide intervalvaire : *Escherichia coli*.(100 g)⁻¹. Cette échelle est commune à l'ensemble des figures d'une même page. Les valeurs inférieures à la limite de détection sont ramenées 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.

Les axes de référence horizontaux apparaissant en tiretés 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, 1 000, 4 600 et 46 000 *Escherichia coli*.(100 g)⁻¹.

4.1.2. représentation graphique des résultats

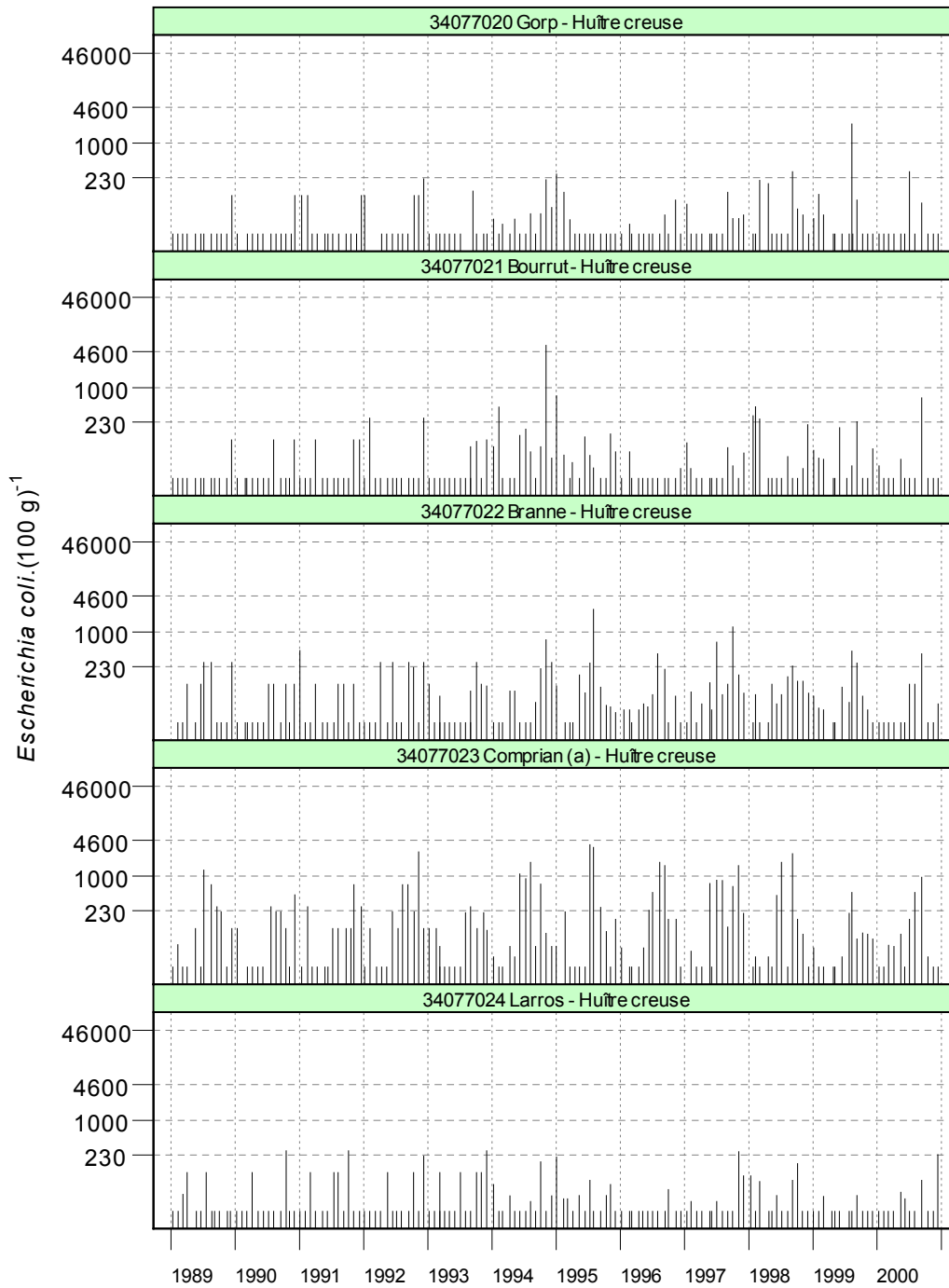
(voir pages ci-après)

Résultats REMI - Site 34 - Arcachon et Landes



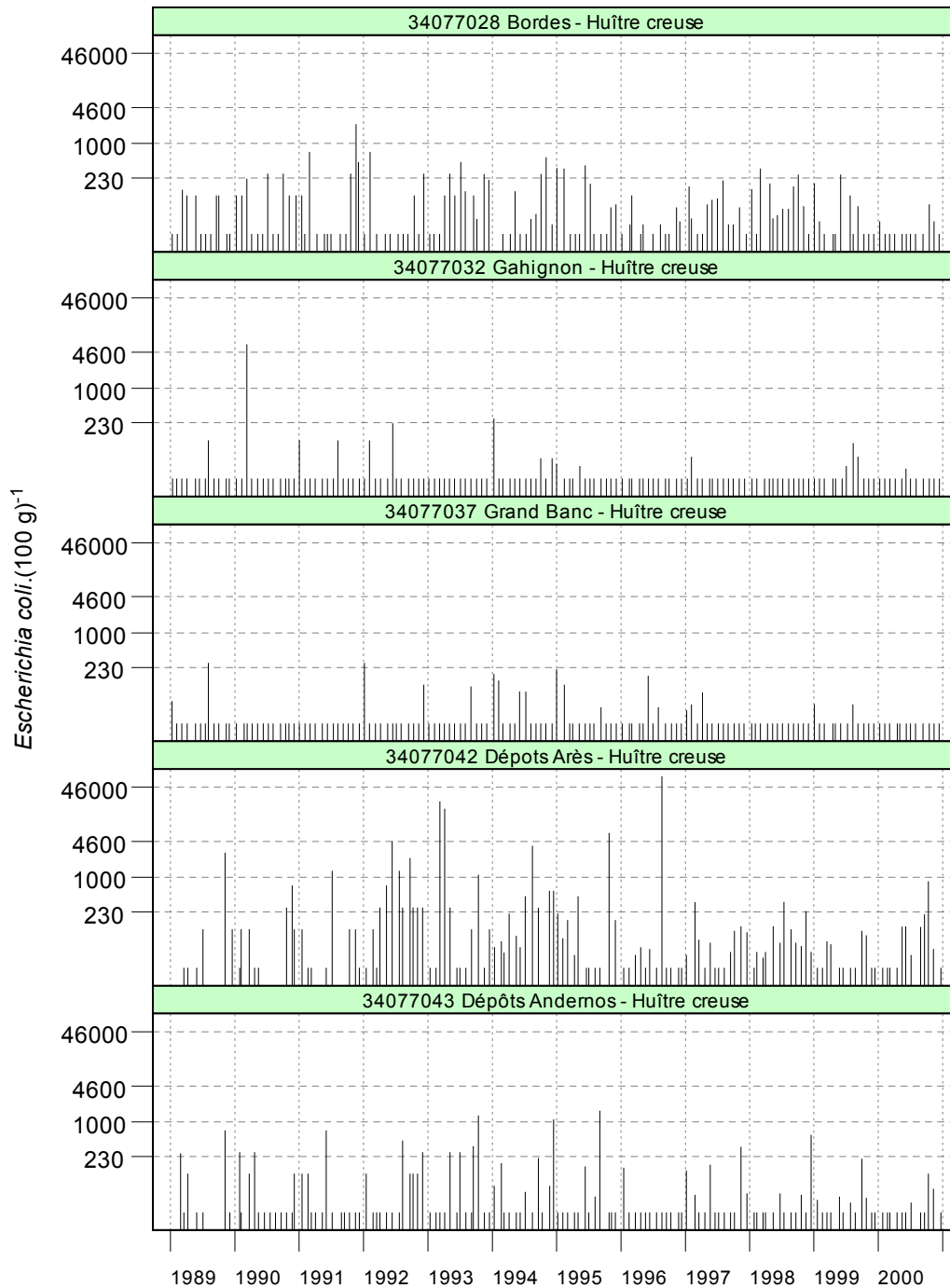
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 34 - Arcachon et Landes



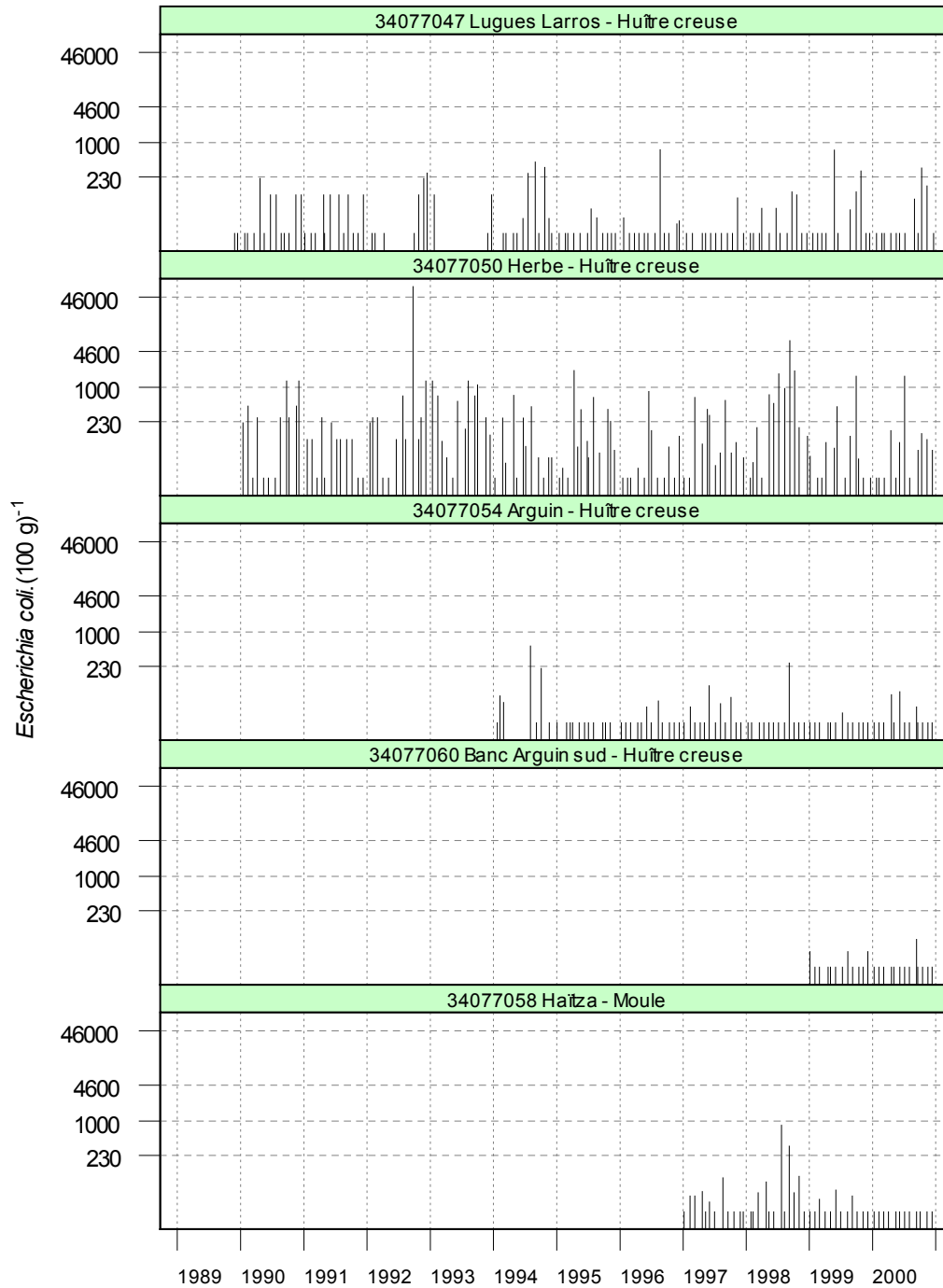
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REMI - Site 34 - Arcachon et Landes



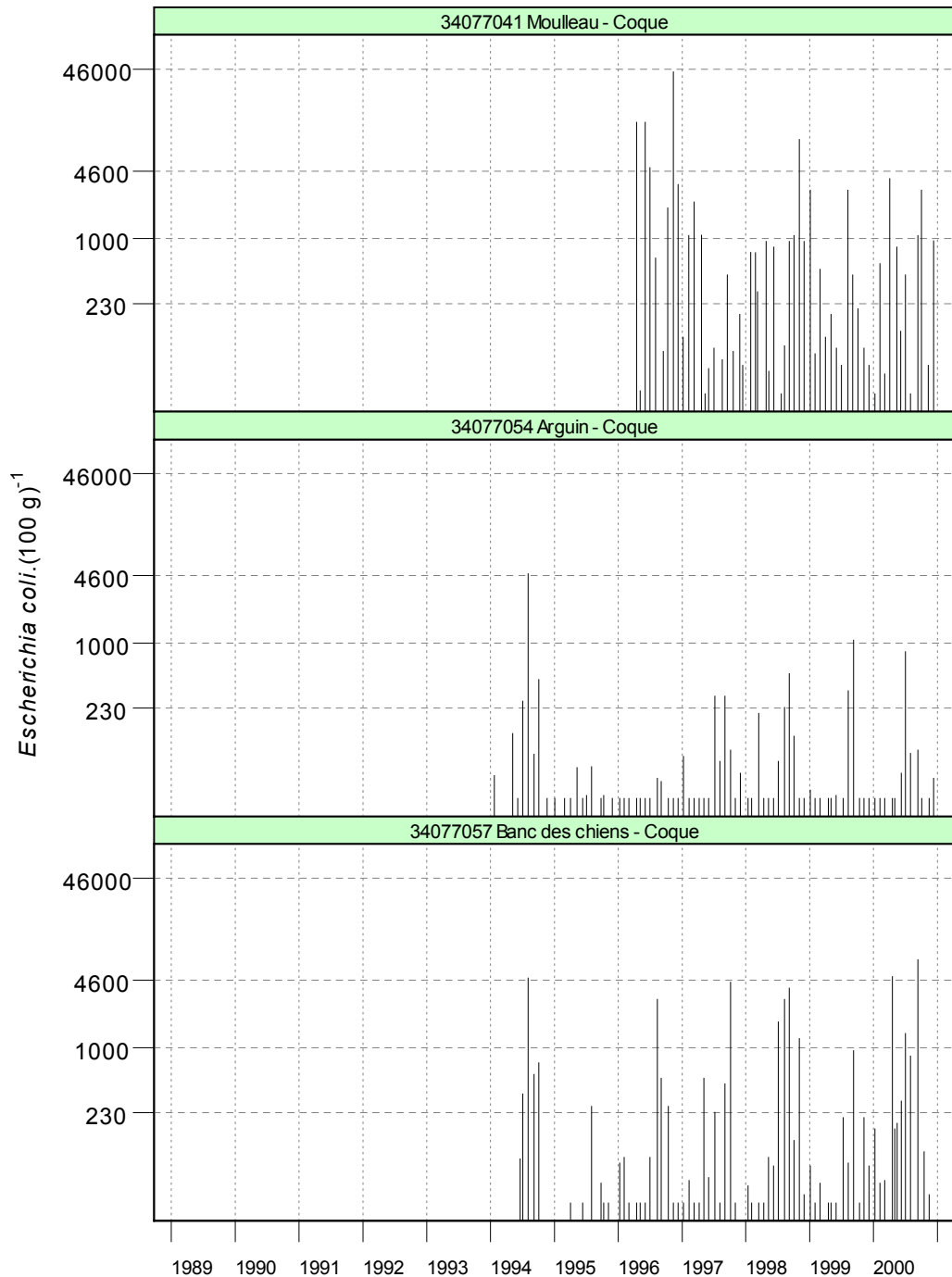
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 34 - Arcachon et Landes



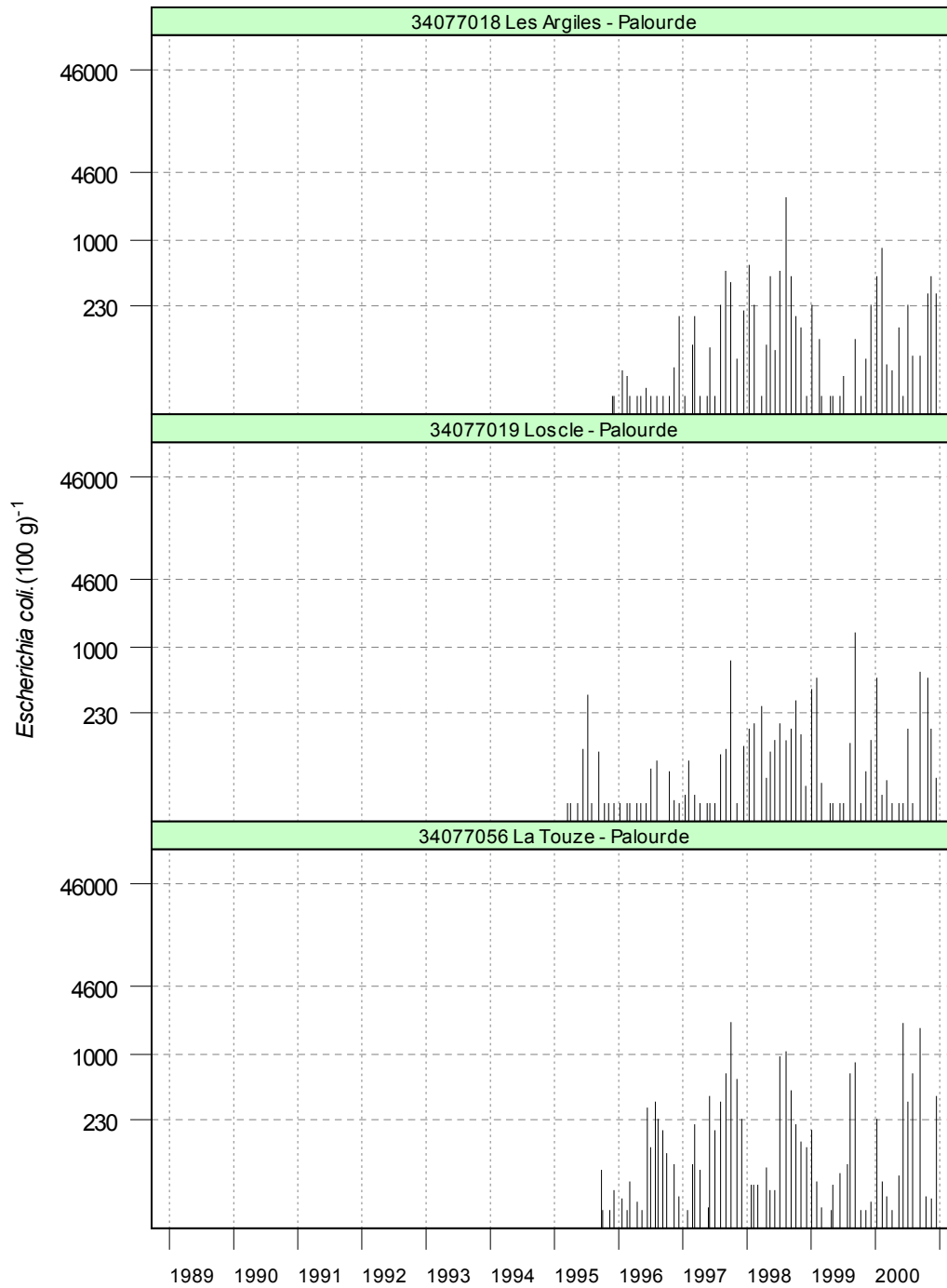
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REMI - Site 34 - Arcachon et Landes



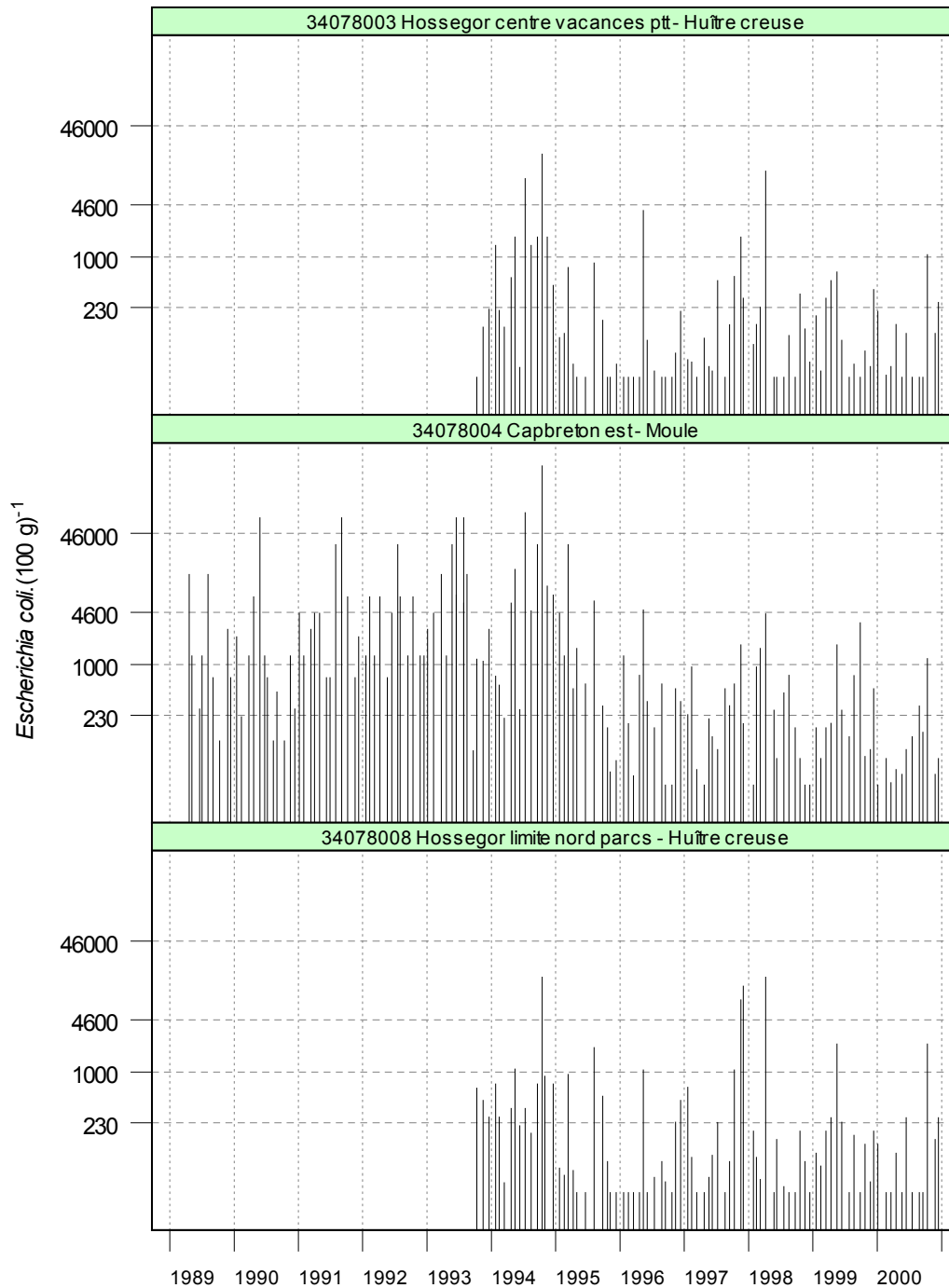
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 34 - Arcachon et Landes



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REMI - Site 34 - Arcachon et Landes



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

4.1.3. commentaires

Les résultats présentés en 4.1.2. font également l'objet d'une analyse de tendance : 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 d'une étendue de plus de 6 ans, et prend en compte les variations saisonnières.

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

La contamination bactérienne des mollusques a évolué significativement sur la période 1989-2000 dans six stations : "Cap Ferret", "Comprian", "Dépôts d'Arès", et "l'Herbe", dans le sens d'une diminution et "Bourrut" et "Gorp", dans le sens d'une augmentation.

A "Cap Ferret" (Zone "A"), on n'a observé aucun dépassement du nombre guide 230 *Escherichia coli*.(100 g)⁻¹ depuis 2 ans, au contraire des années précédentes où ils étaient assez réguliers. Les efforts concernant l'assainissement et l'infiltration des eaux pluviales dans cette zone sont probablement responsables de cette évolution. Aux "Dépôts d'Arès" (Zone "B"), alors que le nombre d'*E. coli* dépassait fréquemment 1000 ou 4600 *E. coli*.(100 g)⁻¹ entre 1992 et 1996, on n'y observe plus depuis 4 ans que de rares dépassements du nombre guide 230. A la station "Comprian" (Zone "B"), cette diminution de la contamination ne concerne que les observations d'automne ; les dépassements estivaux y sont par contre encore réguliers.

A "Gorp" (Zone "A"), l'augmentation de la contamination ne concerne que les observations estivales. En raison de la proximité de ce point à la côte, on peut penser que ces dépassements estivaux [> 230 ou 1000 *E. coli*.(100 g)⁻¹], réguliers depuis 3 ans, ont probablement une origine continentale. A Bourrut (Zone "A"), si la contamination montre une faible tendance à augmenter, les dépassements du nombre guide restent rares. Ces deux stations ont fait l'objet de prélèvements supplémentaires aux cours de l'année 2000, à l'occasion de dépassements du nombre guide (230). Dans un cas, il s'agissait d'un prélèvement d'huîtres effectué le 4 juillet sur la station "Gorp". Ce dépassement a coïncidé avec un mauvais résultat du suivi des eaux de baignade sur les plages situées à proximité de ce point (P. Capdeville – SIBA, comm. pers.). L'enquête terrain réalisée par le SIBA n'a pas permis de déterminer la cause de cette contamination. Les prélèvements supplémentaires (eau – SIBA, huîtres – IFREMER) réalisés à la suite de ces dépassements n'ont pas confirmé ces mauvais résultats initiaux. Le second dépassement concernait la station "Bourrut" le 12 septembre. Comme dans le cas précédent, le prélèvement supplémentaire a donné un résultat normal.

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

Dans les deux points suivis à Hossegor, la contamination estivale a tendance à diminuer au cours du temps. Toutefois, les fréquents dépassements des nombres guides 230 et 1000 *E. coli*.(100 g)⁻¹ qu'on y observe justifient le maintien de cette zone en "B".

De même, à Capbreton, si la contamination a significativement diminué depuis les 5 dernières années, les valeurs supérieures à 230 et à 1000 *E. coli*.(100 g)⁻¹ sont encore régulièrement mesurées.

4.2. les résultats du réseau REPHY

4.2.1. documentation des figures

Le bandeau horizontal en haut de chaque graphique contient l'identifiant du point dans Quadrigé, et le libellé du point ; pour les graphiques de toxicité, le bandeau contient en plus le libellé du coquillage sur lequel est effectuée la mesure.

La période d'observation s'étend du 01/01/00 au 31/12/00. L'étendue de l'échelle verticale est commune à l'ensemble des figures d'une même page, pour tous les types de graphiques.

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. 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*.

La **toxicité DSP (*Diarrheic Shellfish Poisoning*)** est évaluée par le temps de survie moyen d'un échantillon de trois souris. Un temps de survie inférieur à 5 h correspond à une toxicité avérée. Un temps de survie compris entre 5 h et 24 h révèle la présence de toxine. Un temps de survie supérieur à 24 h correspond au seuil de détection de la toxine.

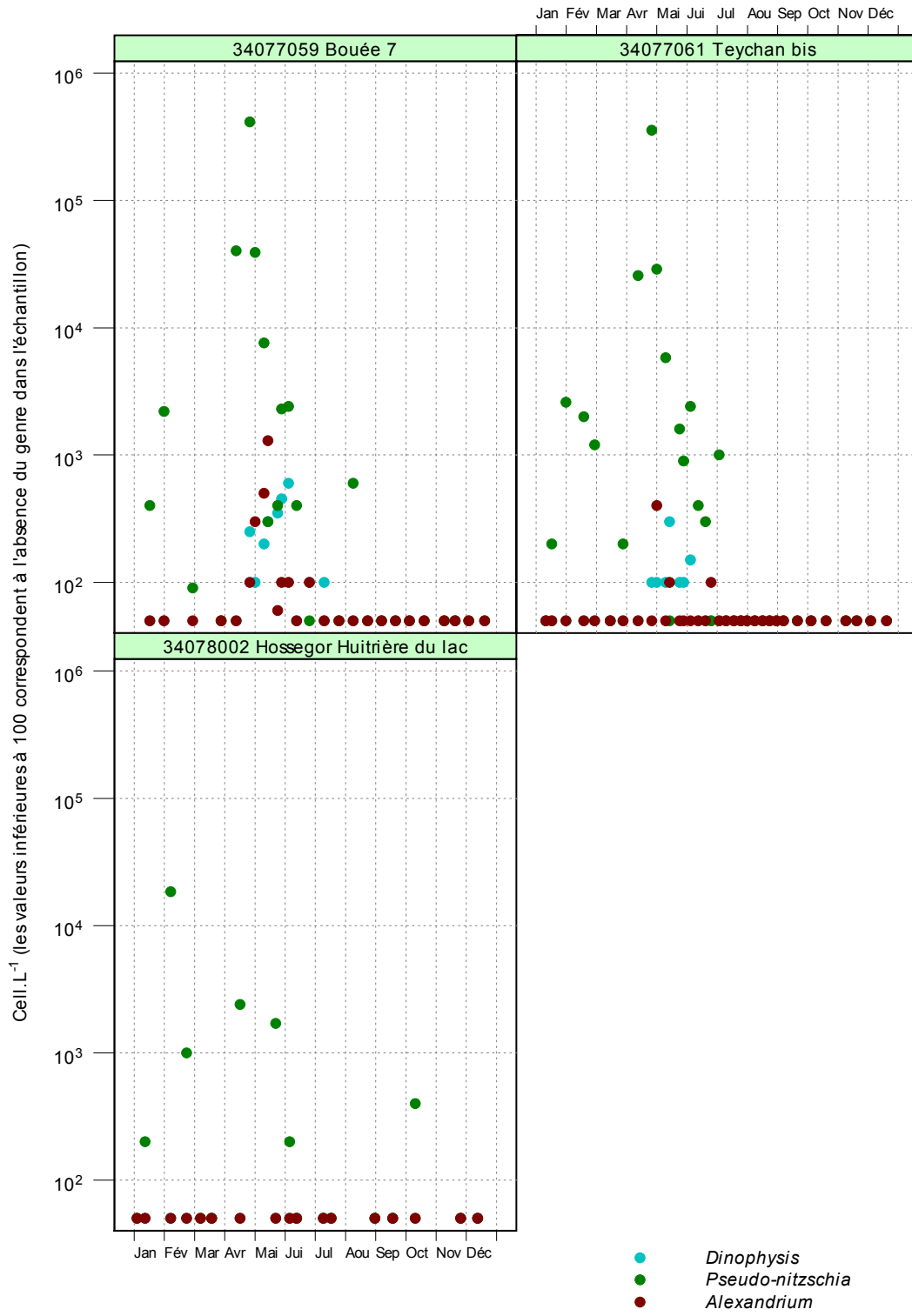
La **toxicité PSP (*Paralytic Shellfish Poisoning*)** est représentée par un diagramme en bâtons. Évaluée au moyen d'un test-souris, elle est exprimée en μg d'équivalent saxitoxine (éq. STX) pour 100 grammes de chair de coquillages. Des tirets horizontaux permettent de figurer le seuil de toxicité ($80 \mu\text{g}$ éq. STX.100 g^{-1}), figurant dans l'arrêté du 21 juin 1999 relatif au classement des zones de production conchylicole, ainsi que le seuil de détection de la méthode ($38.5 \mu\text{g}$ éq. STX.100 g^{-1}). Entre ces deux seuils, il y a présence de toxine.

La **toxicité ASP (*Amnesic Shellfish Poisoning*)** est évaluée par la concentration en acide domoïque, elle est exprimée en μg d'acide domoïque par gramme de chair de coquillages. Le seuil de détection de la méthode est égal à $0.15 \mu\text{g}$ a. domoïque g^{-1} . Le seuil de toxicité s'élève à $20 \mu\text{g}$ a.domoïque. g^{-1} . Entre ces deux seuils il y a présence de toxine.

4.2.2. représentation graphique des résultats

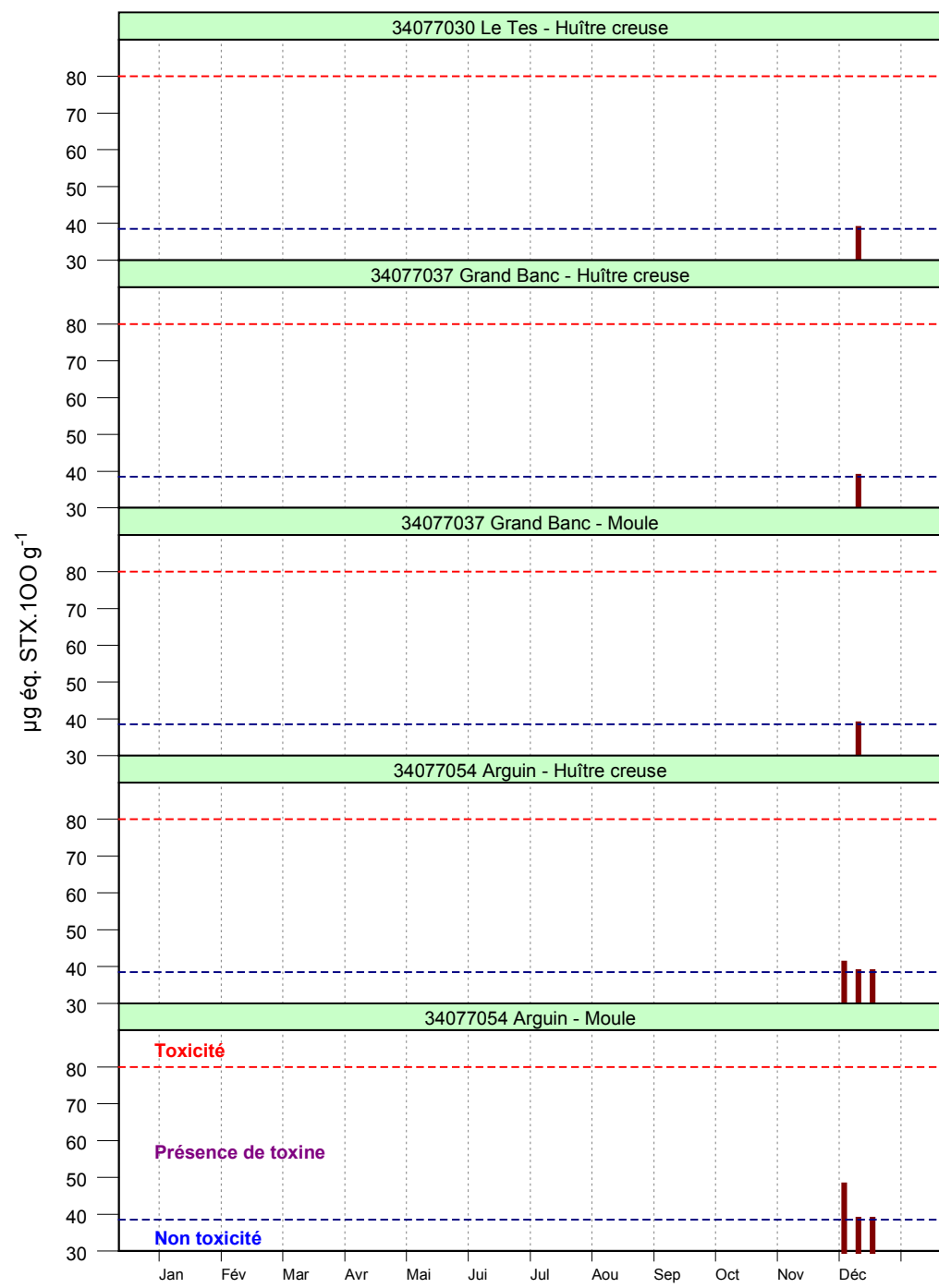
(voir pages ci-après)

Résultats REPHY 2000



Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REPHY 2000 - PSP



Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadrige

4.2.3. commentaires

Au cours de l'année 2000, aucun phénomène d'eau colorée n'a été détecté.

La surveillance régulière du phytoplancton toxique est réalisée sur deux points du Bassin d'Arcachon, et un point du lac d'Hossegor. Lorsque la présence d'espèces toxiques est mise en évidence dans l'eau, des tests biologiques de toxicité sont effectués sur les coquillages prélevés sur autant de points que nécessaire.

La surveillance dans l'eau du lac d'Hossegor n'a entraîné aucun test de toxicité sur les coquillages de ce site.

Sur le Bassin d'Arcachon, les concentrations de *Pseudo-nitzschia* (**ASP**) ont dépassé le seuil d'alerte (100 000 cellules.L⁻¹) au cours du mois d'avril. **L'analyse effectuée par HPLC n'a pas révélé la présence de toxine ASP dans un échantillon de moules du Banc d'Arguin récolté à cette occasion.**

En raison de l'augmentation des concentrations de *Dinophysis* (**DSP**) au dessus du seuil d'alerte (200 cellules.L⁻¹) à la fin du mois de mai, trois tests souris ont été réalisés sur des échantillons de moules du Banc d'Arguin. **Ces tests se sont révélés négatifs.**

Les faibles concentrations en *Alexandrium* (**PSP**) (inférieures au seuil de 10 000 cellules.L⁻¹) n'auraient pas permis de suspecter la présence de gonyautoxines dans les coquillages. Toutefois, des tests ont tout de même été réalisés pour des raisons évoquées dans le paragraphe suivant. **Tous les tests réalisés ont montré que cette toxine n'était présente qu'à l'état de trace.**

Recherche de l'origine des PSP

De décembre 1999 à début février 2000, la gonyautoxine (PSP) décelée tous les ans depuis 1992 en saison hivernale a été à nouveau détectée dans les moules du Banc d'Arguin à un niveau de toxicité inférieur au seuil réglementaire.

Dans le cadre de son plan de contrôle 2000, la DSV Gironde a communiqué des résultats positifs de DSP (test acétone 24 h) avec symptômes neurologiques sur des huîtres du Bassin d'Arcachon prélevées les 20 octobre, 3 et 11 novembre. L'expertise (HPLC) réalisée par l'AFSSA sur les mêmes échantillons n'a pas révélé la présence d'acide okadaïque (DSP).

L'absence d'espèce phytoplanctonique toxique dans l'eau à cette période n'avait pas conduit à effectuer des tests biologiques dans le cadre du REPHY. Toutefois, compte-tenu des résultats fournis par la DSV d'une part, et de notre suspicion de la présence de la gonyautoxine "hivernale" d'autre part, nos services sont passés en régime d'alerte dès la communication des résultats des services vétérinaires. Les tests AOAC pratiqués sur des huîtres et des moules du banc d'Arguin prélevées les 27 novembre et 4 décembre ont bien révélé la présence de GTX à un niveau inférieur au seuil réglementaire. Les prélèvements suivants (11 et 18 décembre) ont donné des résultats négatifs. En conséquence et compte-tenu de l'absence d'espèce phytoplanctonique toxique dans l'eau, le régime d'alerte a été levé.

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 Quadrige avec le code identifiant du point, ainsi que le coquillage sur lequel est effectué la mesure apparaissent au-dessus du graphique. Les résultats des mesures des différents contaminants sont actuellement disponibles pour les périodes suivantes :

- de début 1979 à début 1999 (4^{ème} trimestre exclus) pour les métaux,
- de début 1982 à fin 1997 pour le lindane,
- de début 1992 à fin 1997 pour le polychlorobiphényle congénère 153,
- 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 CB 153, le lindane et ΣHAP (somme des 16 HAP² mesurés par le RNO) sont eux exprimés en $\mu\text{g.kg}^{-1}$, p.s.

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 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 pour les autres paramètres n'existent pas actuellement.

Pour les séries chronologiques de plus de 10 ans des concentrations en métaux et en lindane 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. 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 médiane 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

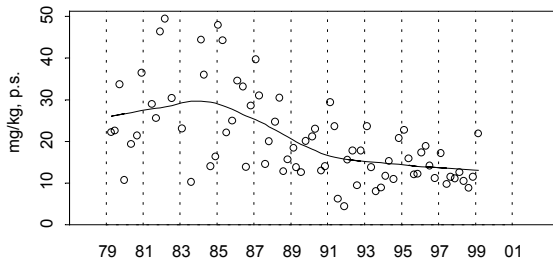
(voir pages ci-après)

² 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. L'acénaphylène n'a finalement pas été retenu dans la somme pour cause de problèmes analytiques.

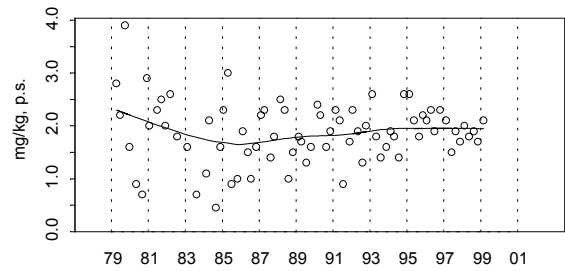
Résultats RNO

Gironde / Estuaire amont Gironde / Bonne Anse
 Code Quadrigé : 33075101 Coquillage : Huître creuse

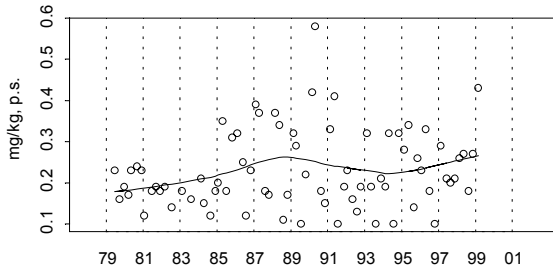
Cadmium



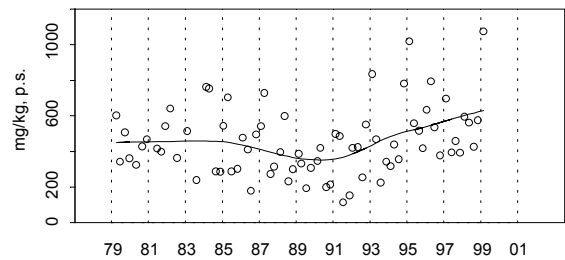
Plomb



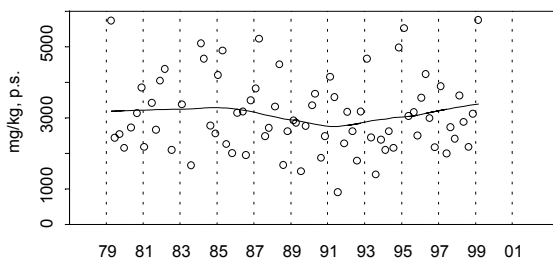
Mercure



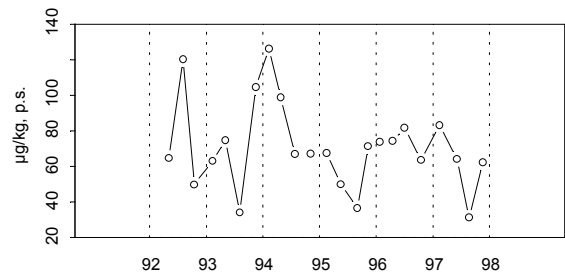
Cuivre



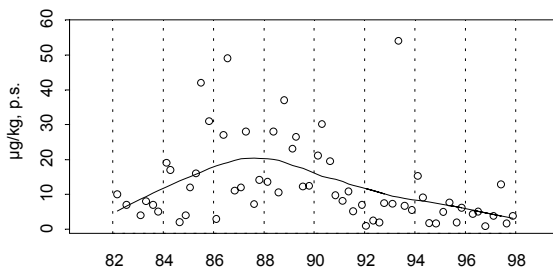
Zinc



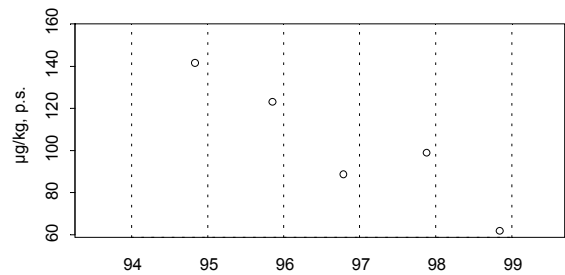
CB 153



Lindane



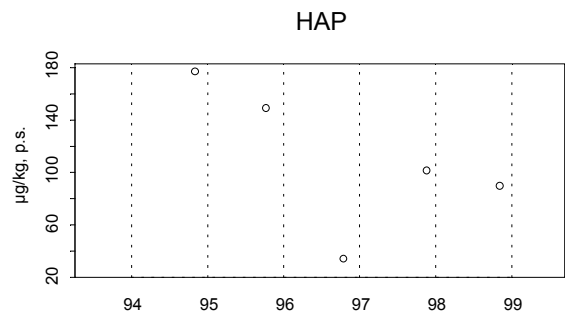
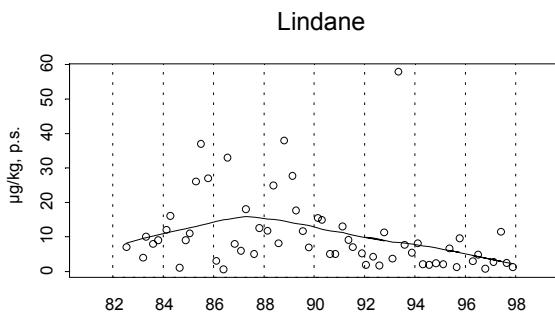
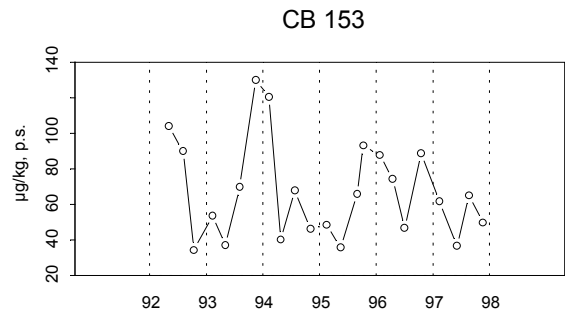
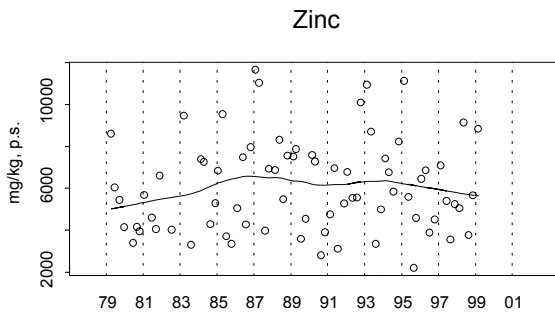
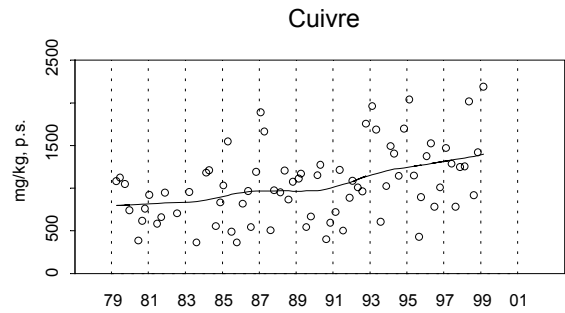
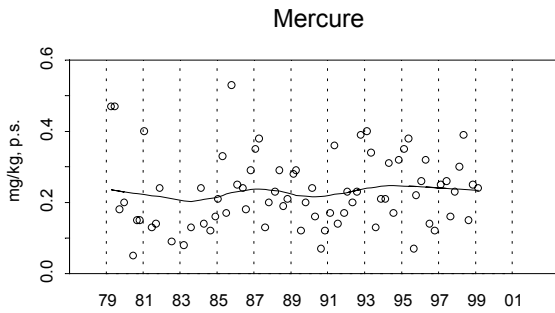
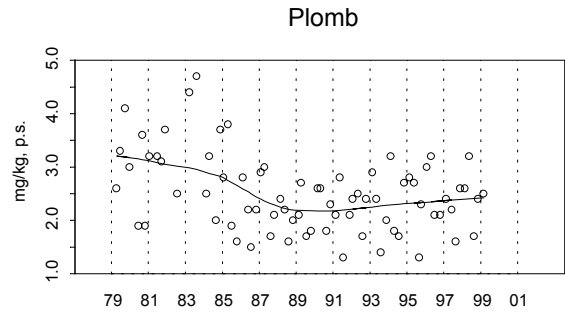
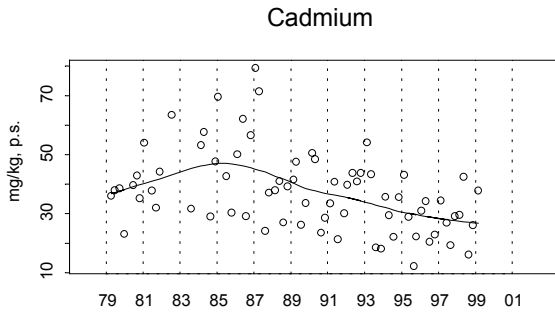
HAP



Source/Copyright RNO MATE-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats RNO

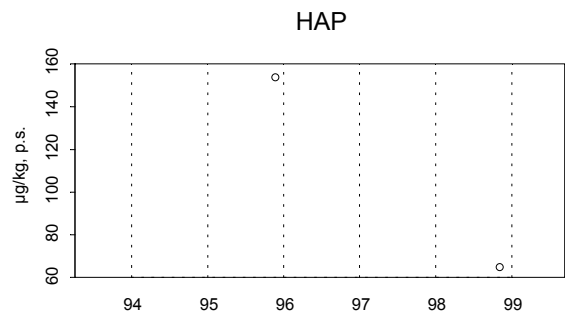
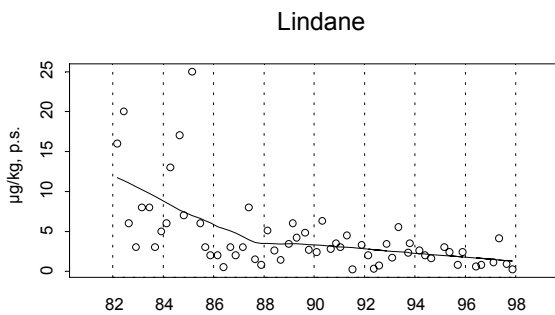
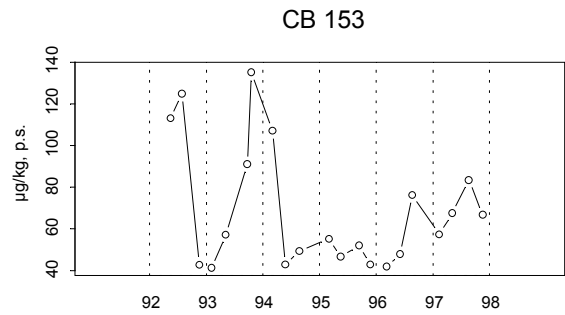
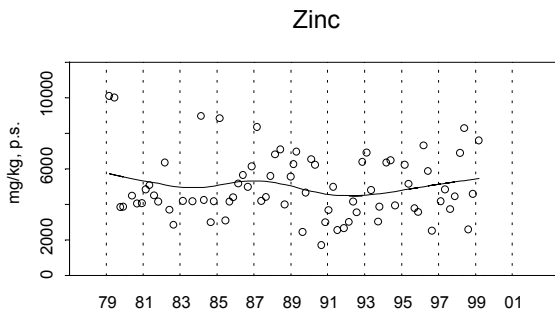
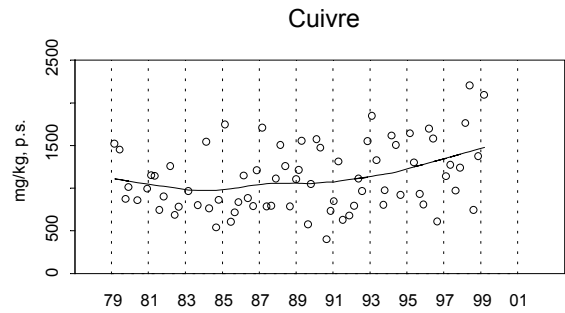
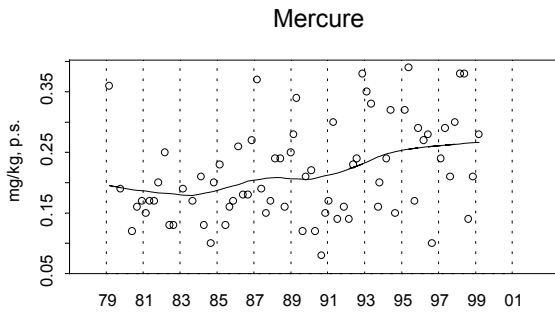
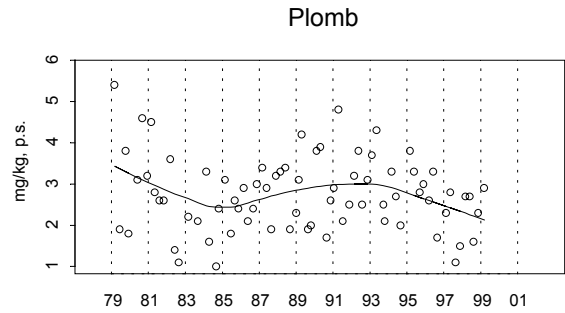
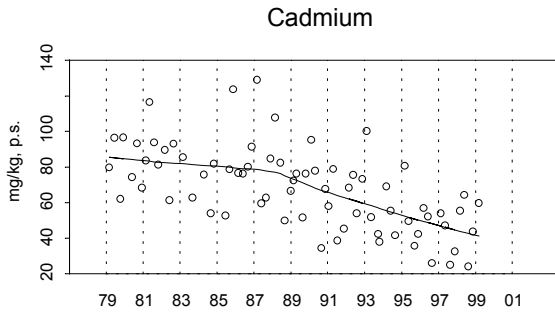
Gironde / Estuaire amont Gironde / Pontailac
Code Quadrige : 33075102 Coquillage : Huître creuse



Source/Copyright RNO MATE-Ifremer, banque Quadrige

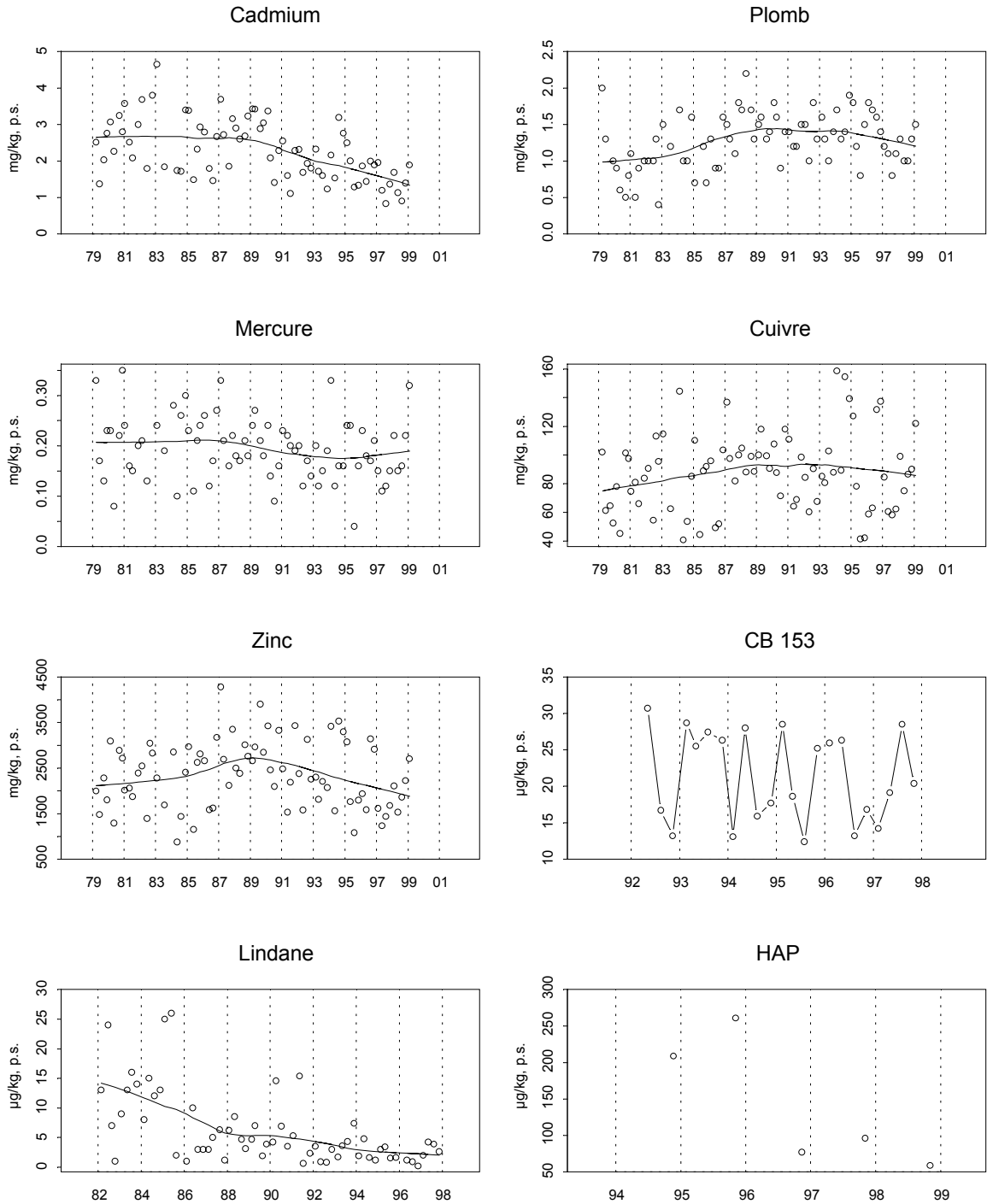
Résultats RNO

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

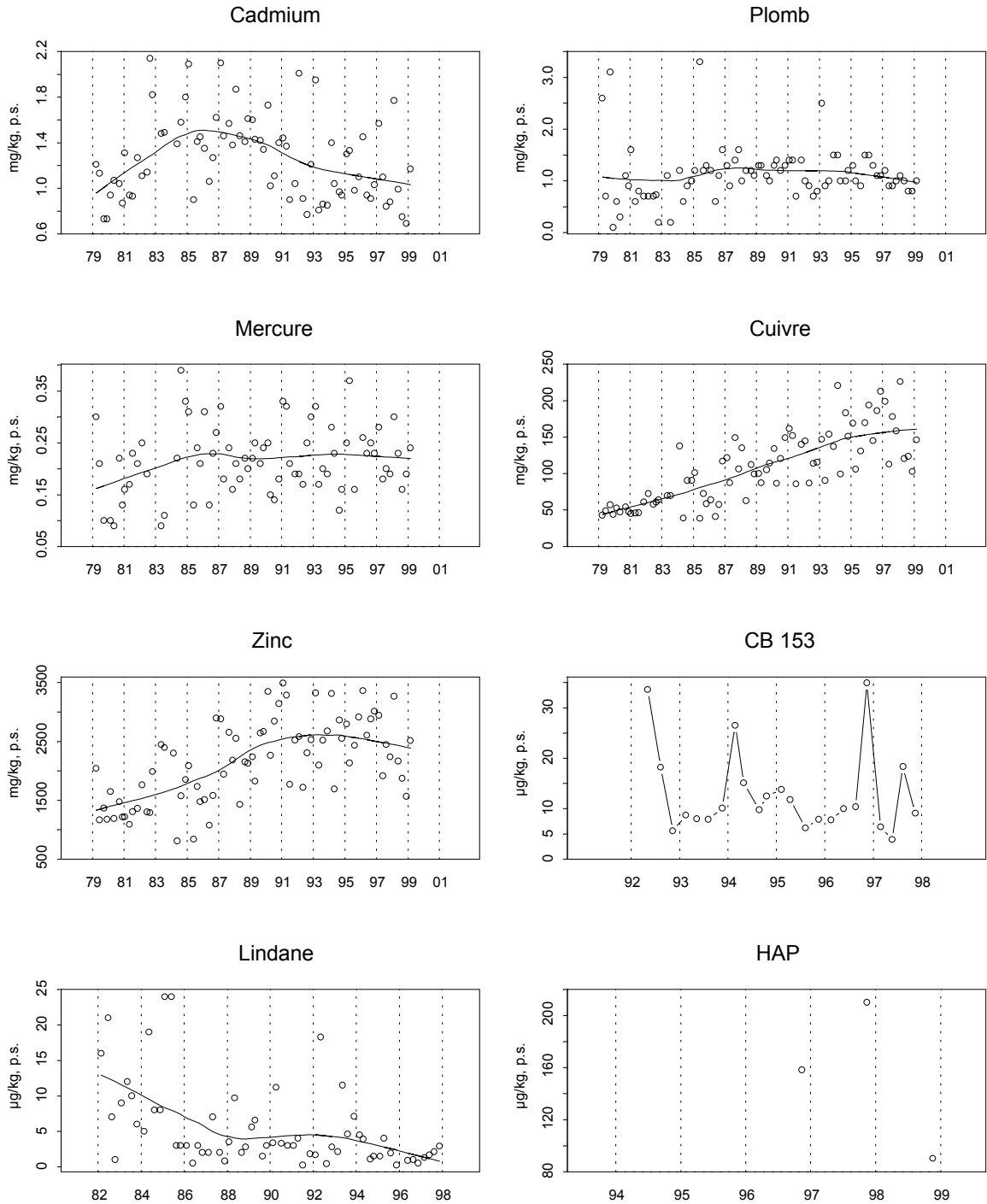


Source/Copyright RNO MATE-Ifremer, banque Quadrige

Résultats RNO

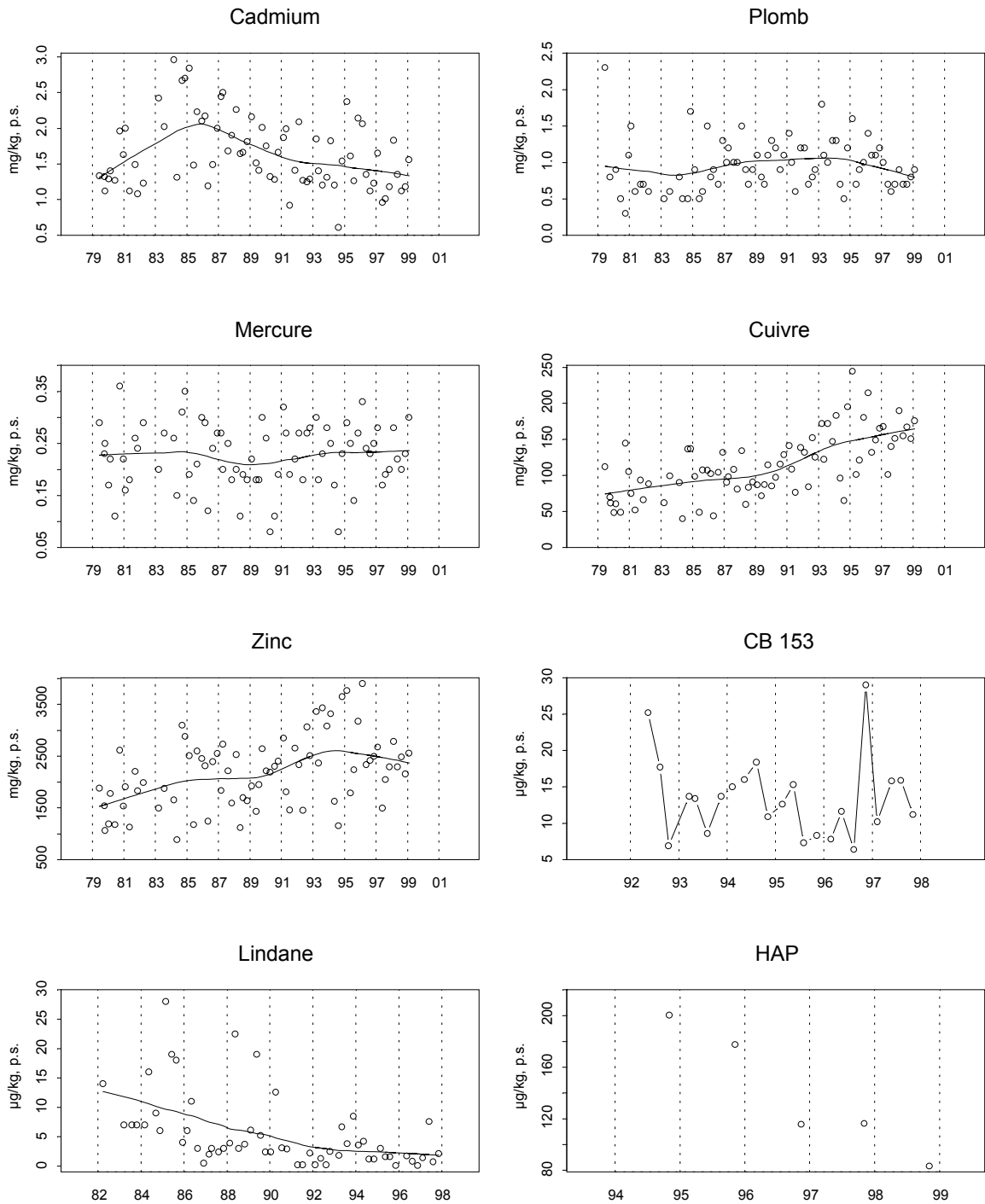
Arcachon et Landes / Bassin d'Arcachon / Les Jacquets

Code Quadrigé : 34077101 Coquillage : Huître creuse



Source/Copyright RNO MATE-Ifremer, banque Quadrigé

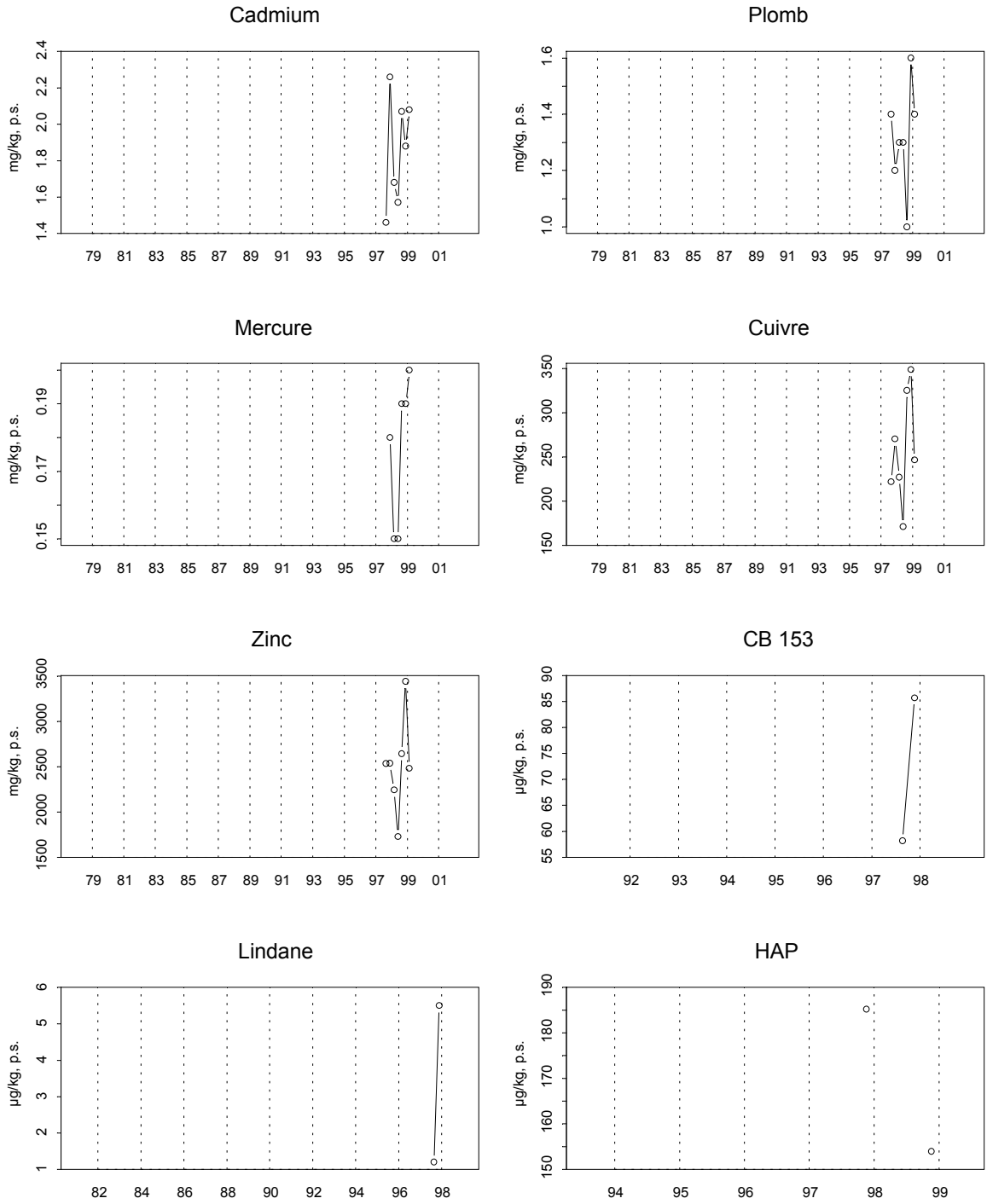
Résultats RNO
 Arcachon et Landes / Bassin d'Arcachon / Compiran
 Code Quadrige : 34077103 Coquillage : Huître creuse



Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO

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



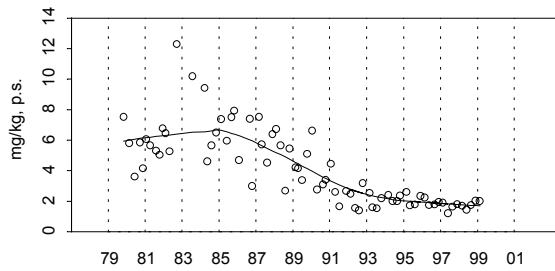
Source/Copyright RNO MATE-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats RNO

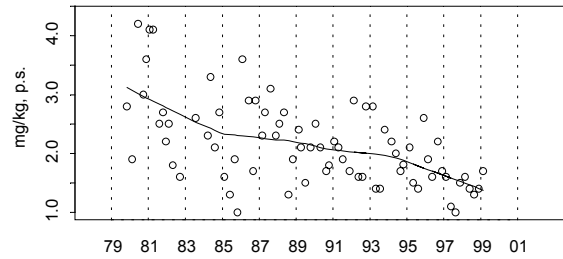
Pays basque / Côte Basque / Adour

Code Quadrige : 35079101 Coquillage : Huître creuse

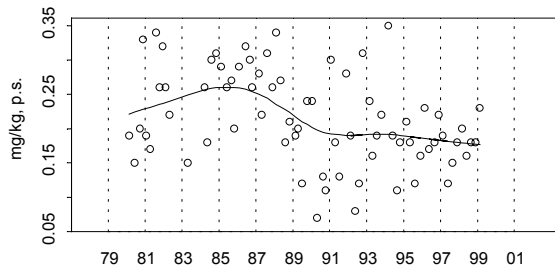
Cadmium



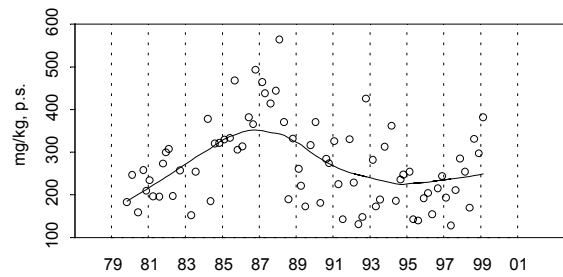
Plomb



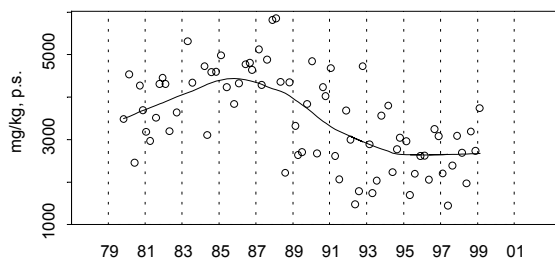
Mercure



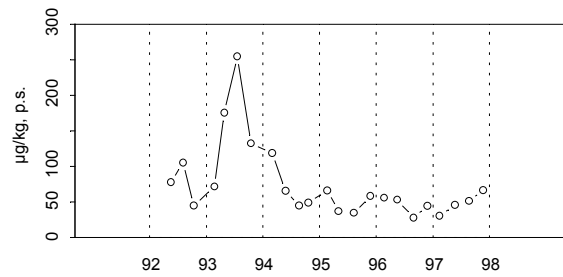
Cuivre



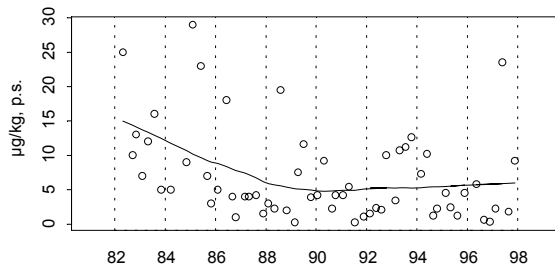
Zinc



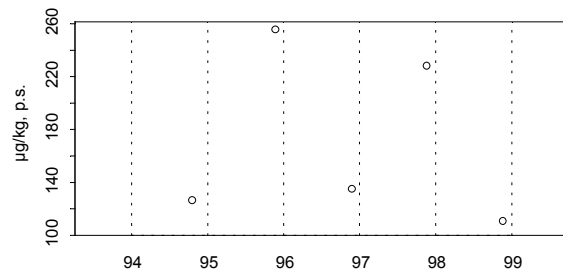
CB 153



Lindane



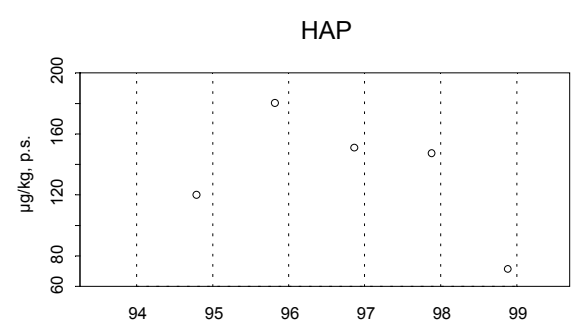
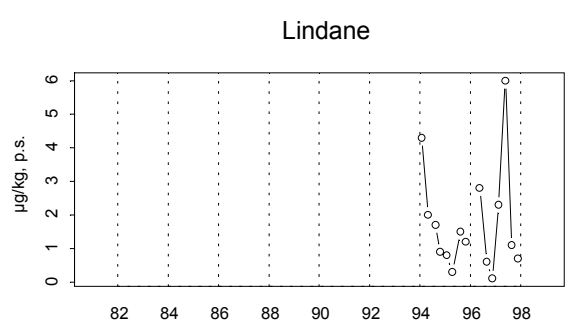
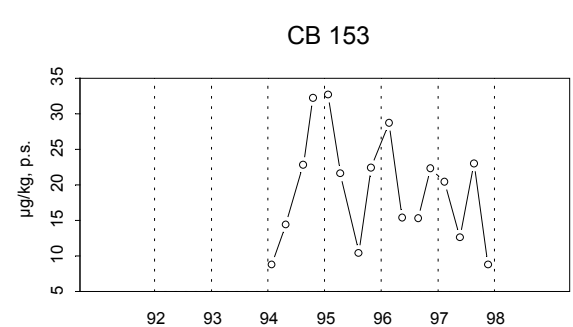
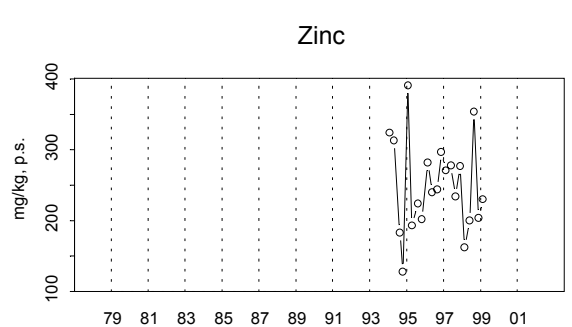
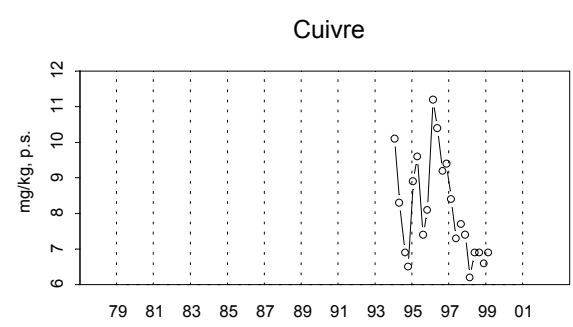
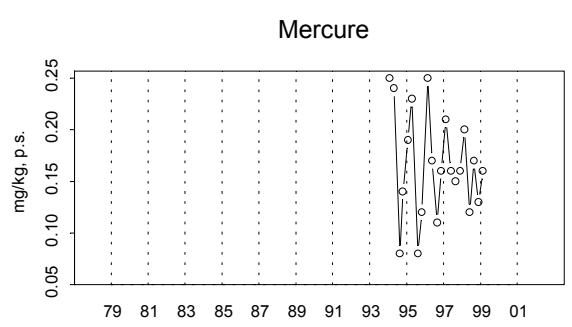
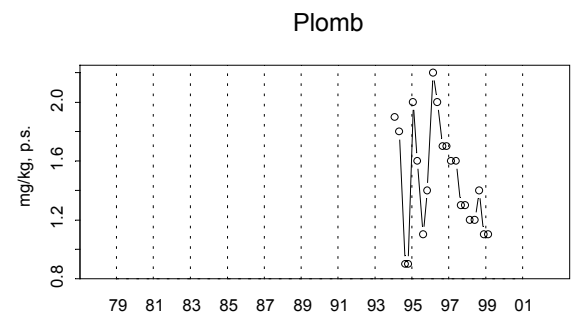
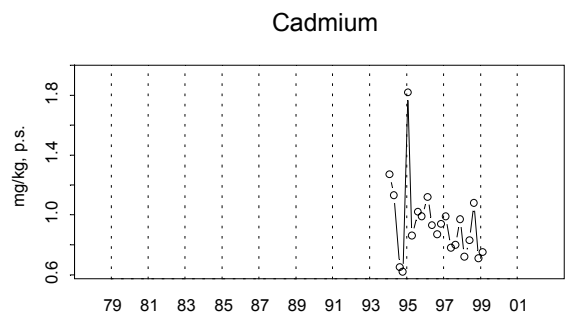
HAP



Source/Copyright RNO MATE-Ifremer, banque Quadrige

Résultats RNO

Pays basque / Côte Basque / Capbreton ouest
Code Quadrigé : 35079102 Coquillage : Moule

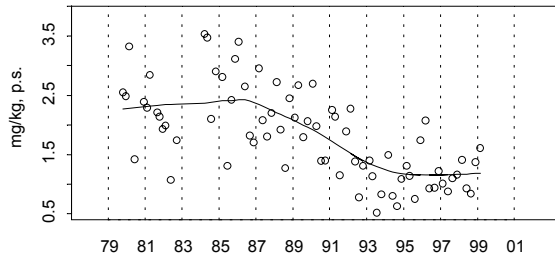


Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrigé

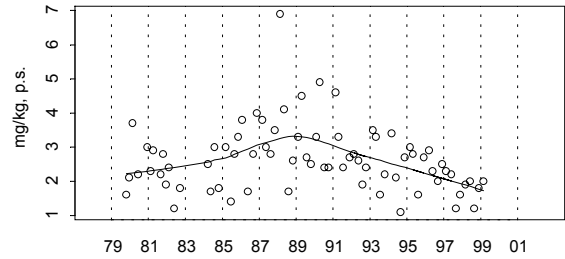
Résultats RNO

Pays basque / Côte Basque / Ciboure - la Nivelles
Code Quadrige : 35079103 Coquillage : Huître creuse

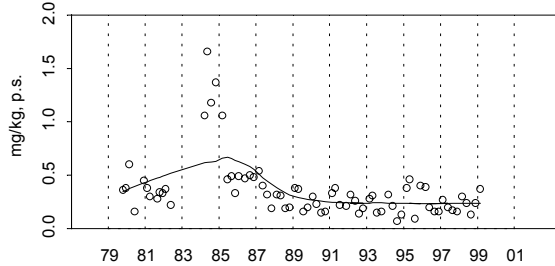
Cadmium



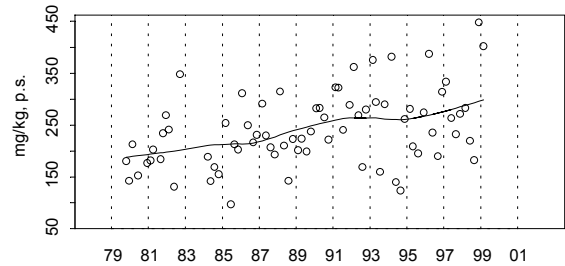
Plomb



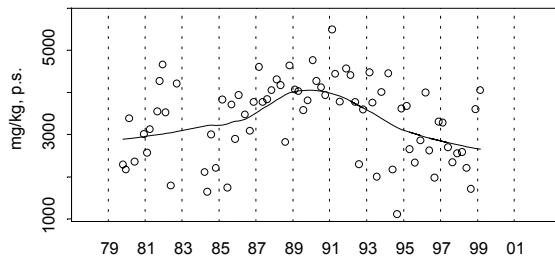
Mercure



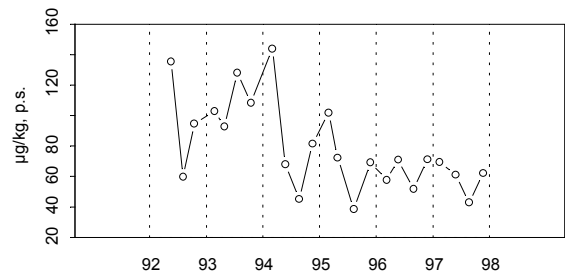
Cuivre



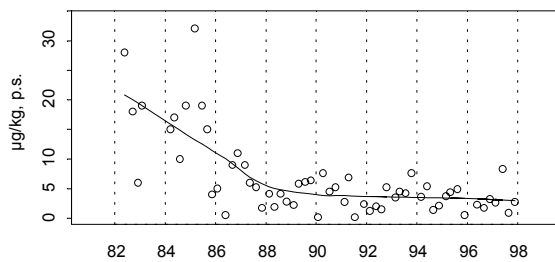
Zinc



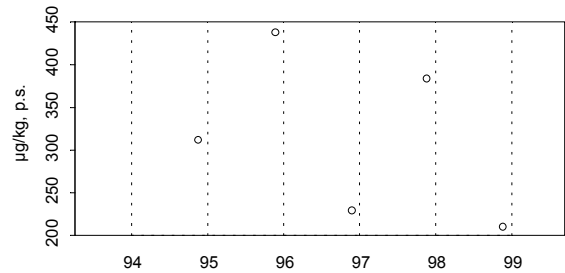
CB 153



Lindane



HAP



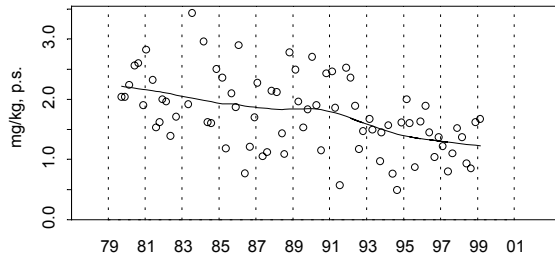
Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO

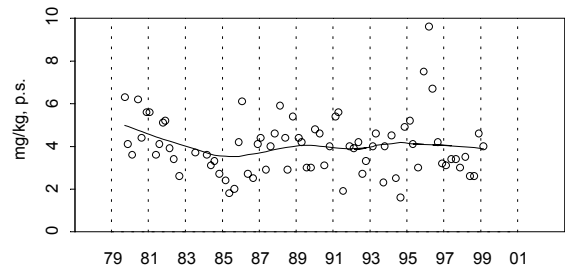
Pays basque / Côte Basque / Hendaye - Chingoudy

Code Quadrige : 35079104 Coquillage : Huître creuse

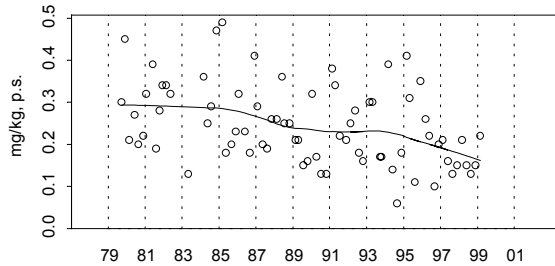
Cadmium



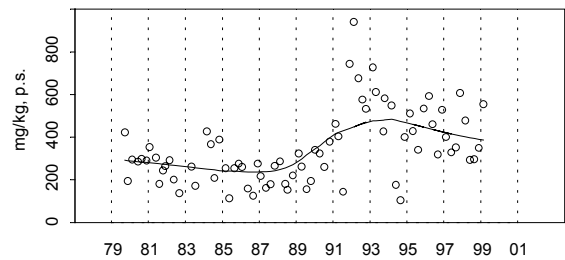
Plomb



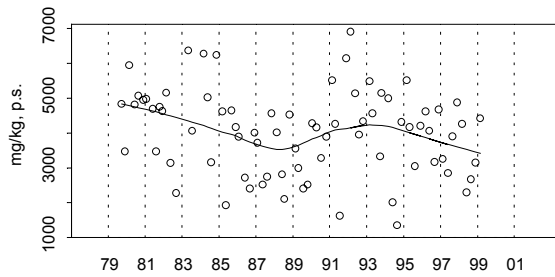
Mercure



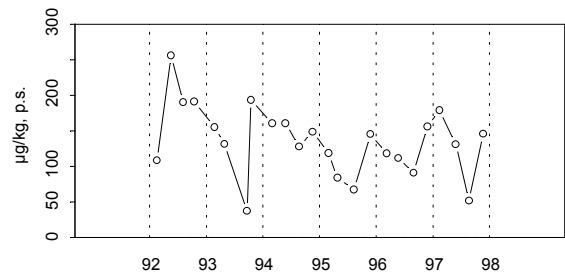
Cuivre



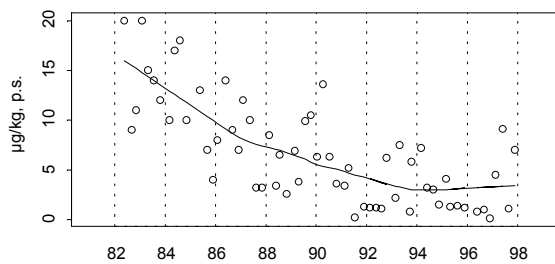
Zinc



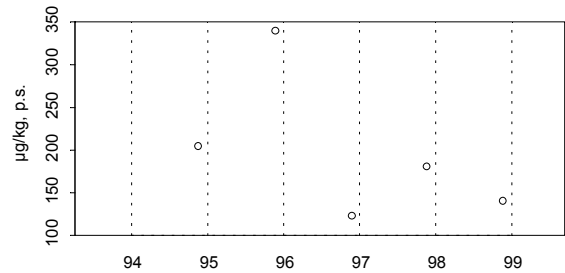
CB 153



Lindane



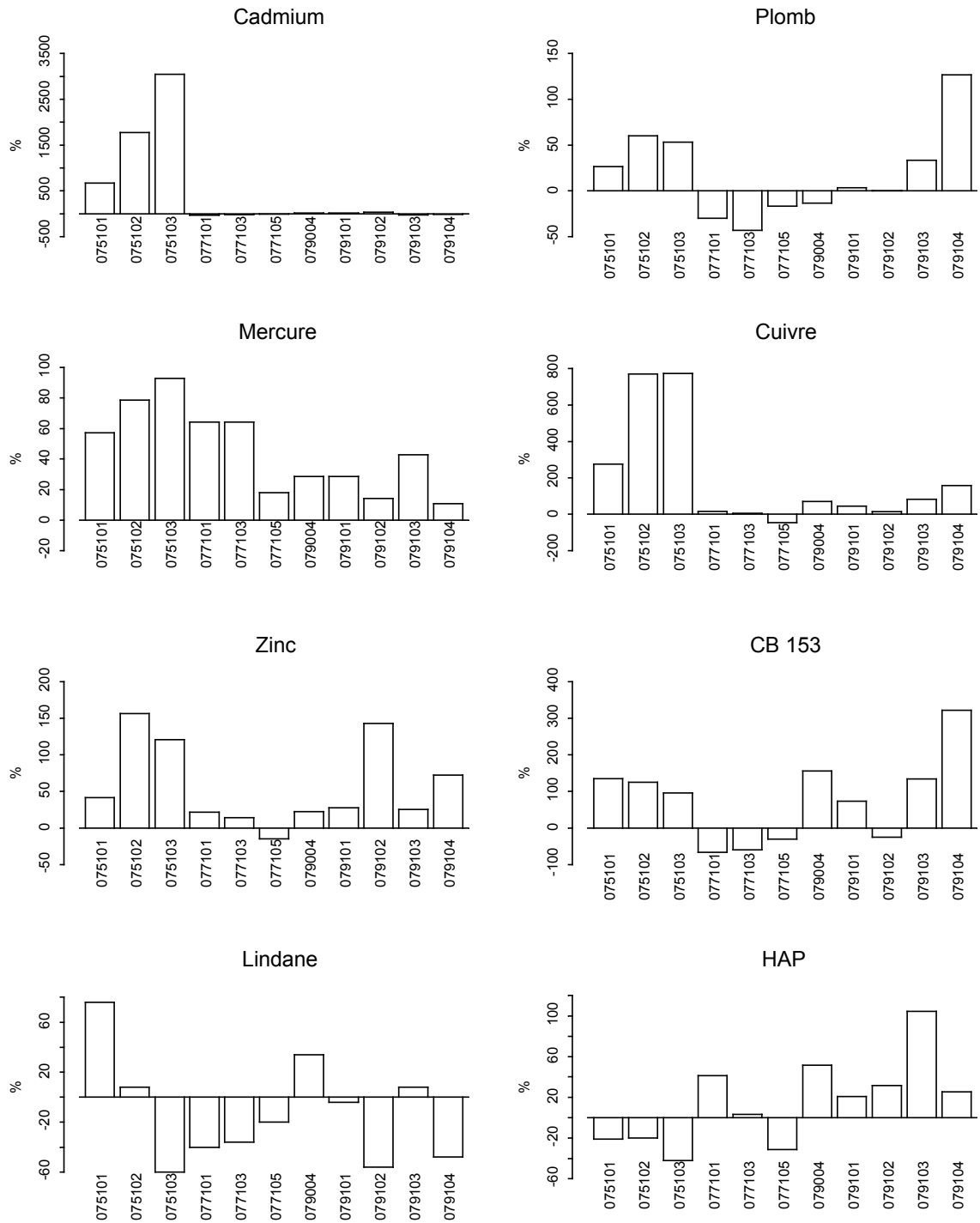
HAP



Source/Copyright RNO MATE-Ifrémer, banque Quadrige

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-Ifremer, banque Quadrige

4.3.3. commentaires

Gironde - Site N° 33 – Bassin N° 075

A « Pontaillac » (102) et « La Fosse » (103), les teneurs en cadmium des huîtres présentent une tendance décroissante significative au cours du temps. Cette diminution est beaucoup moins marquée à Bonne Anse (101). Toutefois, les concentrations mesurées à cette station ont toujours été moins élevées que dans les deux autres. Ces concentrations sont très supérieures à celle correspondant à la médiane de l'ensemble des points de surveillance depuis 3 ans (+670 à +3050 %). **Sur les trois points, malgré une diminution de la contamination traduisant la réduction de la pollution provenant notamment du Lot (bassin de Decazeville), les teneurs en cadmium restent 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. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont supérieures à la médiane nationale (+27 à +60 %).

Les concentrations en mercure ne présentent pas d'évolution significative à « Pontaillac », alors qu'elles ont tendance à augmenter, depuis une dizaine d'années, à « la Fosse » et depuis 1995 à « Bonne Anse ». Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont supérieures à la médiane nationale (+57 à +93%). **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 supérieures à la médiane nationale (+2576 à +775 %).

A « La Fosse » et à « Bonne Anse », les teneurs en zinc présentent une légère tendance croissante depuis 1991 alors qu'à « Pontailla », elles sont en légère baisse depuis 1994. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont supérieures à la médiane nationale (+42 à +157 %).

Dans les trois stations, les teneurs en lindane ont tendance à diminuer au cours du temps, après une augmentation au milieu des années 1980 à « Bonne Anse ». Pour ce dernier point, la médiane des concentrations en lindane dans les huîtres est supérieure à la médiane nationale (+76 %), alors qu'elle est égale ou inférieure sur les autres points.

Les teneurs en HAP sont inférieures à la médiane nationale sur les trois stations (-20 à -42 %).

En résumé, on peut conclure que les huîtres de l'estuaire de la Gironde présentent une contamination par les polluants métalliques 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 » (105), « Jacquets » (101) et « Comprian » (103). Pour ces deux dernières stations, 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 inférieures à la médiane nationale pour ce métal (-5 à -35 %). **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 trois 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 (de -17 à -43 %).

La concentration en mercure est à peu près stable dans les trois stations. Les médianes des concentrations en mercure mesurées dans les huîtres du Bassin sont supérieures à la médiane nationale sur les trois points (+18 % au « Cap Ferret », +64 % dans les autres stations). **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 augmenter plus lentement depuis quelques années. L'utilisation croissante du cuivre, en remplacement du TBT, dans les peintures antisalissures est suspectée pour expliquer l'augmentation constante des teneurs dans les huîtres depuis 1979 (Claisse et Alzieu, 1993). Quoiqu'on ne dispose pas de chiffres récents (postérieurs à 1995) concernant le nombre de bateaux circulant dans le Bassin, on n'a pas de raison de penser qu'il ait diminué au cours des dernières années. Par ailleurs, la tendance observée entre 1974 et 1995, montrant une augmentation de la proportion d'embarcations de plaisance par rapport au nombre total d'embarcations, s'est probablement maintenue. La diminution des teneurs en cuivre ou l'infléchissement de leur augmentation pourrait alors s'expliquer de la façon suivante (F. Prenveille, comm. pers.) Les peintures rouges traditionnellement utilisées par les pêcheurs contiennent de l'oxyde cuivreux à forte concentration (environ 45 %). Les peintures blanches, grises, bleues ou vertes appliquées actuellement par les plaisanciers, notamment les peintures "à matrice dure", contiennent une plus faible proportion de cuivre (25 à 30 %). Ce type de peinture, moins onéreux que les "autopolissantes", et qui s'érode moins vite, est plus utilisé depuis quelques années. De plus, ces peintures colorées autrement qu'en rouge contiennent du "cuivre enrobé" dont on se demande s'il est relargué dans l'environnement à la même vitesse que l'oxyde de cuivre.

Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin sont très légèrement plus élevées que la médiane nationale aux Jacquets (+15 %) et aux Comprian (+5 %), et plus faibles au Cap Ferret (-45 %).

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 plus élevées que la médiane nationale aux « Jacquets » et à « Comprian » (+14 à +22 %), et plus faibles au « Cap Ferret » (-15 %).

Dans les trois stations, les teneurs en lindane présentent une évolution décroissante. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin d'Arcachon sont inférieures à la médiane nationale (-20 à -40 %).

Les teneurs en HAP sont supérieures à la médiane nationale dans les stations les plus internes, « Jacquets » (+41 %) et « Comprian » (+3%) et inférieures au « Cap Ferret » (-31 %), point situé plus près de l'entrée du Bassin.

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 et du cuivre, dont la tendance à l'augmentation s'est toutefois récemment infléchie.

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

Les teneurs en cadmium ont tendance à diminuer au cours du temps, de façon plus marquée au point « Adour » (101), au niveau de laquelle les concentrations étaient auparavant plus élevées que sur les autres points, qu'à « Ciboure-La Nivelle » (103) et « Hendaye-Chingoudy » (104). Les résultats des quelques années d'observation des moules de Capbreton ouest (102) 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 » (004) (+19 %), « Adour » (+18 %) et « Capbreton ouest » (+32 %) et inférieures à « Ciboure-La Nivelle » (-29 %) et « Hendaye Chingoudy » (-13 %). **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. Pour ce dernier point, la concentration dans les huîtres est beaucoup plus élevée que la médiane nationale (+127 %). A « Ciboure », la valeur atteinte dépasse également la médiane nationale (+33 %), alors que, pour les autres stations 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 dans les stations « Adour » et « Ciboure-La Nivelle ». Pour le point « Hendaye Chingoudy », une tendance décroissante est perceptible tout au long de la période. Pour cette zone englobant cinq points de surveillance, les teneurs en mercure sont supérieures à la médiane nationale (+14 à +43 %), **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 sont relativement stables depuis quelques années. Les teneurs en cuivre sont supérieures à la médiane nationale (+14 à +158 %) dans toutes les stations, la valeur la plus élevée étant mesurée à « Hendaye Chingoudy ».

La tendance évolutive des concentrations en zinc varie selon les 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 (+22 à +143 %) dans toutes les stations, 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 aux 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 plus élevées que la médiane nationale à Adour – Marégraphe (+ 34 %) et à Ciboure (+ 8 %) et inférieures (- 4 à -56 %) dans les autres sites.

Les teneurs en HAP sont, dans toutes les stations, supérieures à la médiane nationale (+21 à +104 %).

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.

5. Les faits environnementaux marquants

D'un point de vue météorologique, l'année 2000 a été caractérisée par une pluviosité assez élevée au printemps et exceptionnellement forte en automne, et par un mois de juillet particulièrement froid. Ces circonstances climatiques se sont répercutées sur l'hydrologie du Bassin d'Arcachon en générant des teneurs en nitrate et donc en chlorophylle élevées au printemps, des températures de l'eau très basses en juillet, des teneurs en nutriments assez faibles en août, et une dessalure exceptionnelle en automne.

Le réseau de surveillance microbiologique des zones de production de coquillages dans le Bassin d'Arcachon a été mis en préalerte à deux reprises suite à des analyses d'huîtres prélevées dans une zone amont du Bassin faisant l'objet d'un classement en "A". Il s'agit d'une zone où la production ostréicole est peu importante. Dans les deux cas, les prélèvements ultérieurs n'ont pas confirmé les mauvais résultats initiaux.

Le résultat de la surveillance microbiologique des coquillages fouisseurs confirme le classement en catégorie "B" des gisements naturels de palourdes et de coques.

Le régime d'alerte a été enclenché en fin de période estivale dans la zone de production de coques (Banc du Chien). La situation a mis quelques semaines pour revenir à la normale.

Le réseau de surveillance phytoplanctonique a été mis en alerte au cours du mois d'avril (*Pseudo-nitzschia*) et au mois de mai (*Dinophysis*). Aucune toxine de type ASP n'a été mise en évidence et les tests DSP se sont tous avérés négatifs.

Après une saison 1999 pendant laquelle le captage de naissain d'huîtres a été excellent, celui de l'année 2000 a été moyen, du même ordre que celui des années 1986 et 1987 par exemple. Cette abondance moyenne du naissain s'explique par une saison de reproduction limitée dans le temps (pontes massives tardives), et à la pauvreté en phytoplancton pendant la période d'émission des larves (peu de nutriments, effets des herbicides d'origine agricole et nautique ?).

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 de la surveillance :

<http://www.ifremer.fr/envlit/surveillance/index.html>

Les bulletins de tous les laboratoires côtiers peuvent être téléchargés à partir de :

<http://www.ifremer.fr/envlit/documentation/documents.htm#3>

Bulletin info toxines, Bulletin des proliférations de micro-algues toxiques :

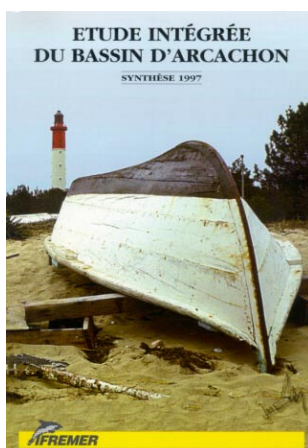
<http://www.ifremer.fr/depot/del/infotox/>

Bulletins RNO :

<http://www.ifremer.fr/envlit/documentation/documents.htm#2>

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.

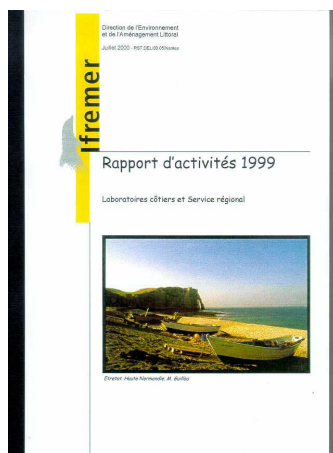
Cantin C., 1996. Contamination du milieu marin par les micropolluants (synthèse des résultats RNO 79-94). Estuaire de la Gironde. Rapport interne Ifremer -Del/96.10, 46 p.

Phytoplancton et phycotoxines

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.

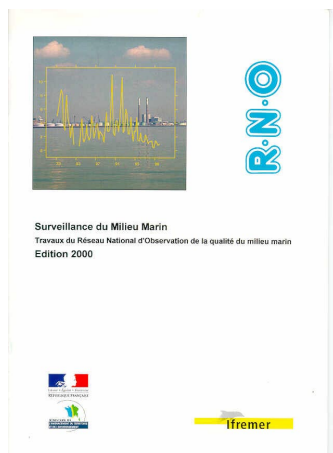
Autre documentation



Rapport d'activités 1999. Laboratoires côtiers et Cellule régionale.

Ifremer, Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Littoral, 2000.

Rapport interne Ifremer -Del /00.05/Nantes, 295 p.



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, 395-397.

Documentation réglementaire

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.