

Direction de l'Environnement
et de l'Aménagement Littoral

Laboratoire côtier de Toulon-La Seyne sur Mer

Décembre 1999

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Départements : Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes

Edition 1999



Prélèvements en rade de Toulon - photo Gilles Hervé, Ifremer/DEL/TL



Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Laboratoire côtier de Toulon-La Seyne

Départements : Bouches-du-Rhône, Var et
Alpes-Maritimes

- Edition 1999 -

Centre de Toulon -La Seyne
Z.P. de Brégaillon
BP 330
83507 La Seyne sur Mer cedex
tél. 04 94 30 48 00
fax 04 94 06 55 29



Sommaire

1. l'équipe Ifremer	3
2. les réseaux de surveillance de la qualité du milieu marin	4
3. localisation et description des points de surveillance	5
4. les résultats	10
5. les faits environnementaux marquants	37
6. pour en savoir plus	38

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

IFREMER, laboratoire côtier de Toulon-La Seyne sur Mer, 1999. Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral,
Edition 1999, 39 p.

Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef du laboratoire *D. Sauzade* par : *B. Andral, J.J. Console, G. Hervé, D. L'Hostis, J.Y. Stanisière* avec les outils Aurige préparés par : *B. Beliaeff, B. Raffin* et *F. Bocquené*.

1. l'équipe Ifremer

Didier Sauzade Chef de laboratoire	Suivi et validation avis et expertises
Bruno Andral	Réseaux de surveillance. Devenir des contaminants dans le milieu marin
J.-Jacques Console	Avis institutionnels - Coordinateur Réseaux
Jacques Denis	Systèmes d'information, méthodologies pour la gestion des zones côtières
Yves Hénocque	Aide à la Gestion des Zones Côtières Problématique « <i>Caulerpa Taxifolia</i> »
Gilles Hervé	Systèmes d'informations géographiques
Monique Alliau	Secrétaire
Bernadette Berthe	Assistante de gestion
Fabienne Chavanon	Analyste Intervention - Correspondant REMI
Eric Emery	Intervention - Correspondant RNO
Danièle L'Hostis	Assistante de Direction
Françoise Mirallès	Analyste - Correspondant REPHY
J.-Yves Stanisière	Etudes - Intervention



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

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 <i>DSP</i> associée Genre <i>Alexandrium</i> et toxicité <i>PSP</i> associée	Métaux : cadmium, plomb, mercure, cuivre et zinc Organohalogénés : polychlorobiphényle (CB 153) lindane Hydrocarbures polyaromatiques : fluoranthène
Nombre de points (échelle nationale)	360	200	80
Nombre de points 1998 (échelle locale)	6	6	8

3. Localisation et description des points de surveillance

Signification des pictogrammes

Moule (<i>Mytilus galloprovincialis</i>)	
Palourde (<i>Ruditapes decussatus</i>)	
Telline (<i>Donax trunculus</i>)	

Delta du Rhône et Fos - Site N° 38

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
093	002	Rousty			
093	012	Courbe			
093	101	Stes Maries			
094	001	Carteau 14			
094	002	Antoine			
094	009	Ermite			
094	101	Pointe St Gervais			
094	115	Cap Couronne			
095	001	Jai			

Marseille et Calanques - Site N° 39

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
096	102	Pomègues ouest			

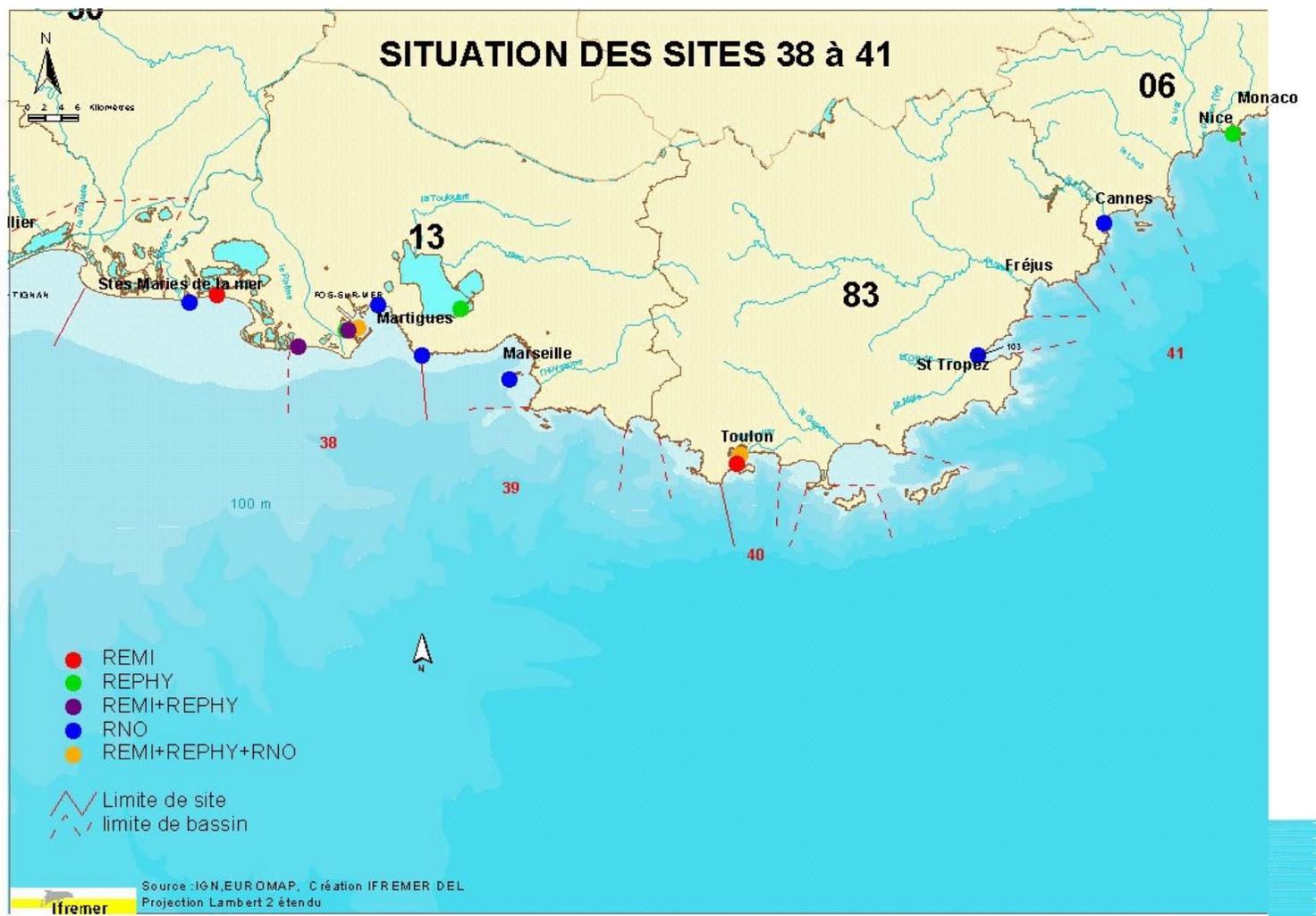
Toulon à St Raphaël - Site N° 40

Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
100	001	Lazaret (a)			
100	005	Lazaret 43			
105	103	Port Grimaud			

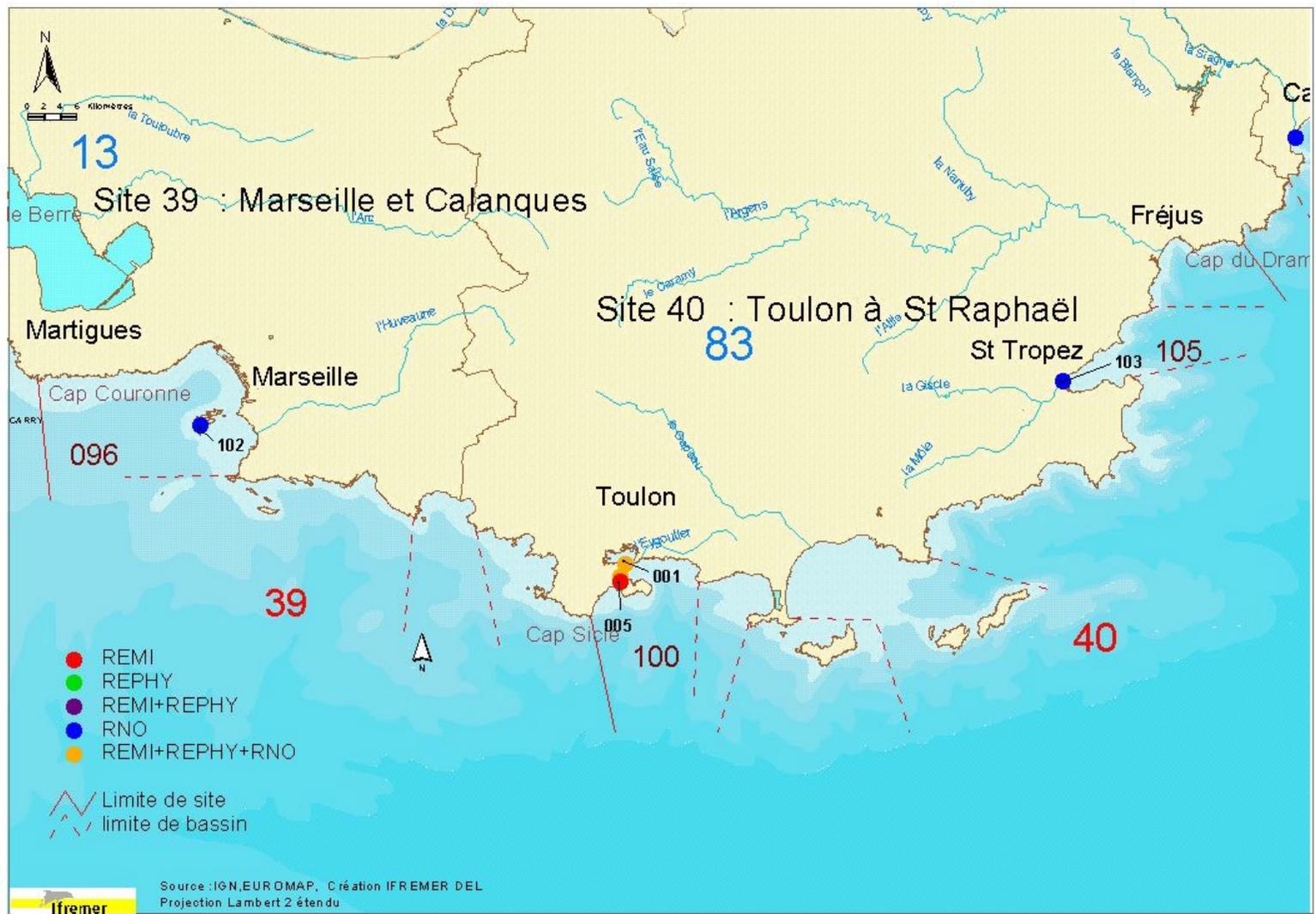
Cannes à Menton - Site N° 41

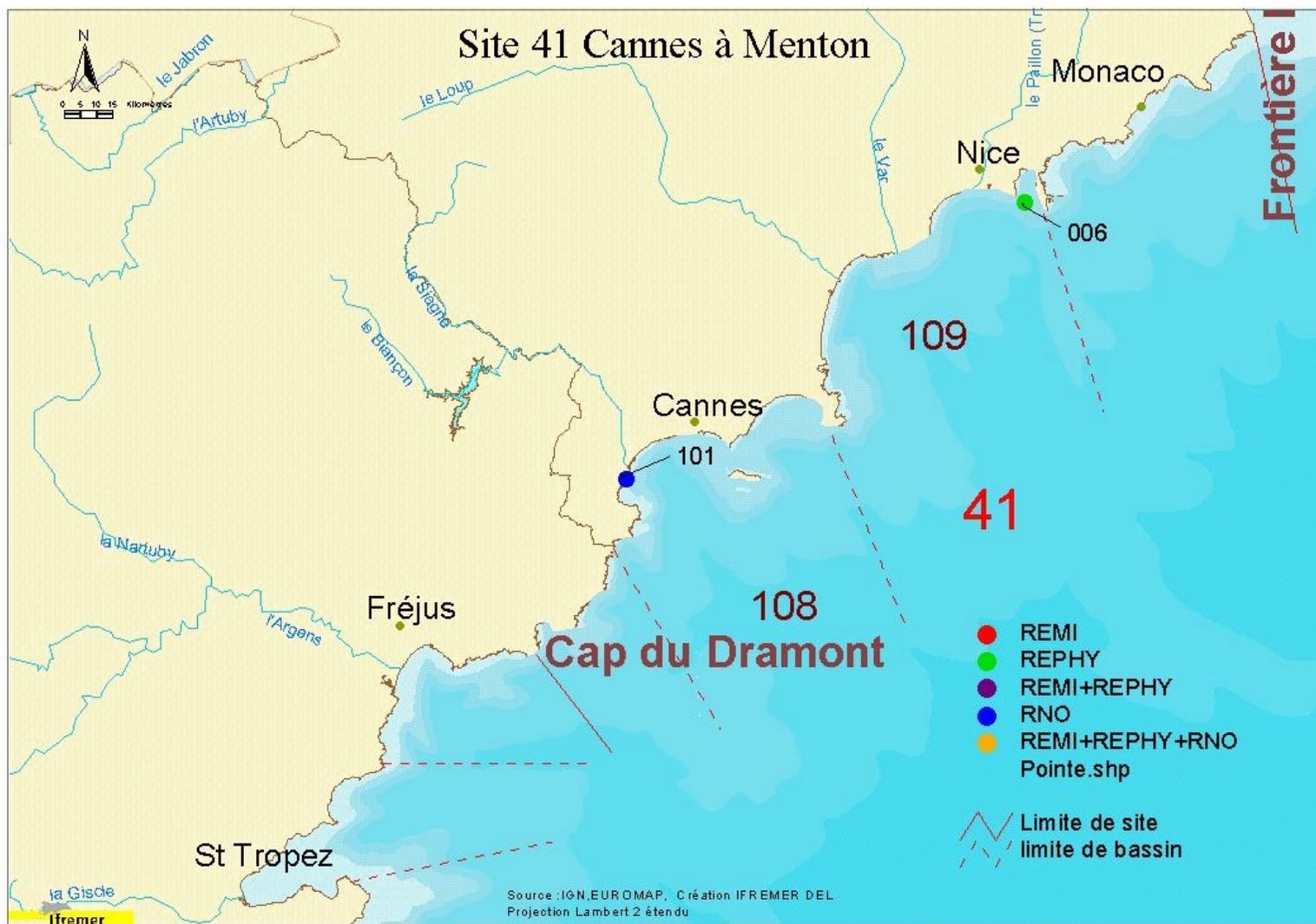
Bassin	Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
108	101	Napoule			
109	006	Villefranche			











4. les résultats

Les résultats sont présentés graphiquement pour chacun des réseaux ; la clef de l'interprétation des figures est donnée ci-après.

Tableau de codage des bivalves

Code	Nom commun	Codes QUADRIGE
M	Moule	MYTI, MYTIEDU, MYTIGAL
P	Palourde	RUDIPHI, RUDIDEC, VENERHO
T	Telline	DONATRU

documentation des figures REMI

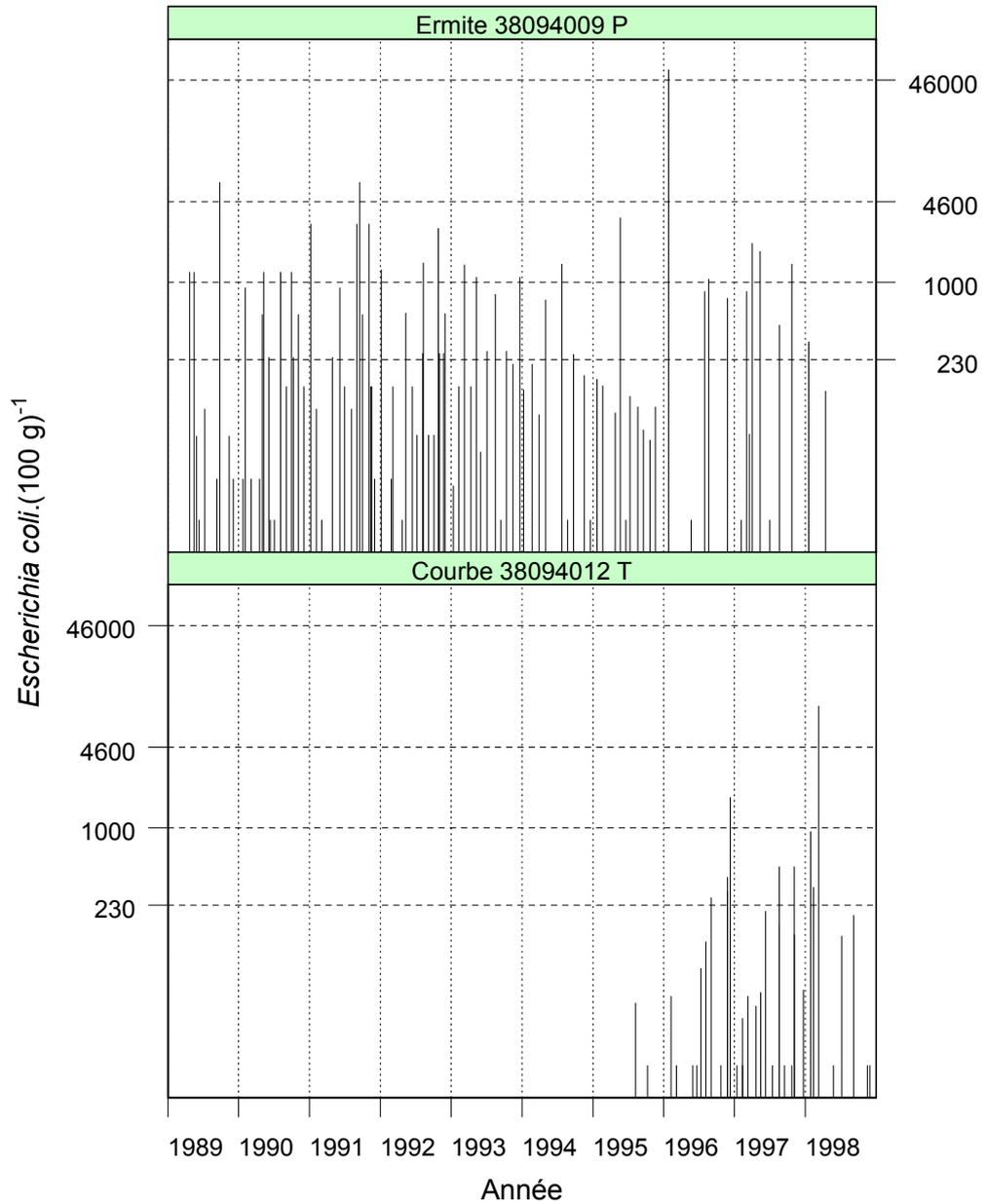
Le titre de la page indique le nom du réseau de surveillance, le numéro du site et son libellé. Le bandeau horizontal en haut de chaque graphique contient le libellé du point, son code identifiant dans la base QUADRIGE¹, et le code du bivalve sur lequel est effectuée la mesure (par exemple, M pour la moule *Mytilus Galloprovincialis*, cf. tableau ci-dessus). La période d'observation s'étend de début 1989 à fin 1998 : 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.

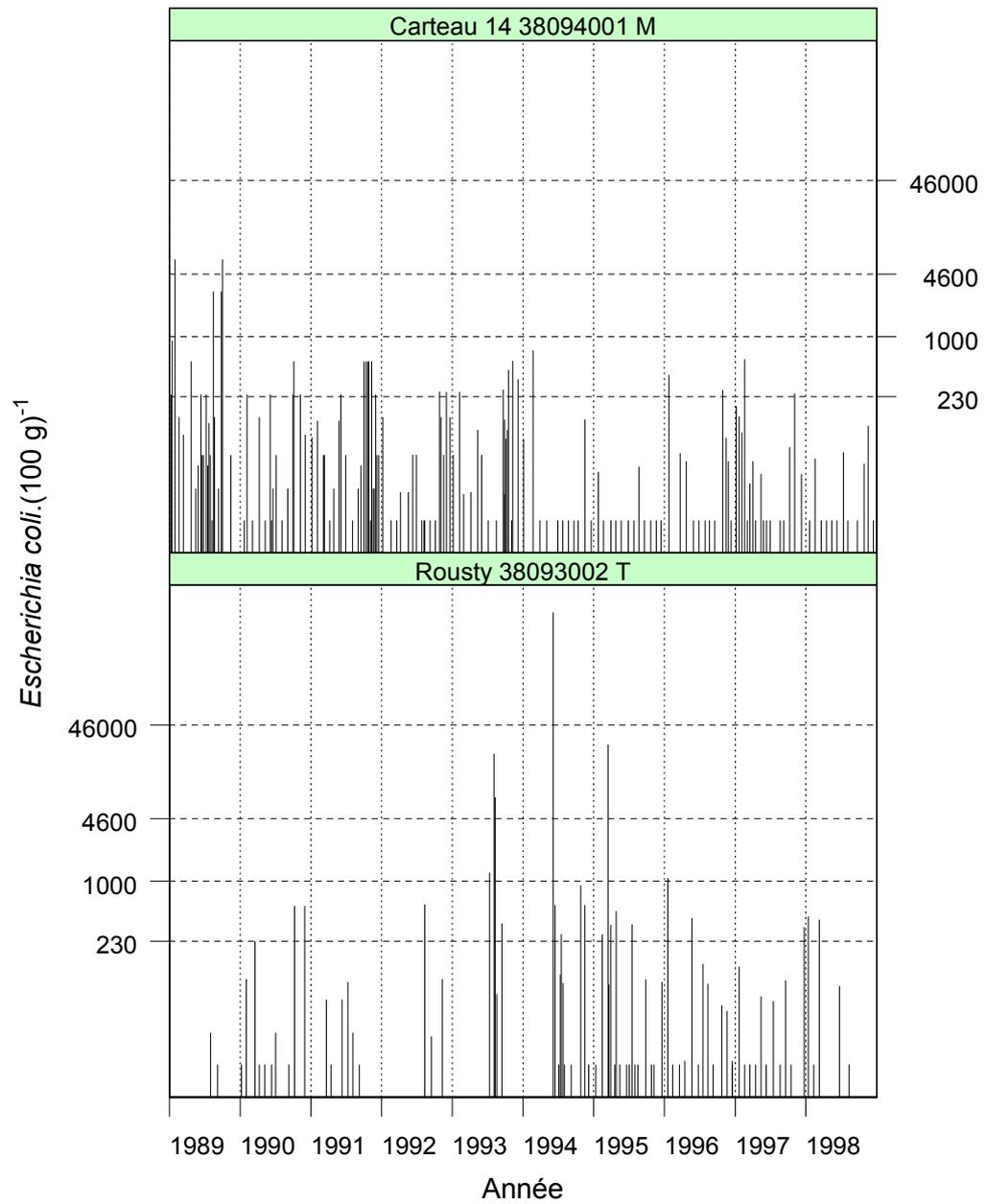
Les axes de référence horizontaux correspondent aux seuils fixés par l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants, à savoir : 230, 1000, 4600 et 46000 *Escherichia coli*.(100 g)⁻¹.

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

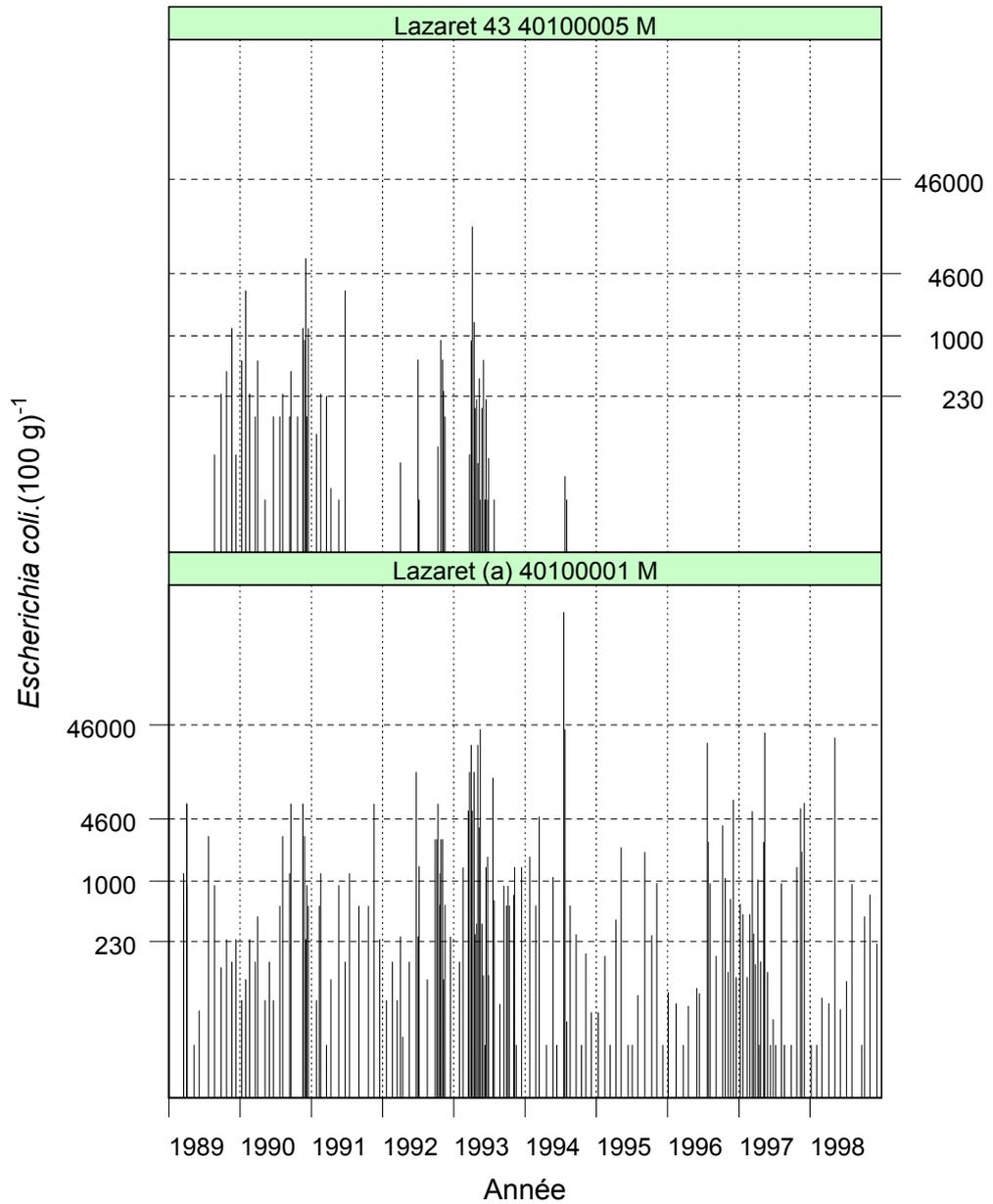
Résultats REMI - Site 38 - Delta du Rhône et Fos



Résultats REMI - Site 38 - Delta du Rhône et Fos



Résultats REMI - Site 40 - Toulon à St Raphaël



documentation des figures REPHY

Le bandeau horizontal en haut de chaque graphique contient le libellé du point et son identifiant QUADRIGE ; pour les graphiques de toxicité, le bandeau contient en plus le code du bivalve sur lequel est effectuée la mesure.

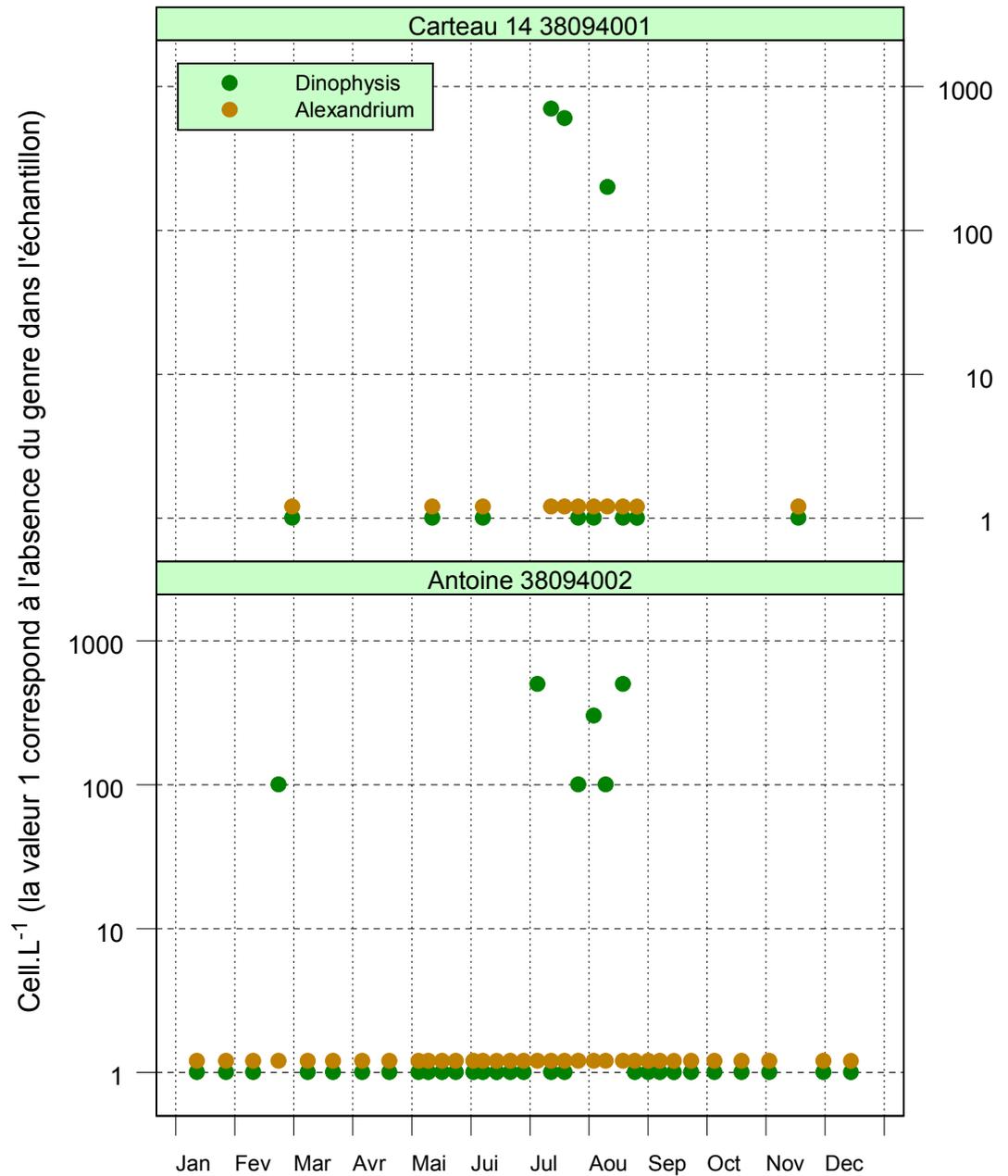
La période d'observation s'étend du 01/01/98 au 31/12/98.

Les **abondances des genres *Dinophysis* et *Alexandrium*** sont représentées par des symboles ronds et pleins. L'échelle de l'axe vertical est logarithmique et son minimum est fixé à 1 cell.L⁻¹ (en réalité, une valeur nulle de la base). Cette échelle est commune à l'ensemble des figures d'une même page.

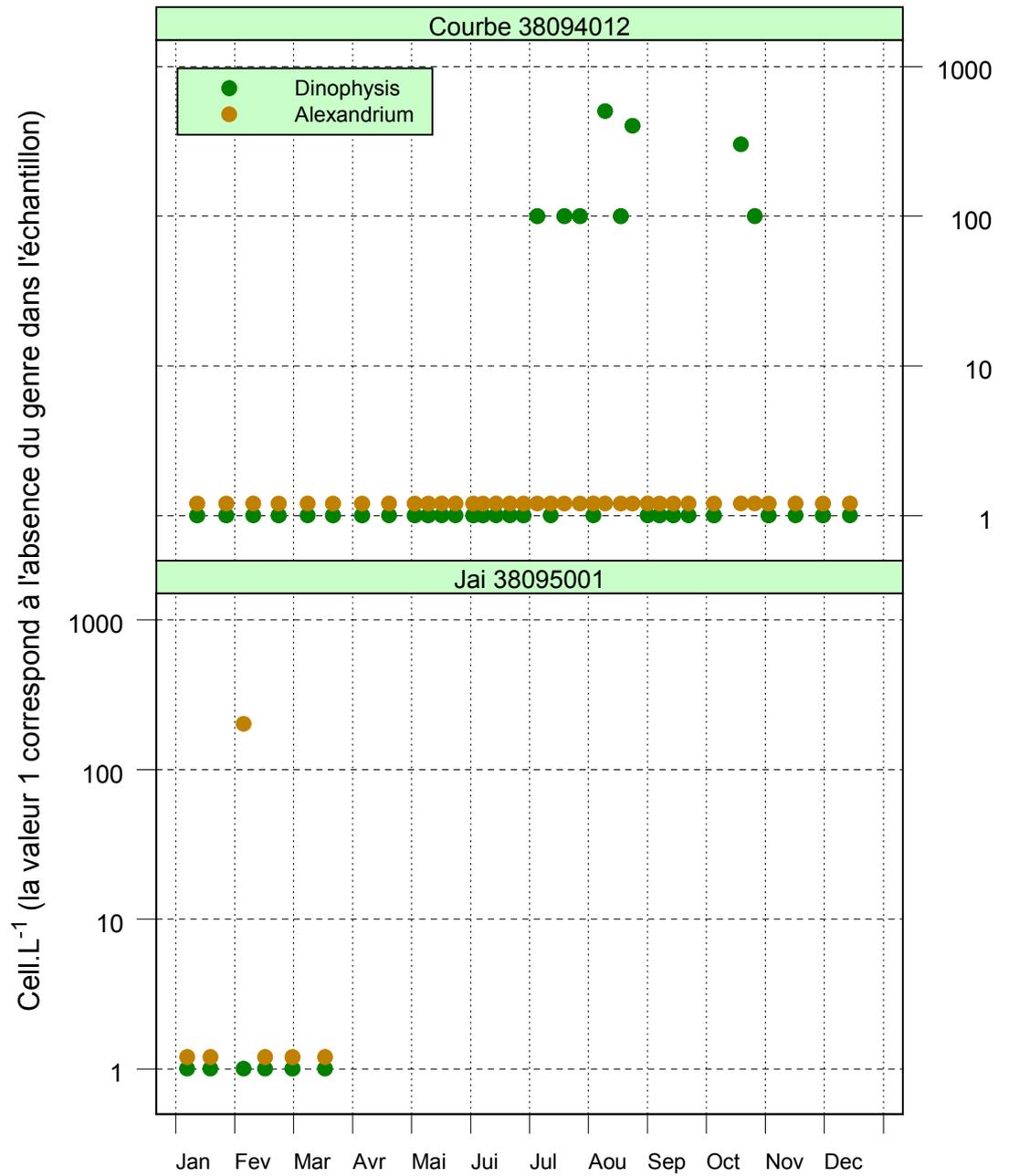
La **toxicité DSP**, représentée par un diagramme en bâtons, est évaluée par le temps de survie moyen d'un échantillon de trois souris. Les résultats sont répartis en trois classes, dont les limites sont le seuil de détection (24 h de survie) et la toxicité avérée (5 h de survie). Entre ces deux limites, figurées sur le graphe, apparaît le libellé "Présence de toxine".



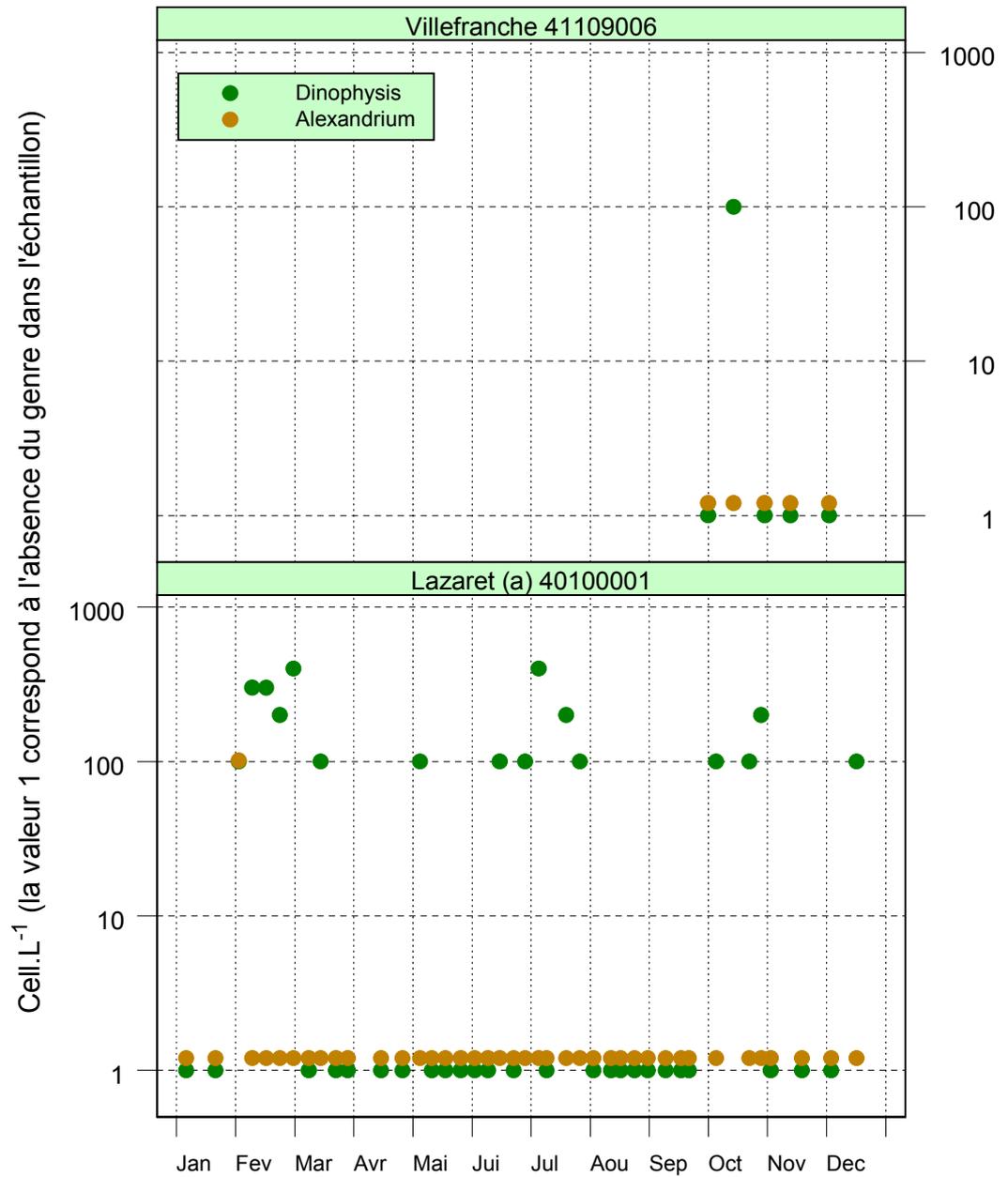
Résultats REPHY 1998 - *Dinophysis* et *Alexandrium*



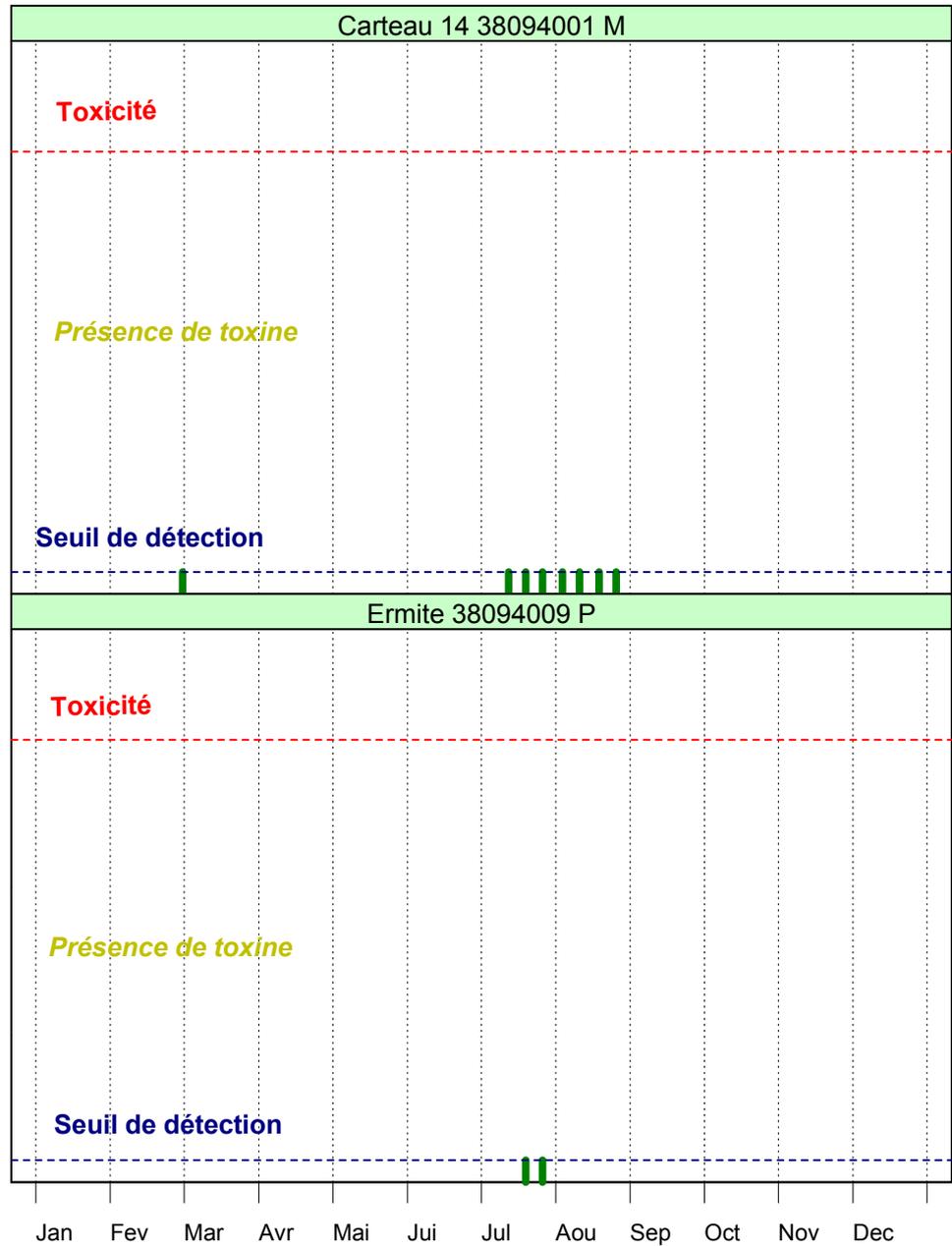
Résultats REPHY 1998 - *Dinophysis* et *Alexandrium*



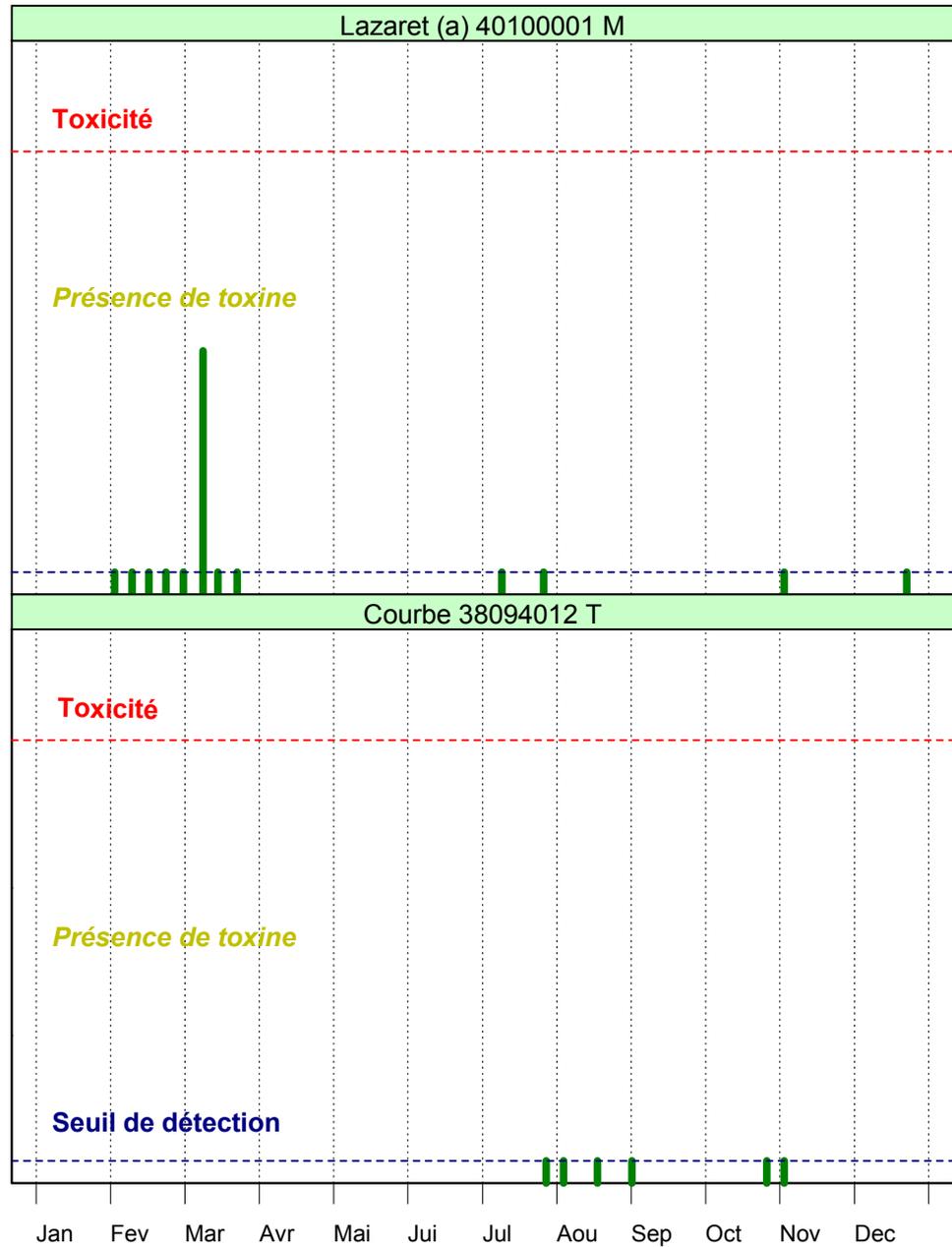
Résultats REPHY 1998 - *Dinophysis* et *Alexandrium*



Résultats REPHY 1998 - DSP



Résultats REPHY 1998 - DSP



documentation des figures RNO

Le bandeau horizontal en haut de chaque graphique contient le libellé du point, son code identifiant dans la base QUADRIGE, et le code du bivalve sur lequel est effectuée la mesure. Les périodes d'observation s'étendent respectivement :

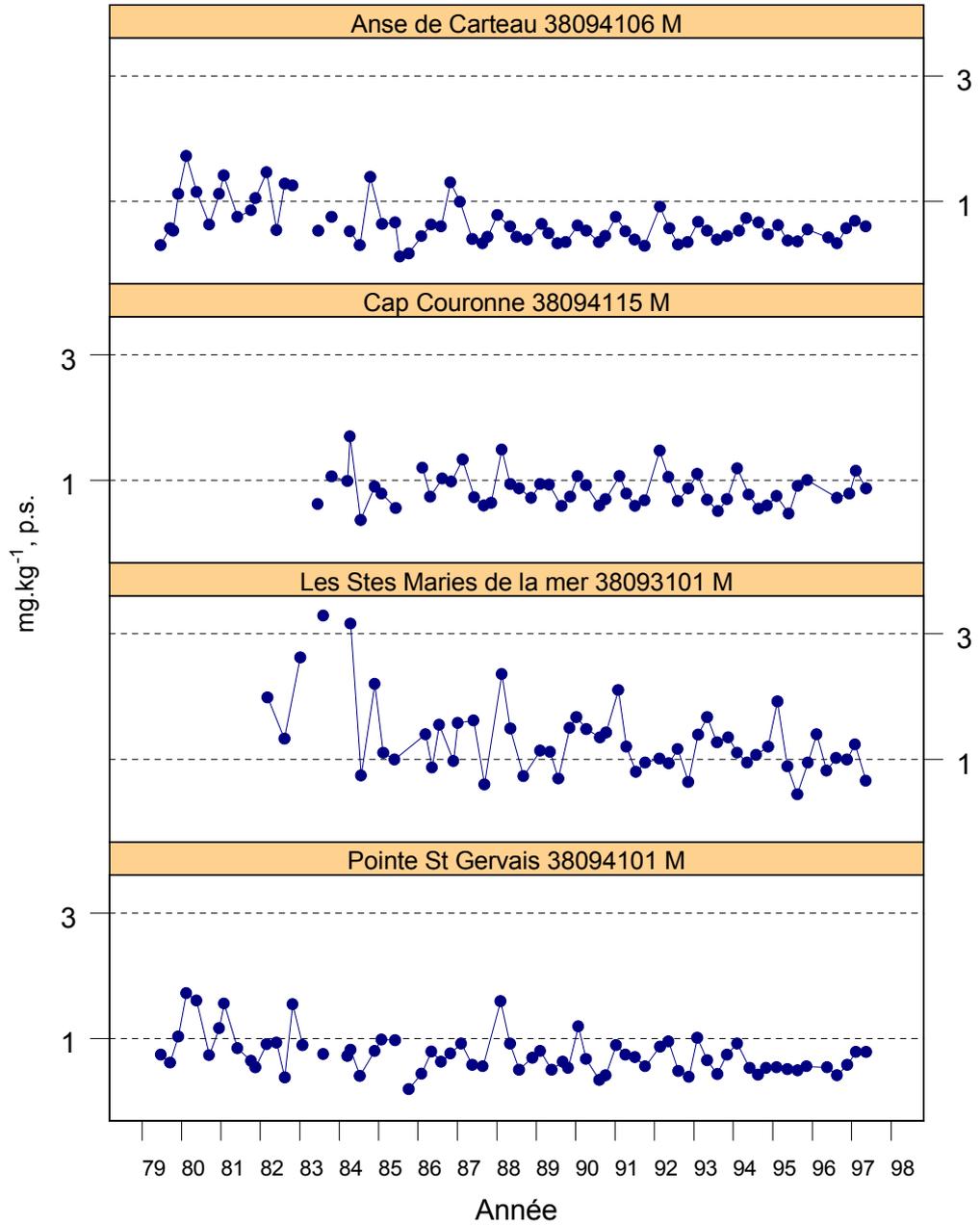
- de début 1979 à fin 1997 pour les métaux,
- de début 1982 à fin 1997 pour le lindane,
- de début 1992 à fin 1997 pour le polychlorobiphényle congénère 153,
- et de 1994 à fin 1996 pour le fluoranthène.

Les métaux ainsi que le fluoranthène sont exprimés en mg par kg de poids sec de chair de coquillage (mg.kg^{-1} , p.s.). Le CB 153 et le lindane sont eux exprimés en $\mu\text{g.kg}^{-1}$, p.s.

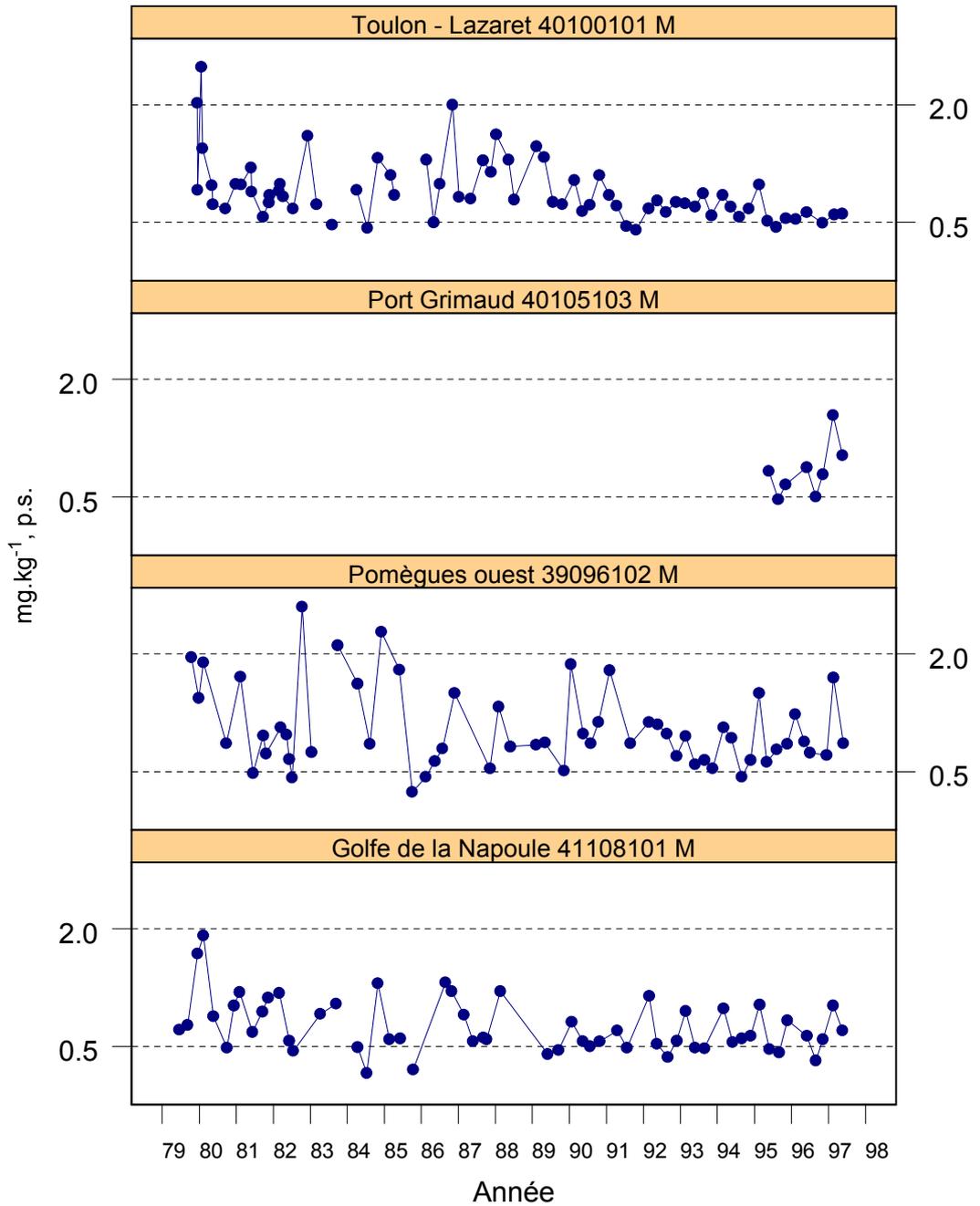
La différence de bioaccumulation du cuivre, du zinc (et dans une moindre mesure du cadmium) dans l'huître et dans la moule ne permet pas de comparer directement les niveaux de contamination dans ces deux bivalves. Ainsi, lorsque l'huître (code « H ») et la moule (code « M ») figurent sur une même page, des échelles verticales différentes sont utilisées pour les concentrations en cuivre d'une part, et en zinc d'autre part.



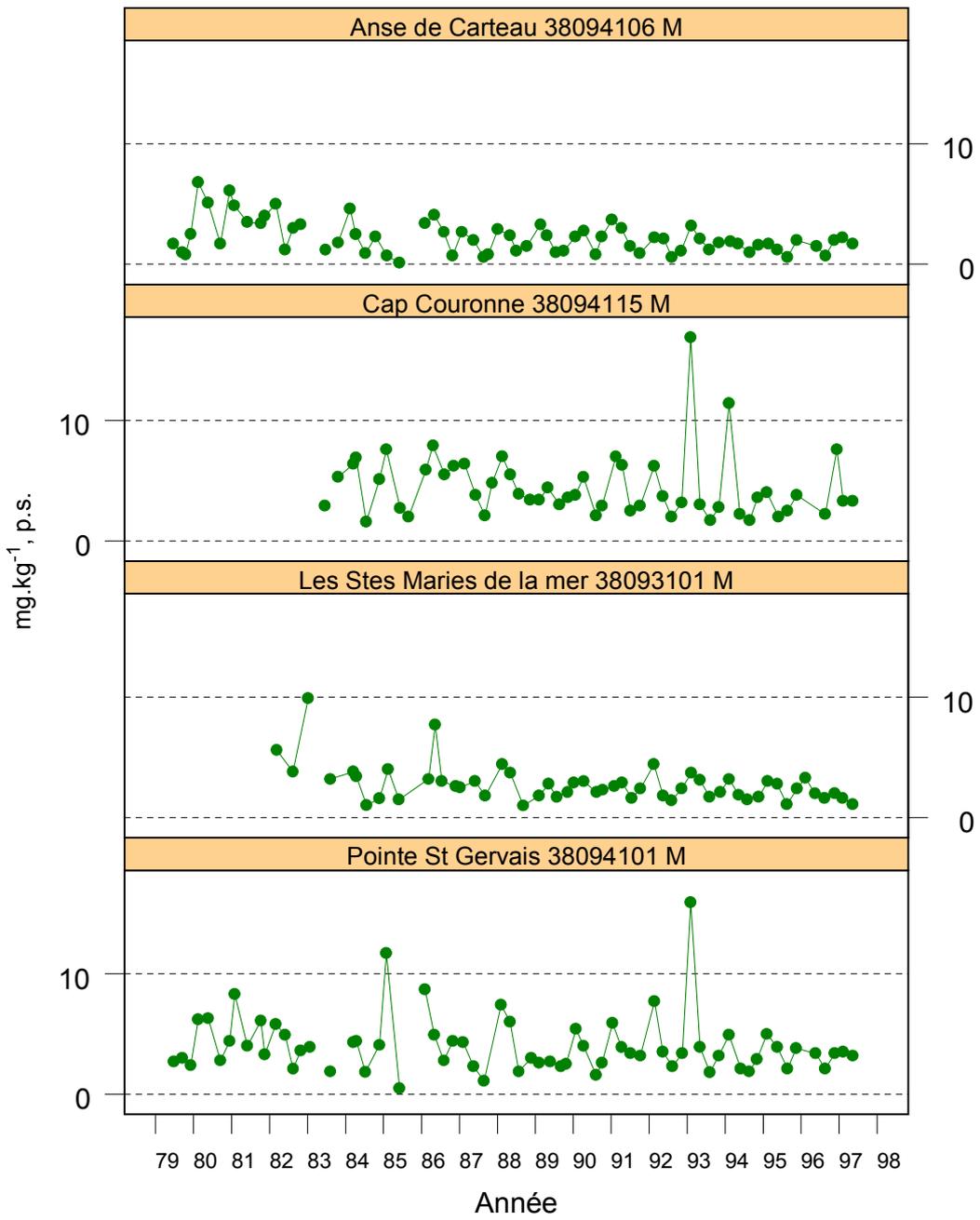
Résultats RNO - Cadmium



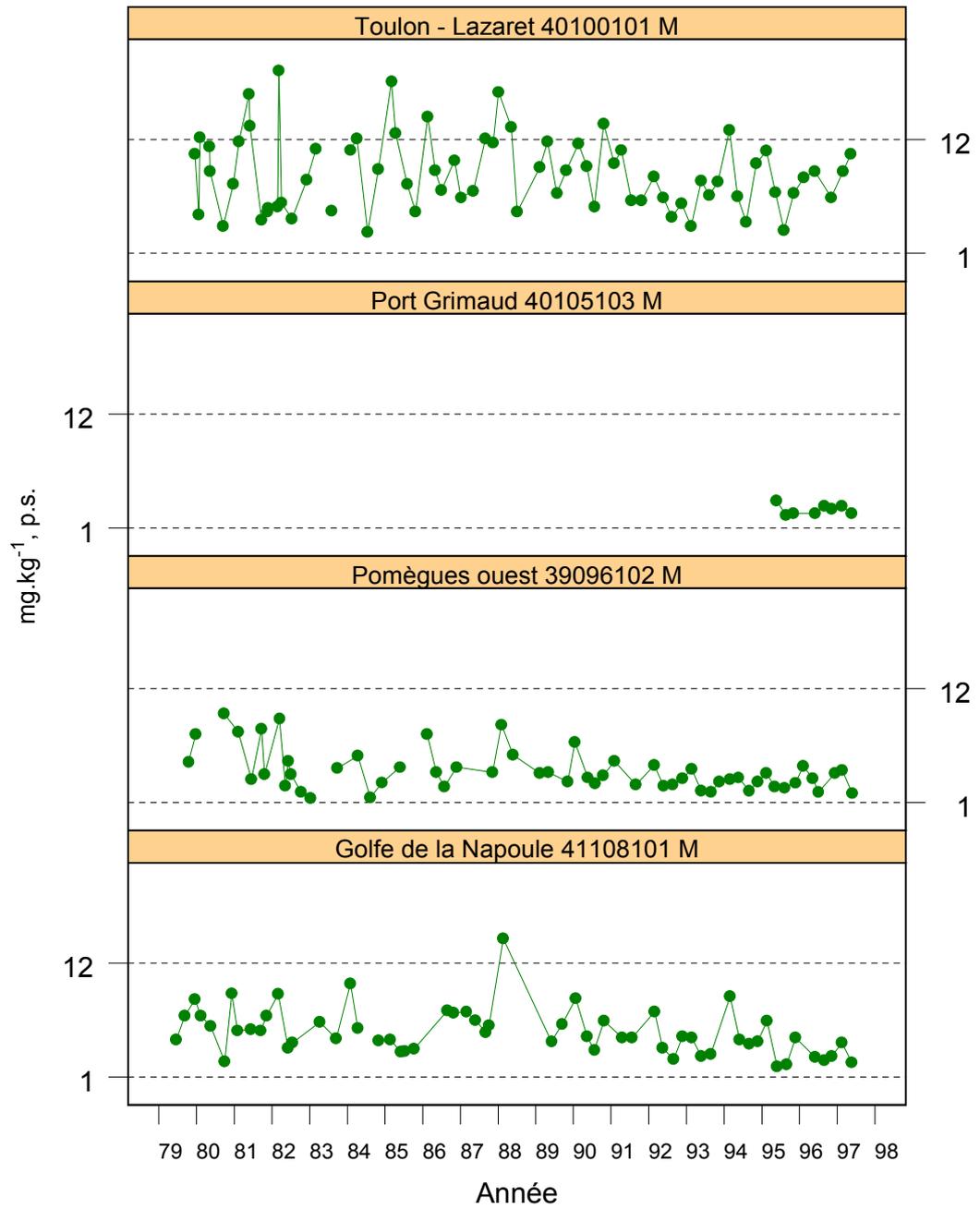
Résultats RNO - Cadmium



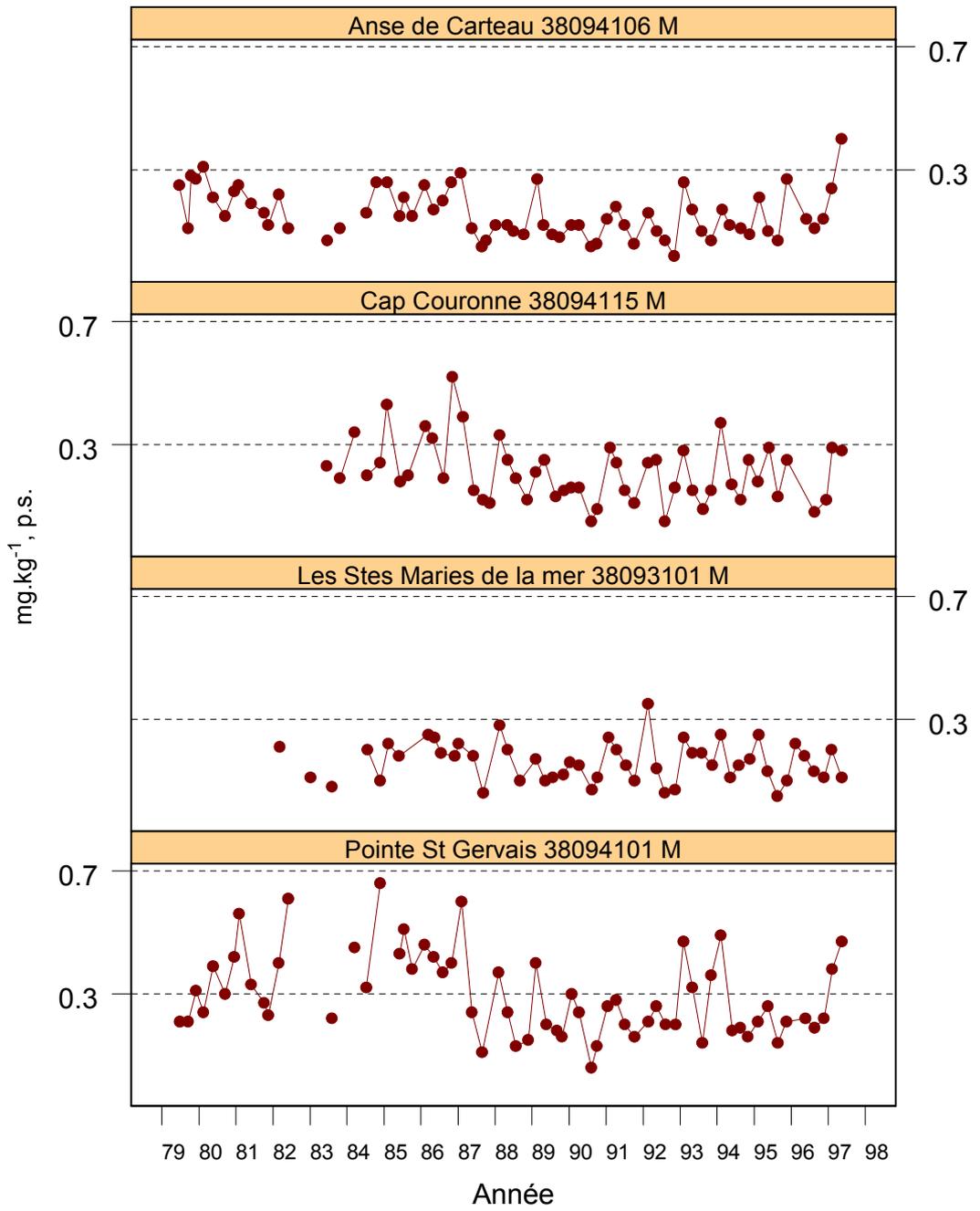
Résultats RNO - Plomb



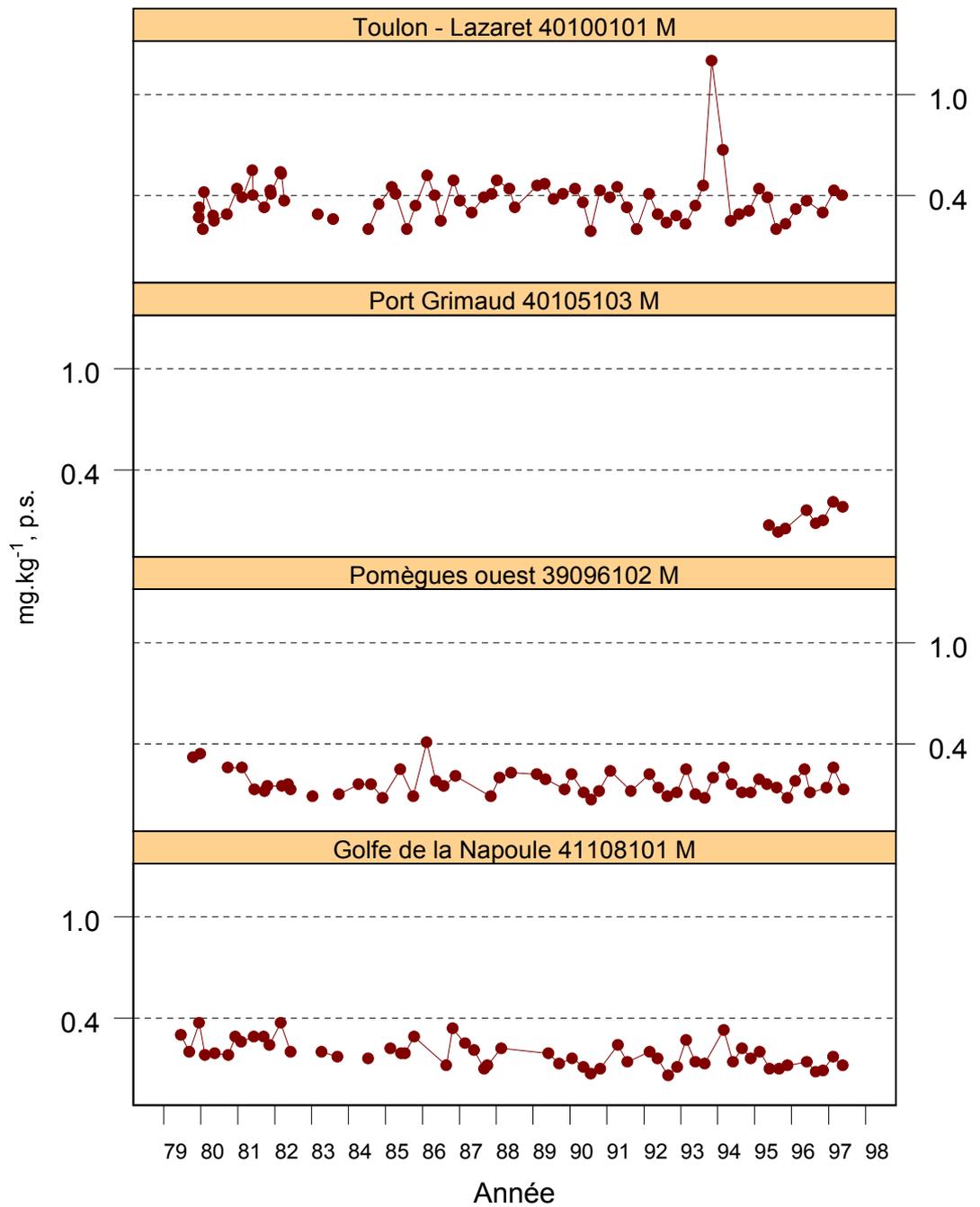
Résultats RNO - Plomb



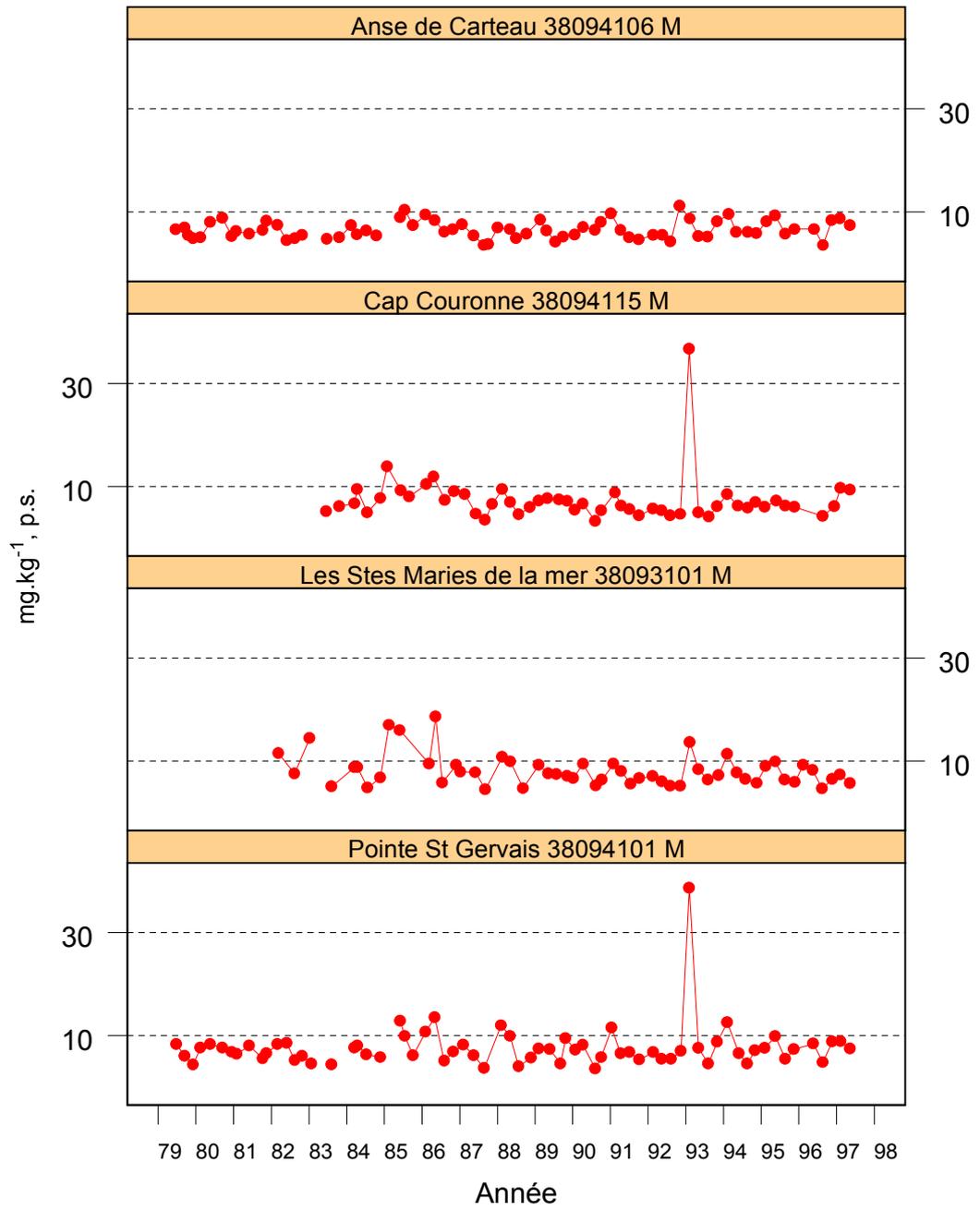
Résultats RNO - Mercure



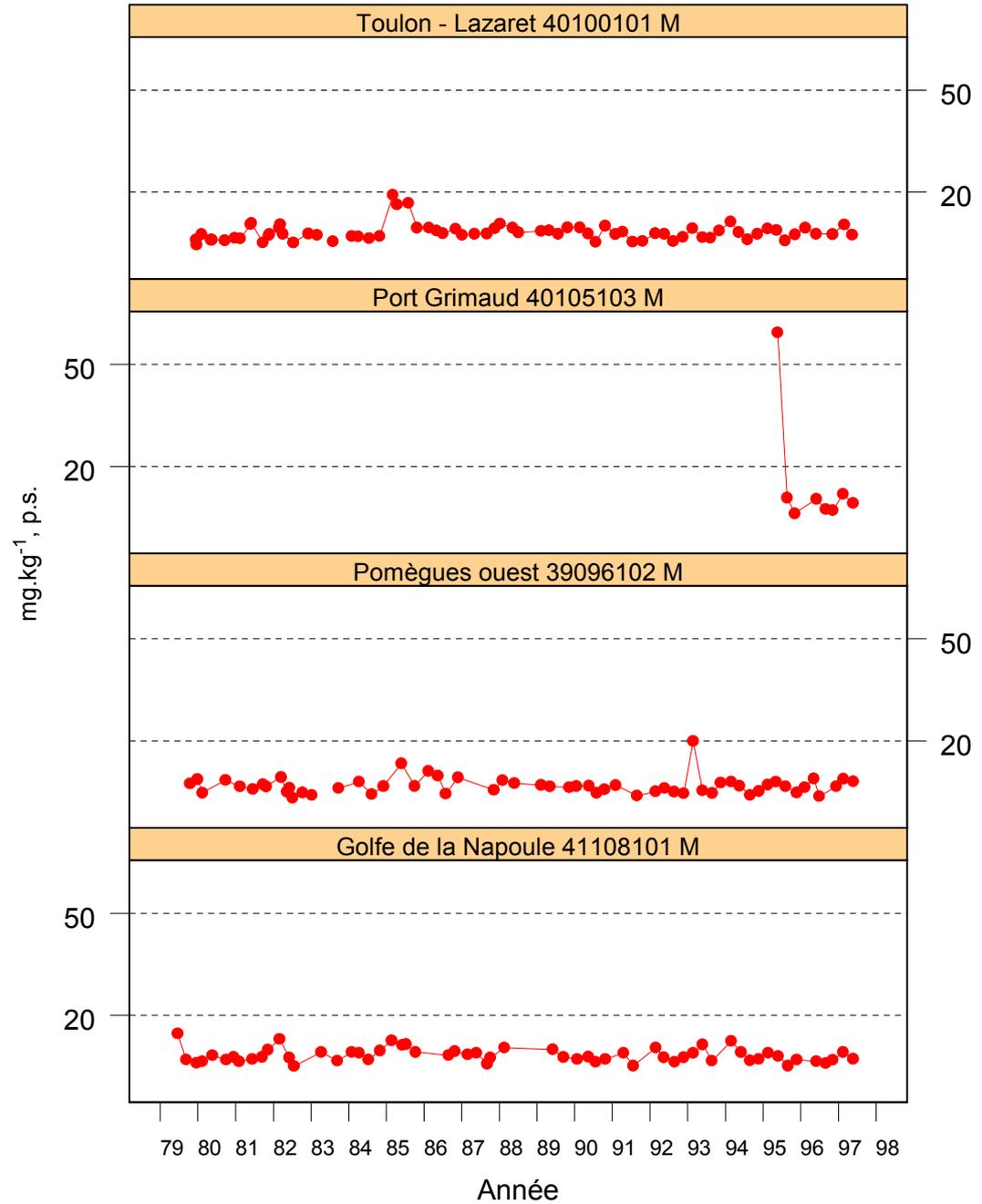
Résultats RNO - Mercure



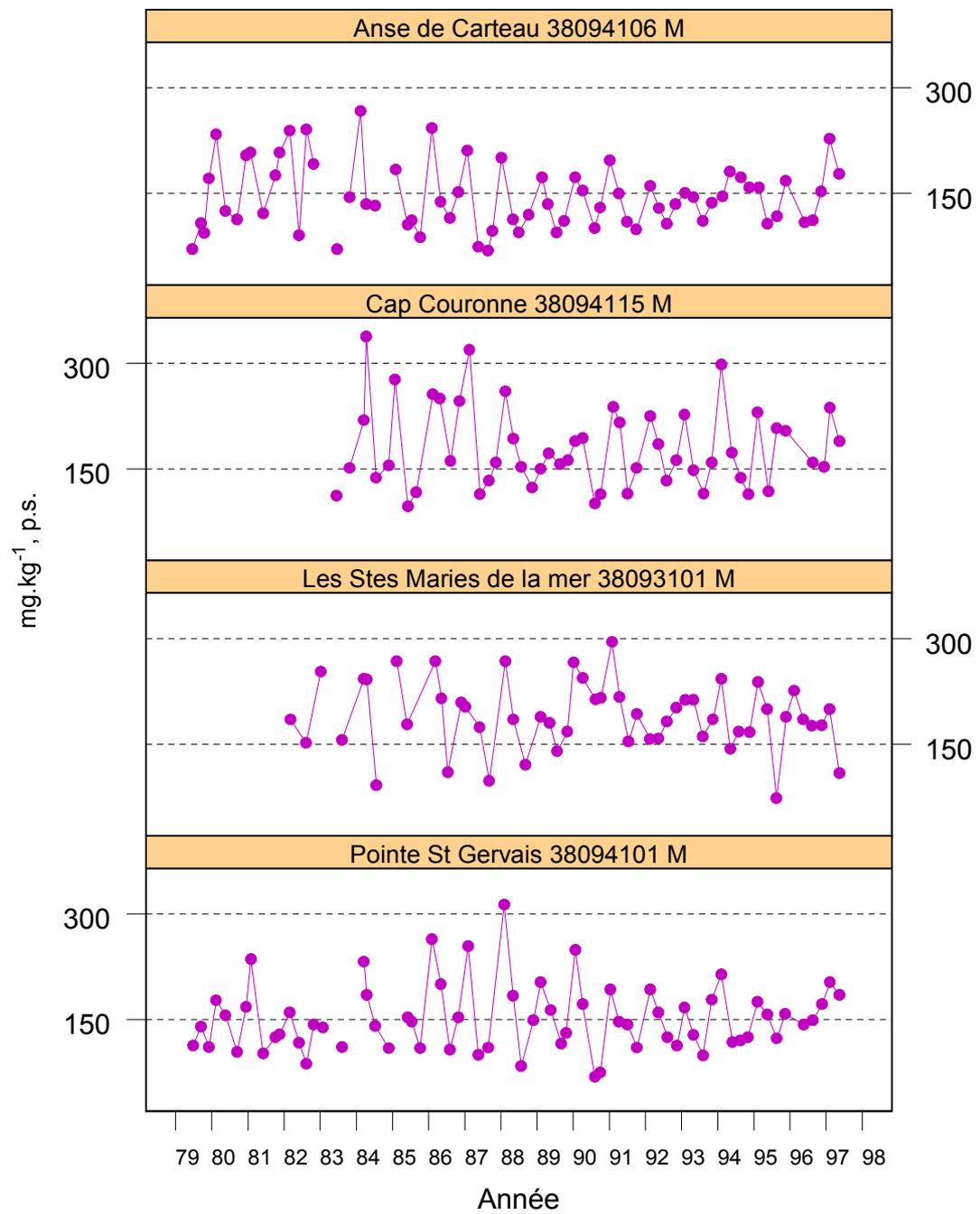
Résultats RNO - Cuivre



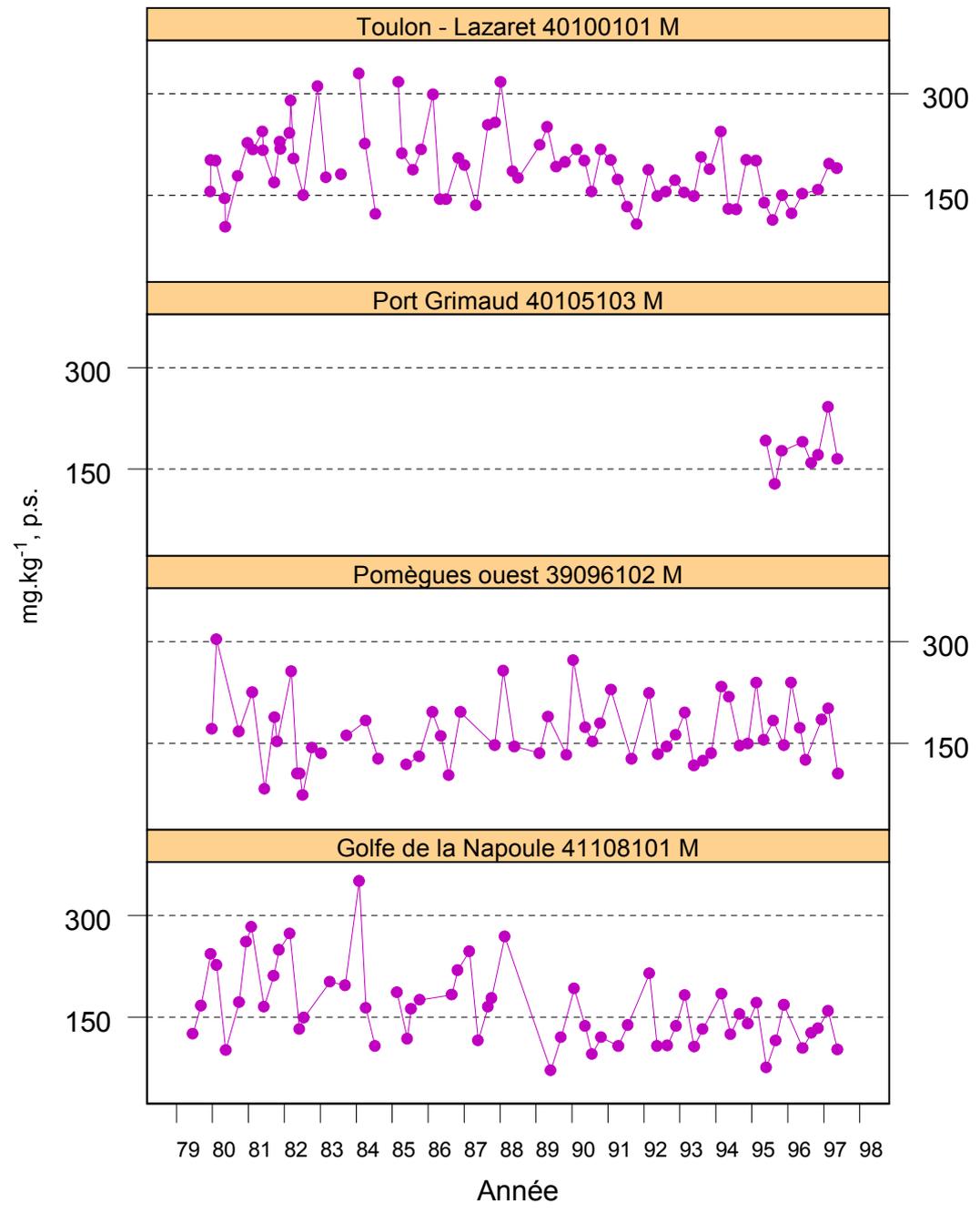
Résultats RNO - Cuivre



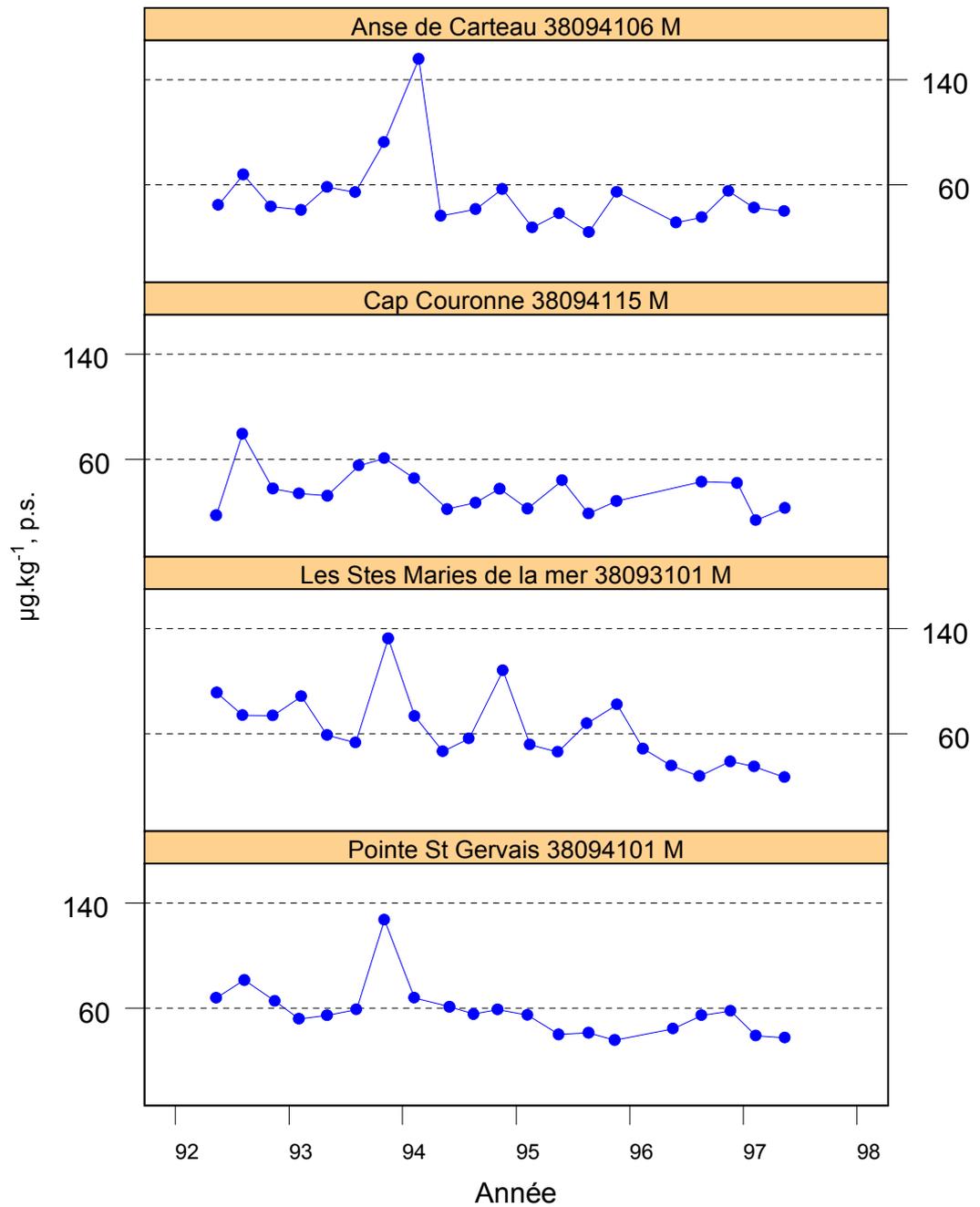
Résultats RNO - Zinc



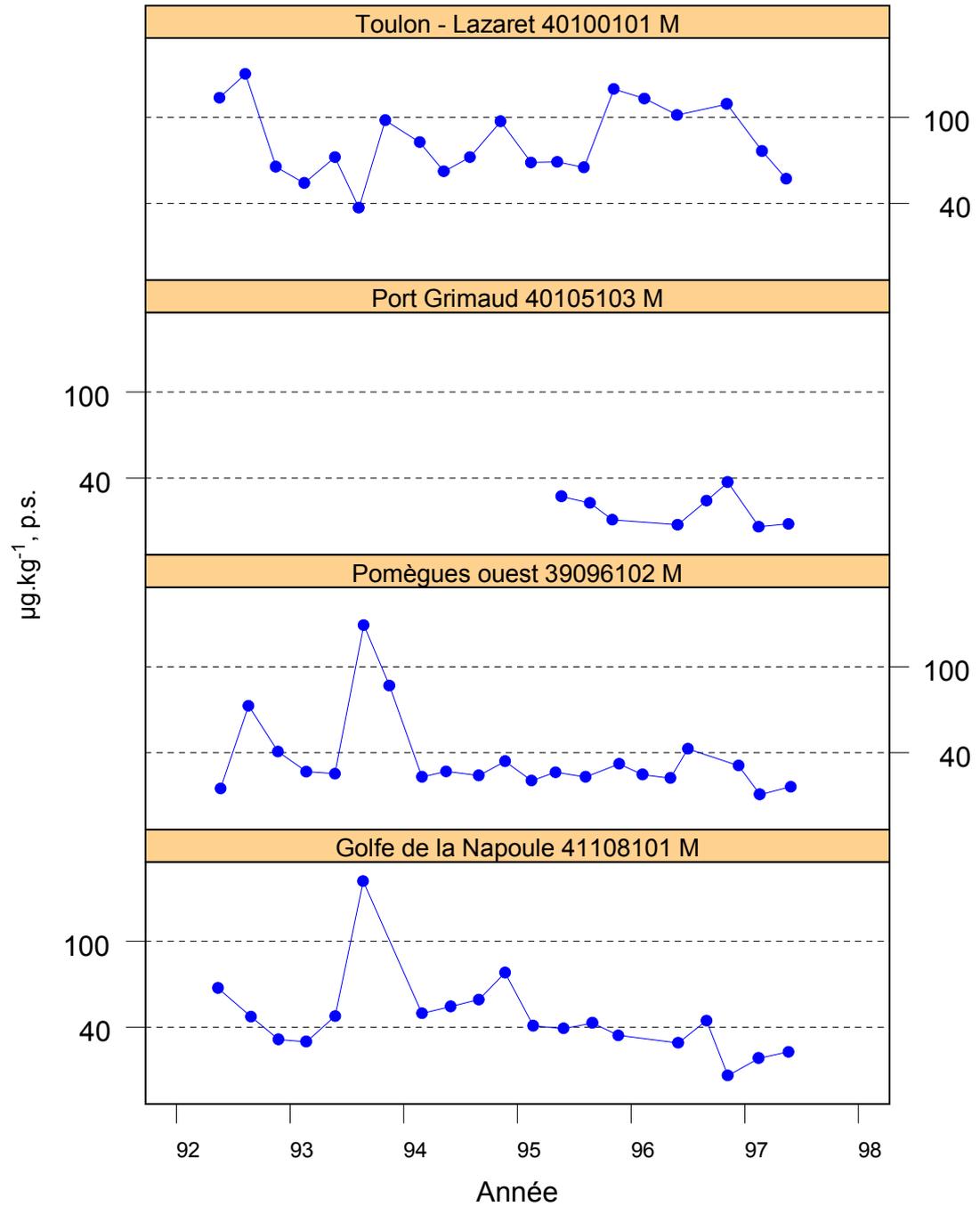
Résultats RNO - Zinc



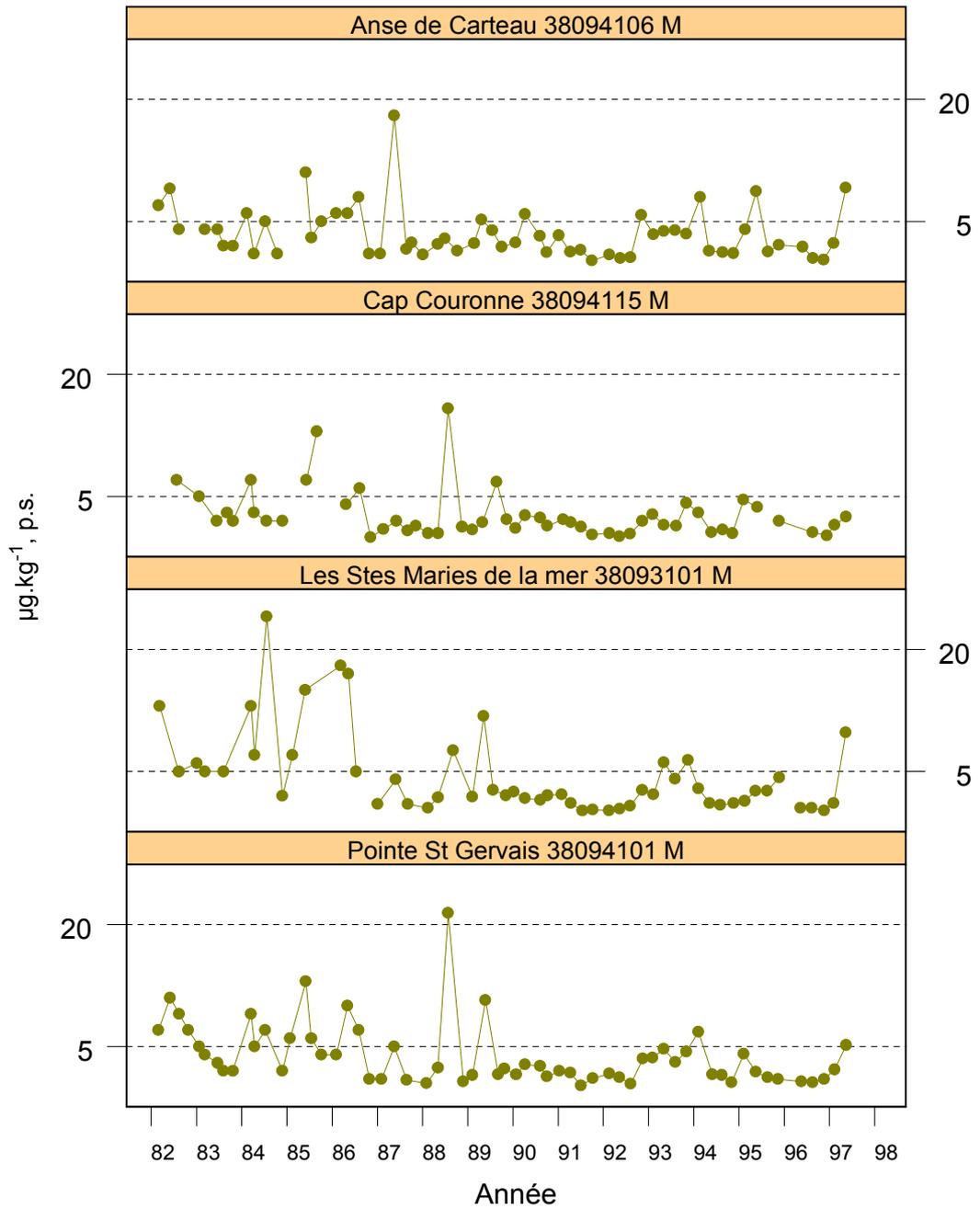
Résultats RNO - Polychlorobiphényle 153



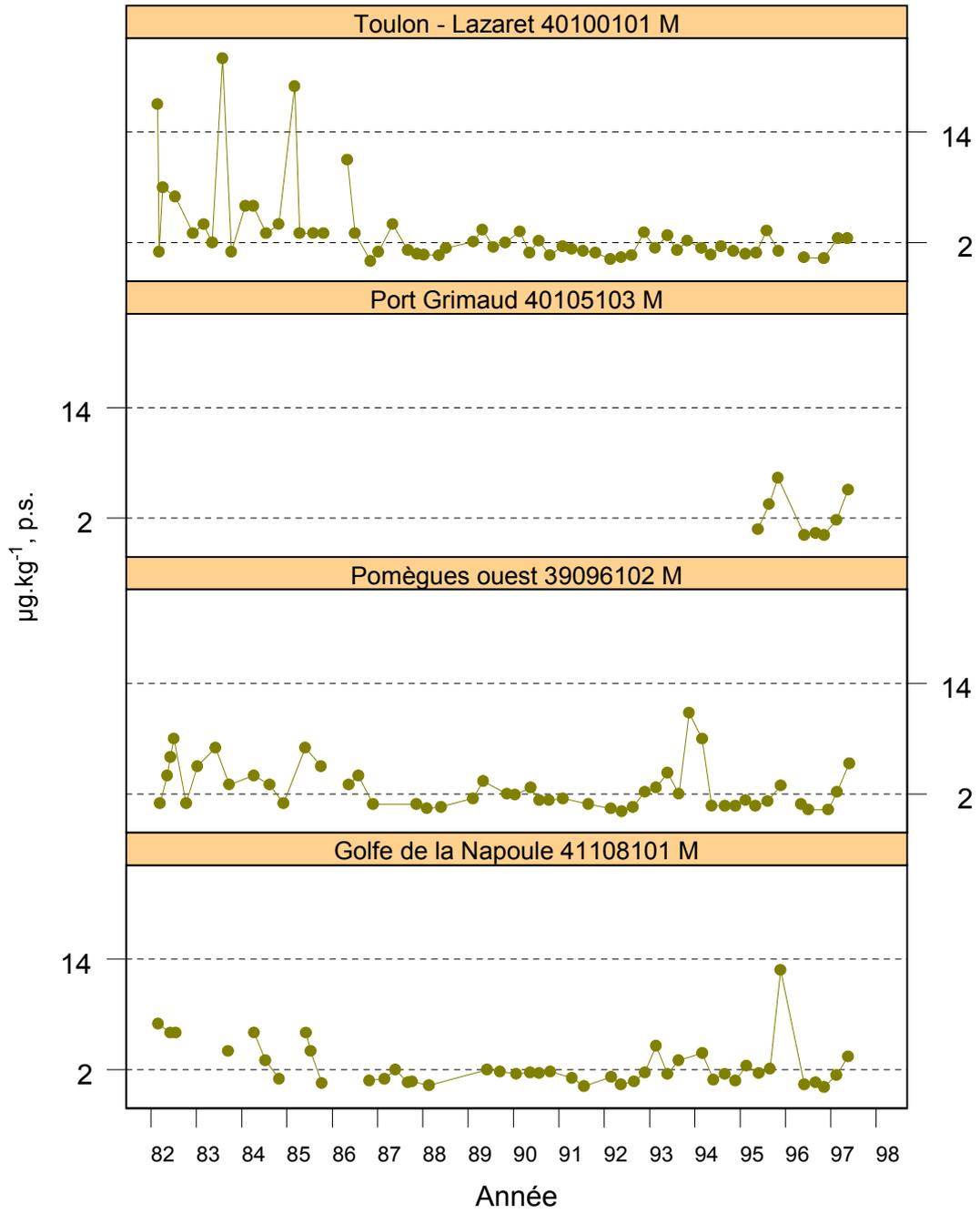
Résultats RNO - Polychlorobiphényle 153



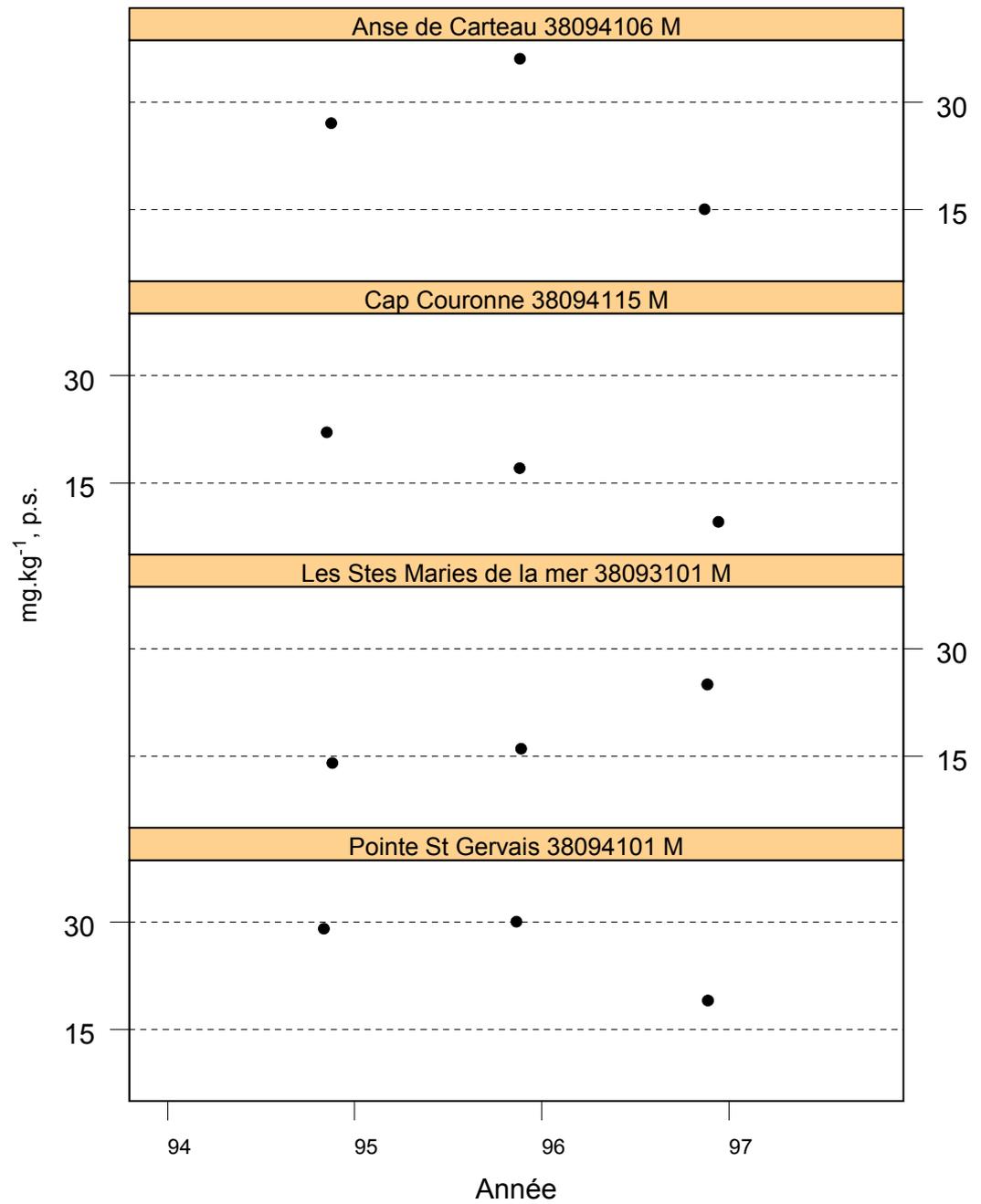
Résultats RNO - Lindane



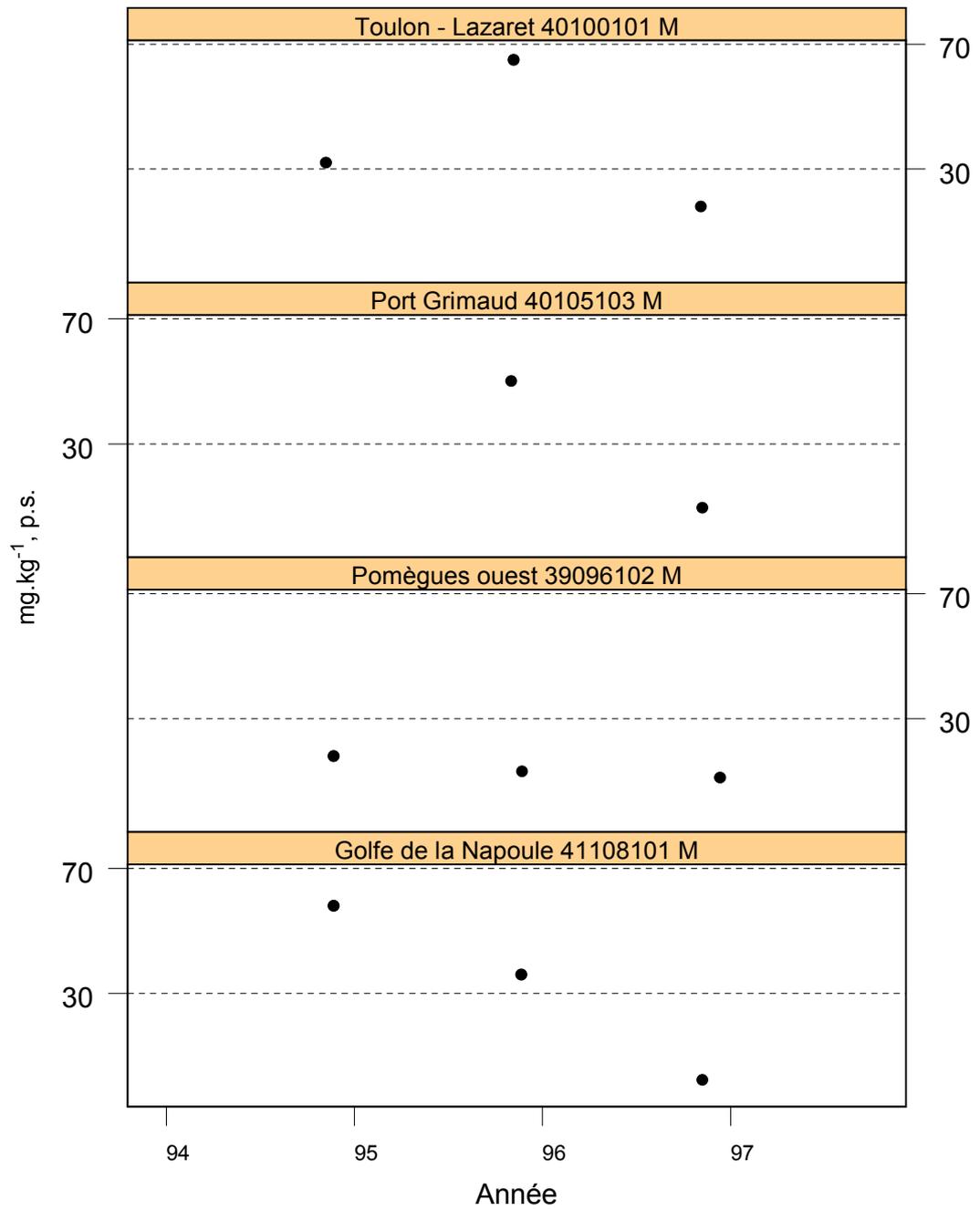
Résultats RNO - Lindane



Résultats RNO - Fluoranthène



Résultats RNO - Fluoranthène



5. les faits environnementaux marquants de l'année 1998

Le fait le plus marquant dans ce domaine concerne **la mytiliculture en baie du Lazaret**. Un classement en B provisoire a finalement été prononcé et il a été demandé à l'Ifremer de réaliser une nouvelle étude de zone, qui a débuté en fin d'année.

Dans un contexte proche, le laboratoire a contribué aux réflexions initiales à la mise en place de la procédure de **Contrat de Baie pour la Rade de Toulon**, attendue depuis des années et a participé comme prestataire à l'étude préliminaire au dépôt du dossier officiel.

Les activités du laboratoire d'analyses et l'ensemble des opérations de la surveillance sont désormais conduites selon **le plan d'assurance qualité** qui a été mis en place courant 1998.

Le laboratoire a contribué au développement et à l'intégration des réseaux régionaux, dans le cadre du **SDAGE** de l'Agence de l'Eau RMC. Le programme RINBIO 1998 d'étude de la contamination chimique du littoral méditerranéen a occasionné une importante mobilisation.

Depuis 1996, le laboratoire a participé à plusieurs projets européens, avec des niveaux d'implication divers. Deux d'entre eux sont venus en clôture en fin 1998 le projet **GeoNet 4D** (*échange d'informations géographiques par le réseau*) et le projet **ENVALDAT** (*réflexion sur la valeur des données environnementales*).

L'équipe a également concouru à la révision des plans POLMAR en participant à la mise au point de systèmes d'informations géographiques et à l'actualisation des plans d'action, notamment sur les sites conchylicoles ou aquacoles.



6. pour en savoir plus

Site Internet

<http://www.ifremer.fr/deltl/>

<http://www.ifremer.fr>

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

Sur la réglementation :

Directive n° 79/923 du 30 octobre 1979 du Conseil des Communautés européennes relative à la qualité requise des eaux conchylicoles. *J.O.C.E., N° L 281 du 10 novembre 1979.*

Directive n° 91/492 du 15 juillet 1991 du Conseil des Communautés européennes fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché des mollusques bivalves vivants, modifiée par la directive 97/61 du 20 octobre 1997. *J.O.C.E., L 295 du 29 octobre 1997.*

Décret n° 91-1283 du 19 décembre 1991 relatif aux objectifs de qualité assignés aux cours d'eau, sections de cours d'eau, canaux, lacs ou étangs et aux eaux de la mer dans les limites territoriales. *J.O. de la République française du 21 décembre 1991.*

Décret n° 94-340 du 28 avril 1994 relatif aux conditions sanitaires de production et de mise sur le marché des coquillages vivants, modifié par le décret n° 98-696 du 30 juillet 1998. *J.O. de la République française du 8 août 1998.*

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. *J.O. de la République française du 11 juin 1999.*

Publications nationales

BELIN C., RAFFIN B., 1998 . Les espèces phytoplanctoniques toxiques et nuisibles sur le littoral français de 1984 à 1995, résultats du REPHY (réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines). RST.DEL/MP-AO 98-16. 2 tomes.

RNO, 1998. - Surveillance du Milieu Marin. Travaux du RNO. Edition 1998. Ifremer et Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Ifremer, 1993. Atlas de la Qualité du Milieu Marin Littoral, 241 p.

Laboratoire DEL Toulon, 1999. Rapport d'activités 1998.



Rapports récents du laboratoire côtier DEL de Toulon

- étude pour le classement sanitaire des gisements de tellines du golfe des Saintes-Maries de la mer (1998)
- la qualité sanitaire des oursins en rade de Marseille (1997)
- la qualité des eaux de la baie du Lazaret (1993)
- définition d'une unité de purification de la production mytilicole de la baie du Lazaret (1993)
- la qualité des eaux de la baie des Canebiers à Saint-Tropez (1992)
- la qualité sanitaire des eaux de l'anse de Carteau (1992)
- la qualité de l'eau à Martigues-Ponteau (1990)
- la faisabilité de la purification des tellines (1998)
- les tellines dans le golfe des Saintes-Maries de la Mer (rapport de stage 1996)
- contribution au dossier préalable au « contrat de baie de Toulon » (1998)
- incidence des antibiotiques utilisés en aquaculture sur la contamination bactérienne des coquillages (rapport de stage 1994)

