

Direction de l'Environnement
et de l'Aménagement Littoral

Laboratoire côtier de Boulogne-sur-Mer

Juin 2000

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Départements : Nord, Pas-de-Calais et Somme

Edition 2000



Navigation insolite sur *Phaeocystis* - Photo : B. Hitier

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Laboratoire côtier de Boulogne-sur-Mer

Départements : Nord, Pas-de-Calais et Somme

- Edition 2000 -

Centre de Boulogne-sur-Mer
150, quai Gambetta
B.P. 699
62321 Boulogne-sur-Mer
tél. : 03 21 99 56 00
fax : 03 21 99 56 01



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 |
| 4.1. les résultats du réseau REMI | 10 |
| 4.1.1. documentation des figures | 10 |
| 4.1.2. représentation graphique des résultats | 10 |
| 4.1.3. commentaires | 17 |
| 4.2. les résultats du réseau REPHY | 17 |
| 4.3. les résultats du réseau RNO | 18 |
| 4.3.1. documentation des figures | 18 |
| 4.3.2. représentation graphique des résultats | 18 |
| 4.3.3. commentaires | 27 |
| 5. Les faits environnementaux marquants | 28 |
| 6. Pour en savoir plus | 29 |

En cas d'utilisation de données ou d'éléments de ce bulletin, il doit être cité sous la forme suivante :
IFREMER, laboratoire côtier de Boulogne-sur-mer, 2000. Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, Edition 2000, 29 p.

Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef de laboratoire, *B. Hitier*, par *R. Bottesini* et *R. Olivesi* avec les outils AURIGE préparés par : *B. Beliaeff*, *B. Raffin* et *F. Bocquené* – *Ifremer DEL/AO Nantes*



1. L'équipe Ifremer

Les effectifs permanents Ifremer du laboratoire DEL/BL au 31/12/99 sont les suivants :

| | |
|---------------------|-------------------|
| Chef de laboratoire | Marc Morel |
| Adjoint | Benoist Hitier |
| Secrétariat | Isabelle Neuville |

Analyses

Vincent Duquesne
Françoise Vérin
Pascale Hébert

Intervention/Conseil - Etudes

Boulogne

Robert Bottesini
Nicolas Cuvelier

Saint-Valery/Somme

René Olivesi
Les Martinets
115, Quai Jeanne d'Arc
80230 St-Valery-sur-Somme
Tél. : 03 22 26 87 34

Benoist Hitier a remplacé Marc Morel en tant que chef du laboratoire au 01/01/2000.





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 |

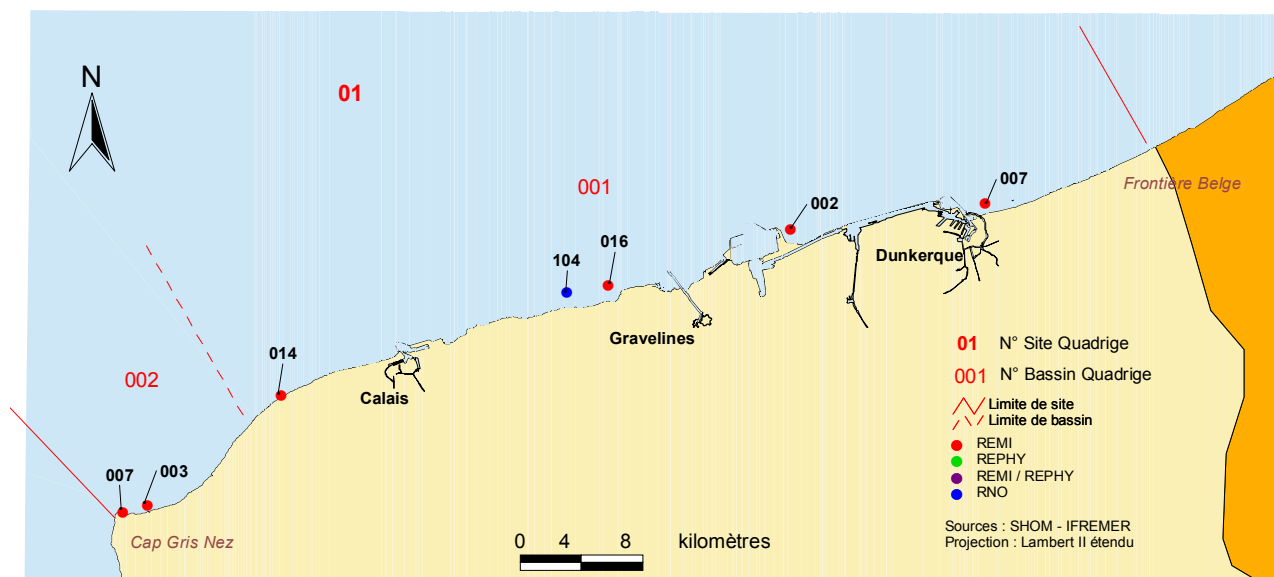
| | REMI | REPHY | RNO |
|---|---|---|--|
| Date de création | 1989 | 1984 | 1974 |
| Objectifs | Classement et suivi des zones de production conchylicole | Suivi spatio-temporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiniques associés | Evaluation des niveaux et tendances de la contamination chimique |
| Paramètres sélectionnés pour le bulletin | <i>Escherichia coli</i> | Genre <i>Dinophysis</i> et toxicité DSP associée Genre <i>Alexandrium</i> et toxicité PSP 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 1999 du laboratoire | 17 | 3 | 3 |

3. Localisation et description des points de surveillance








Signification des pictogrammes

| | |
|---|---|
| Moule (<i>Mytilus edulis</i> et <i>galloprovincialis</i>) |  |
| Coque (<i>Cerastoderma edule</i>) |  |

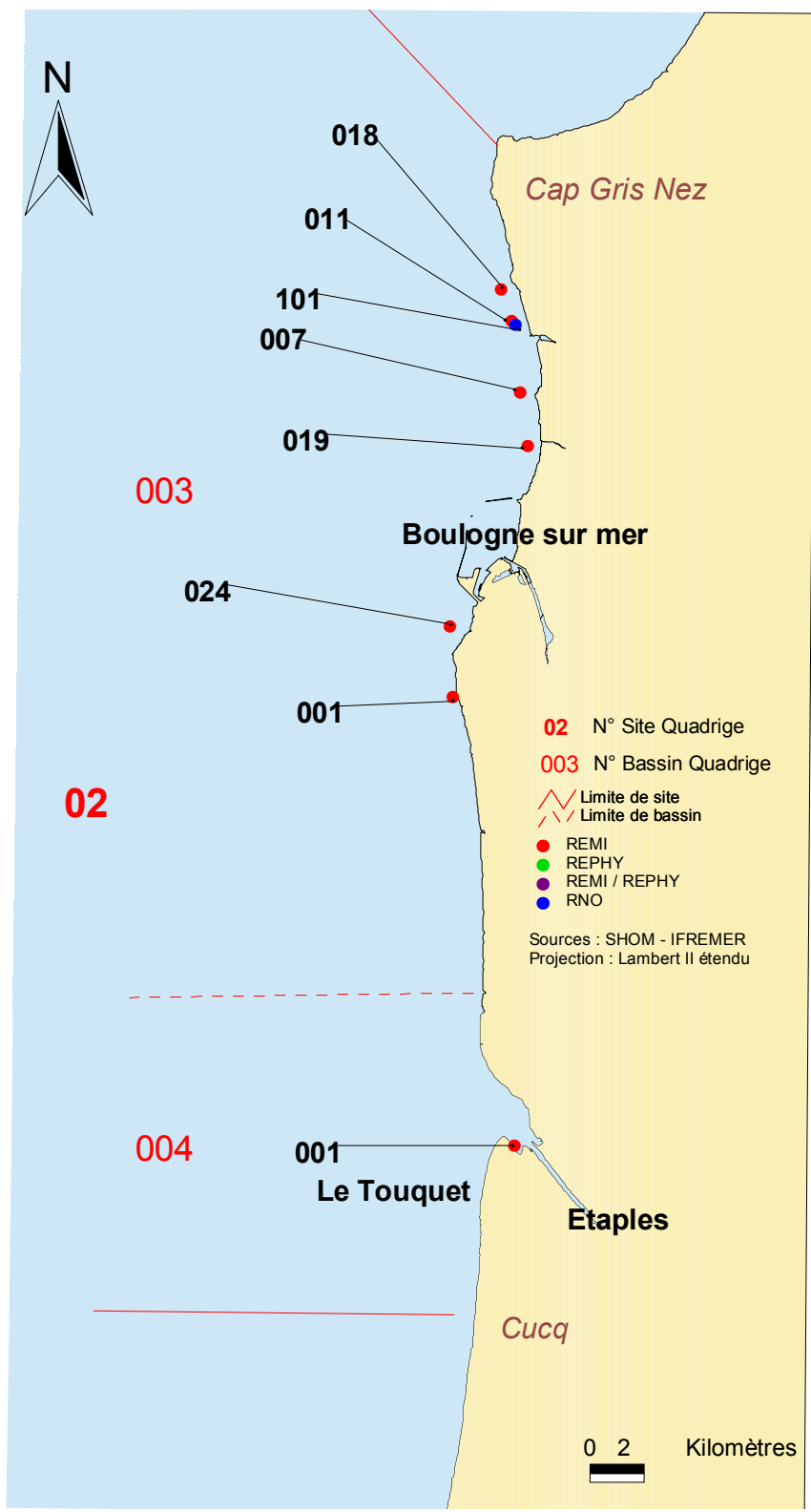
Dunkerque et Calais - Site N° 01











Dunkerque et Calais - Site N° 01

| Bassin | Point | Nom du point | REMI | REPHY | RNO |
|--------|-------|---------------------|---|-------|---|
| 001 | 002 | Loon plage |  | | |
| 001 | 007 | Epi ouest |  | | |
| 001 | 014 | Sangatte |  | | |
| 001 | 016 | Brule concession |  | | |
| 001 | 104 | Oye plage | | |  |
| 002 | 003 | Bouchots Tardinghen |  | | |
| 002 | 007 | Cap Gris nez (a) |  | | |








Boulogne et Canche - Site N° 02



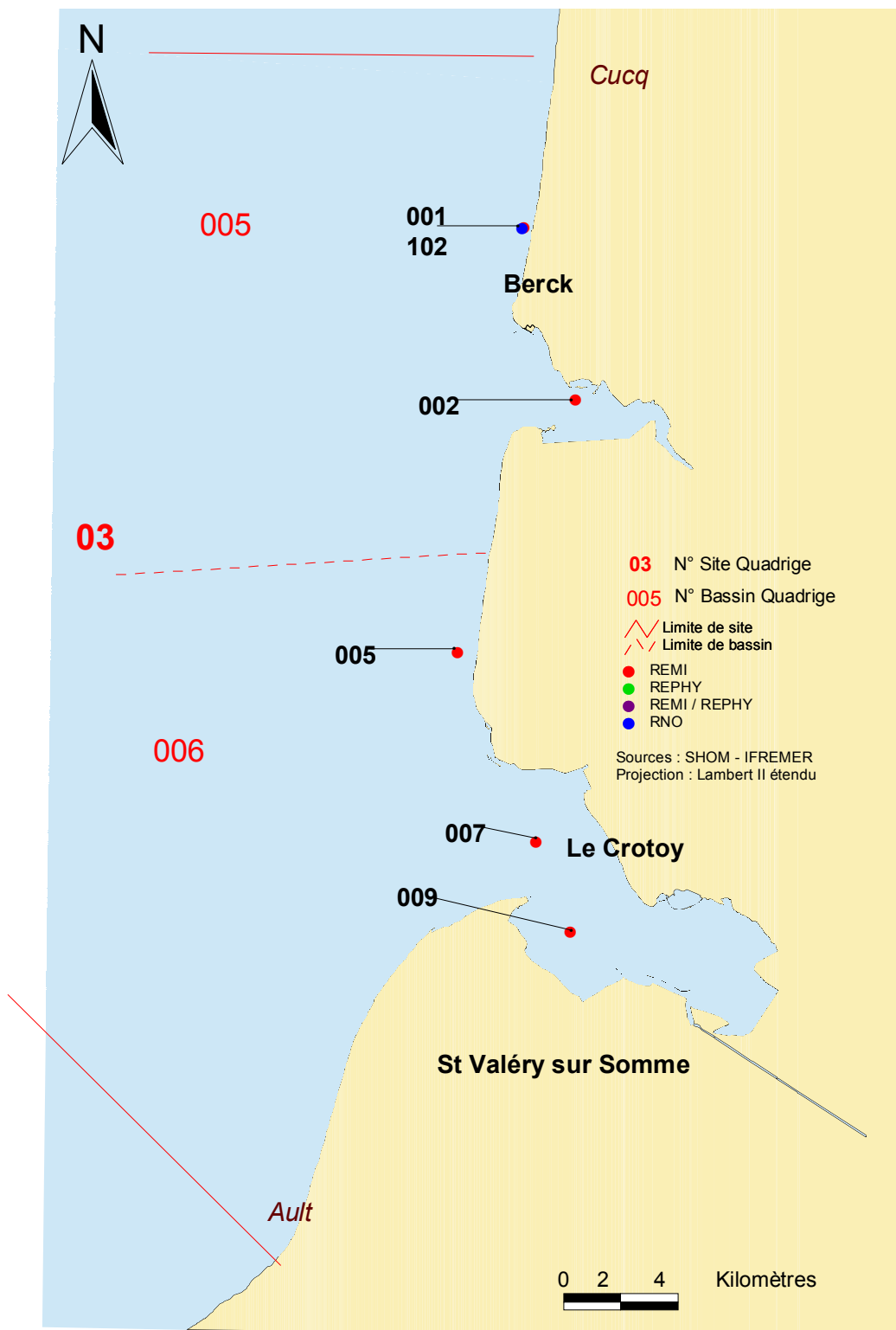
Boulogne et Canche - Site N° 02

| Bassin | Point | Nom du point | REMI | REPHY | RNO |
|--------|-------|-------------------|---|-------|---|
| 003 | 001 | Equihen épuration |  | | |
| 003 | 007 | Pointe aux Oies |  | | |
| 003 | 011 | Le Platier |  | | |
| 003 | 018 | Verdriette |  | | |
| 003 | 019 | Parc 10 n |  | | |
| 003 | 024 | Fort de l'Heurt |  | | |
| 003 | 101 | Ambleteuse | | |  |
| 004 | 001 | Le Touquet |  | | |

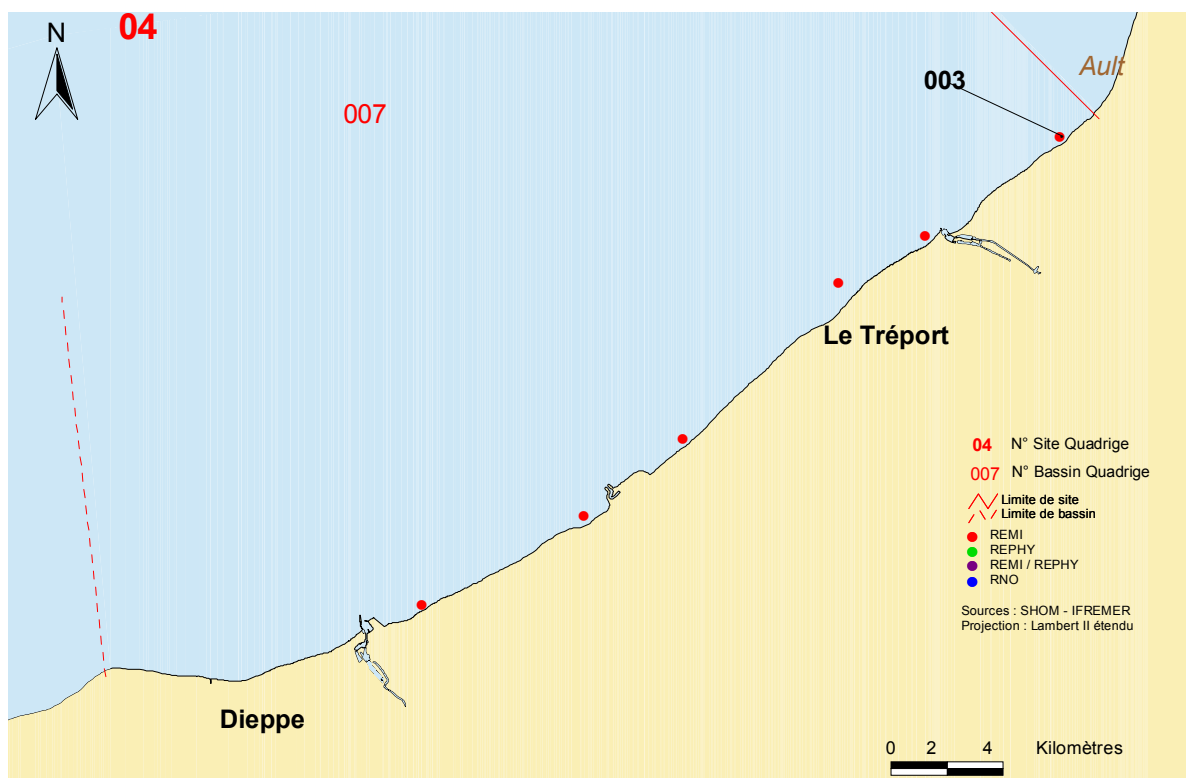
Authie et Somme - Site N° 03

| Bassin | Point | Nom du point | REMI | REPHY | RNO |
|--------|-------|----------------------|---|-------|---|
| 005 | 001 | Berck Bellevue (a) |  | | |
| 005 | 002 | Authie nord |  | | |
| 005 | 102 | Berck Bellevue | | |  |
| 006 | 005 | Bouchots Quend |  | | |
| 006 | 007 | R6 Somme nord |  | | |
| 006 | 009 | R11 Somme sud |  | | |
| 006 | 102 | Pointe de St Quentin | | |  |


Authie et Somme - Site N° 03



Dieppe et Fécamp - Site N° 04 (partie)



Dieppe et Fécamp - Site N° 04 (partie)

| Bassin | Point | Nom du point | REMI | REPHY | RNO |
|--------|-------|--------------|---|-------|-----|
| 007 | 003 | Bois de Cise |  | | |

4. Les résultats

Tableau de codage des coquillages utilisés

| Code | Nom commun | Codes QUADRIGE |
|------|------------|------------------------|
| M | Moule | MYTI, MYTIEDU, MYTIGAL |
| C | Coque | CERAEDU |

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 QUADRIGE¹, le libellé du point et le code du coquillage sur lequel est effectuée la mesure (par exemple, "M" pour la moule *Mytilus edulis*, cf. tableau ci-dessus). La période d'observation s'étend de début 1989 à fin 1999 : 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.

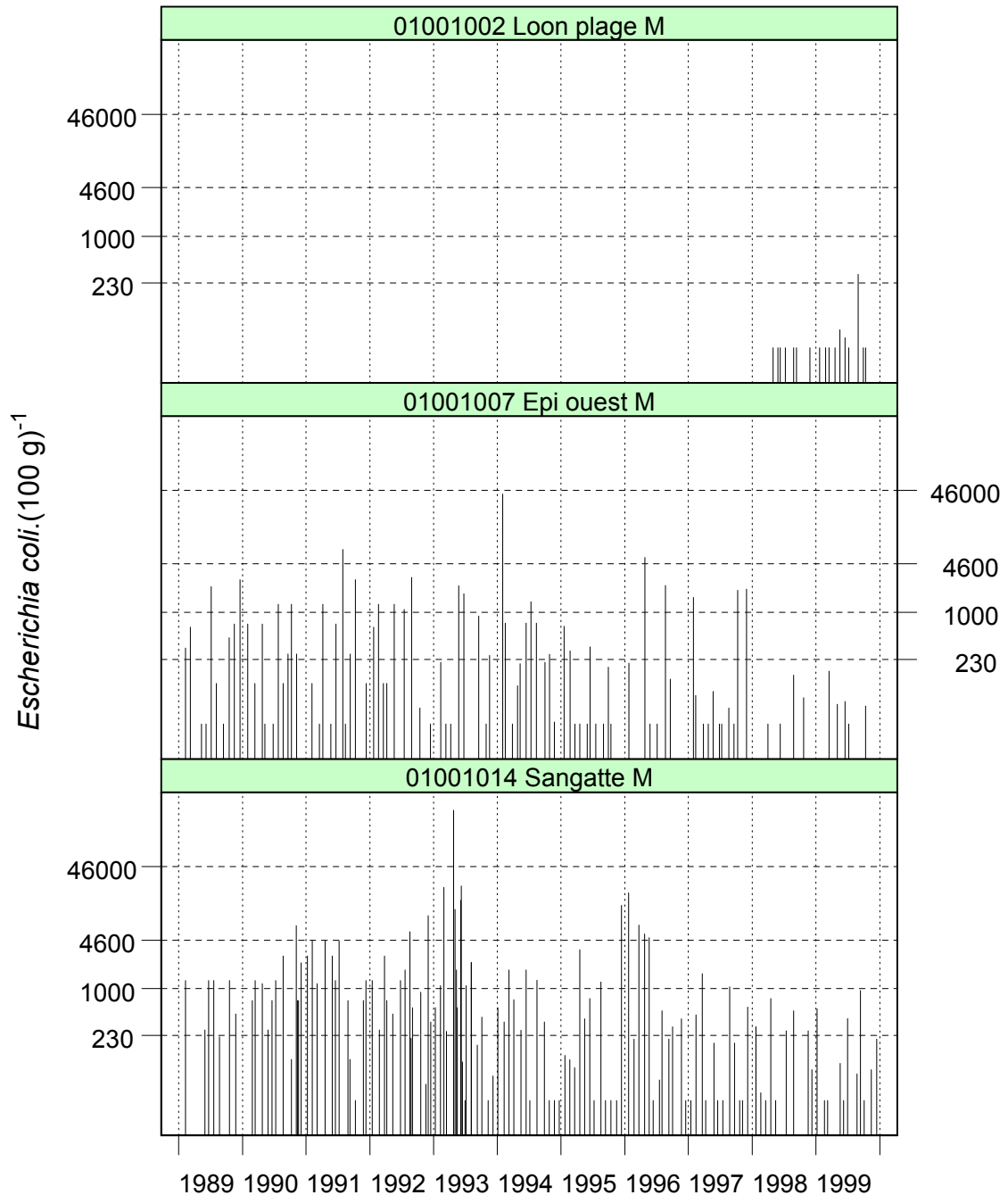
Les axes de référence horizontaux correspondent aux seuils fixés par l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants, à savoir : 230, 1000, 4600 et 46000 *Escherichia coli*.(100 g)⁻¹.

4.1.2. représentation graphique des résultats

(voir pages ci-après)

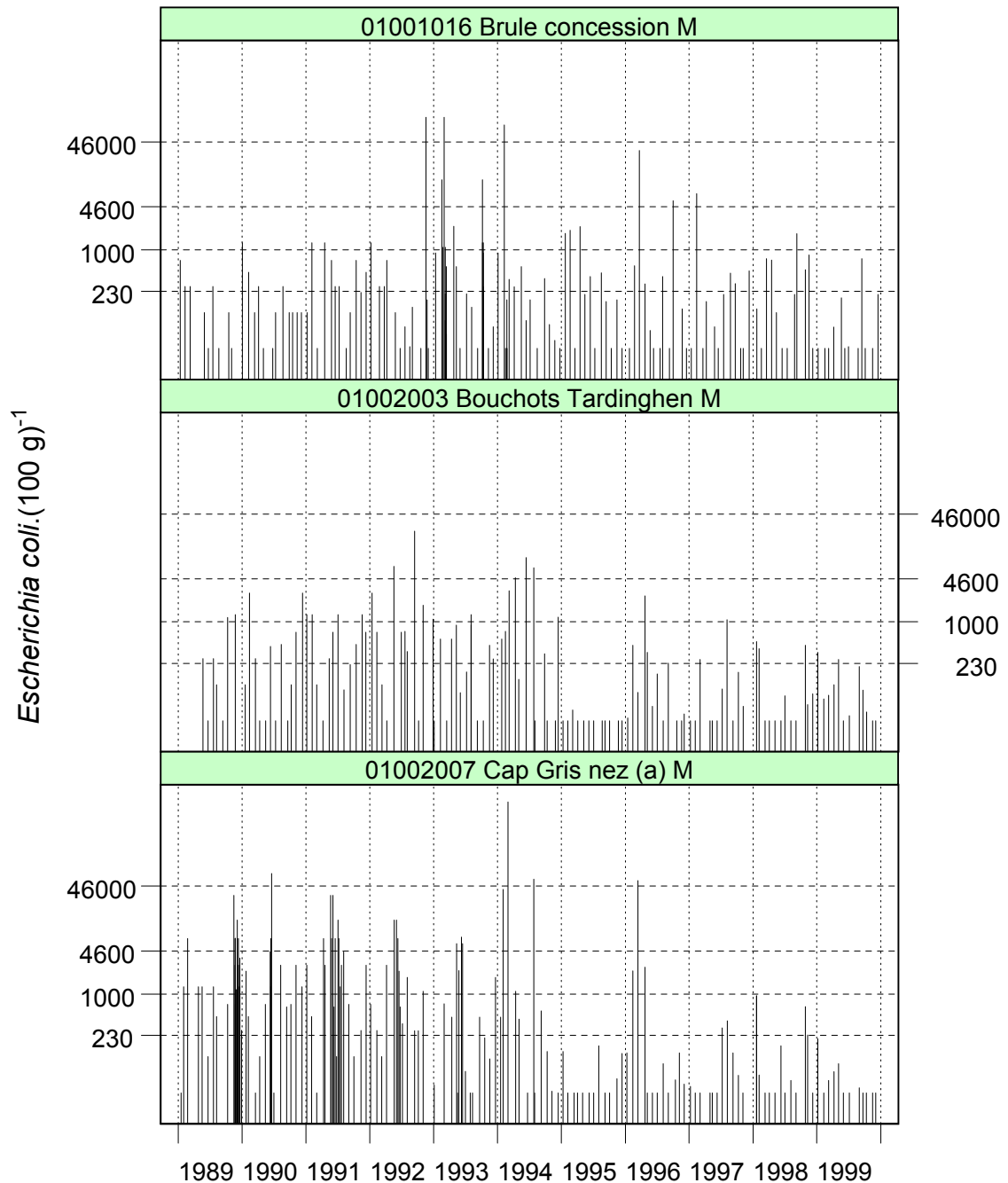
¹ Base Ifremer des données de la surveillance de l'environnement marin littoral

Résultats REMI - Site 1 - Dunkerque et Calais



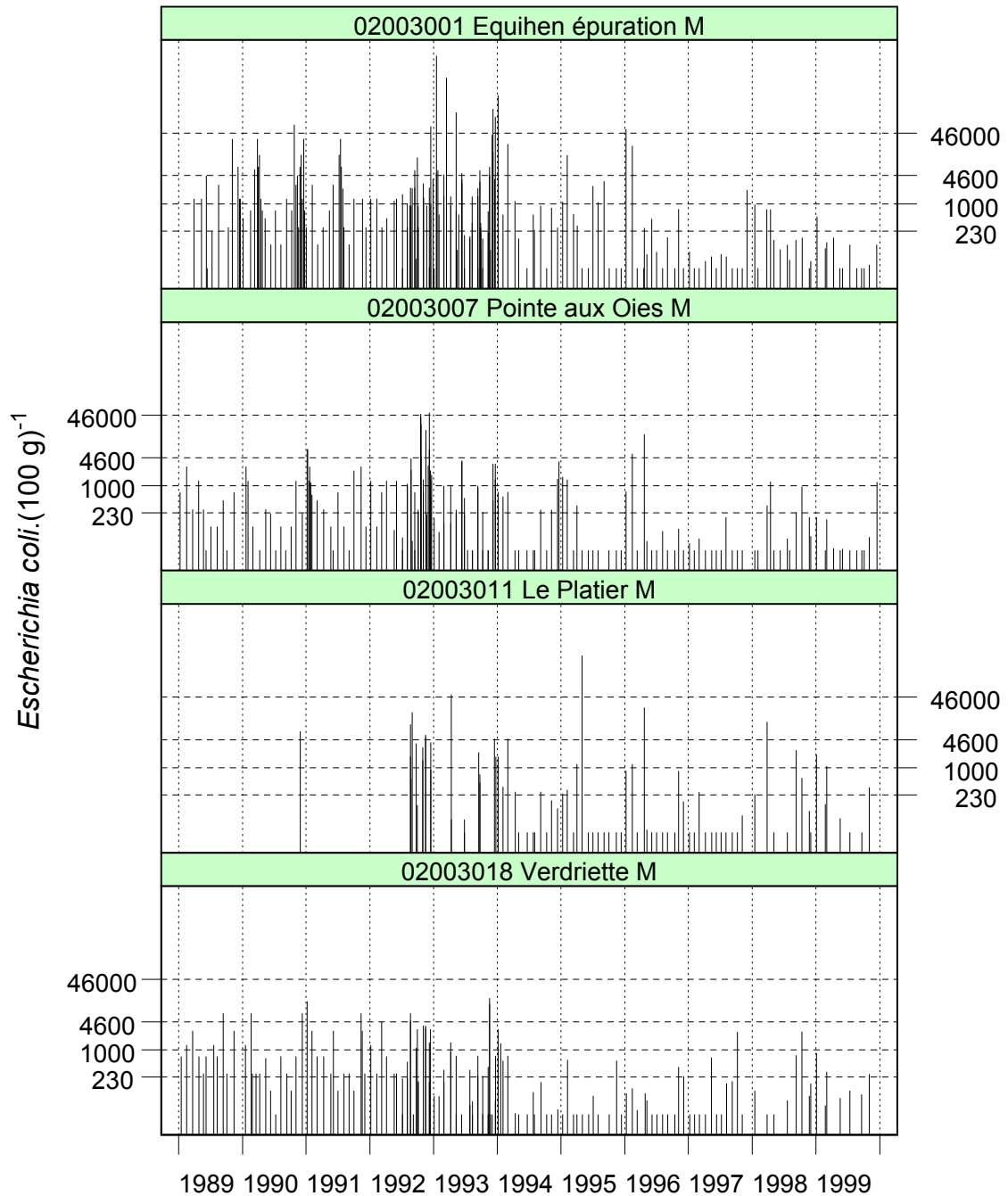
Source © REMI-IFREMER, banque Quadrige

Résultats REMI - Site 1 - Dunkerque et Calais



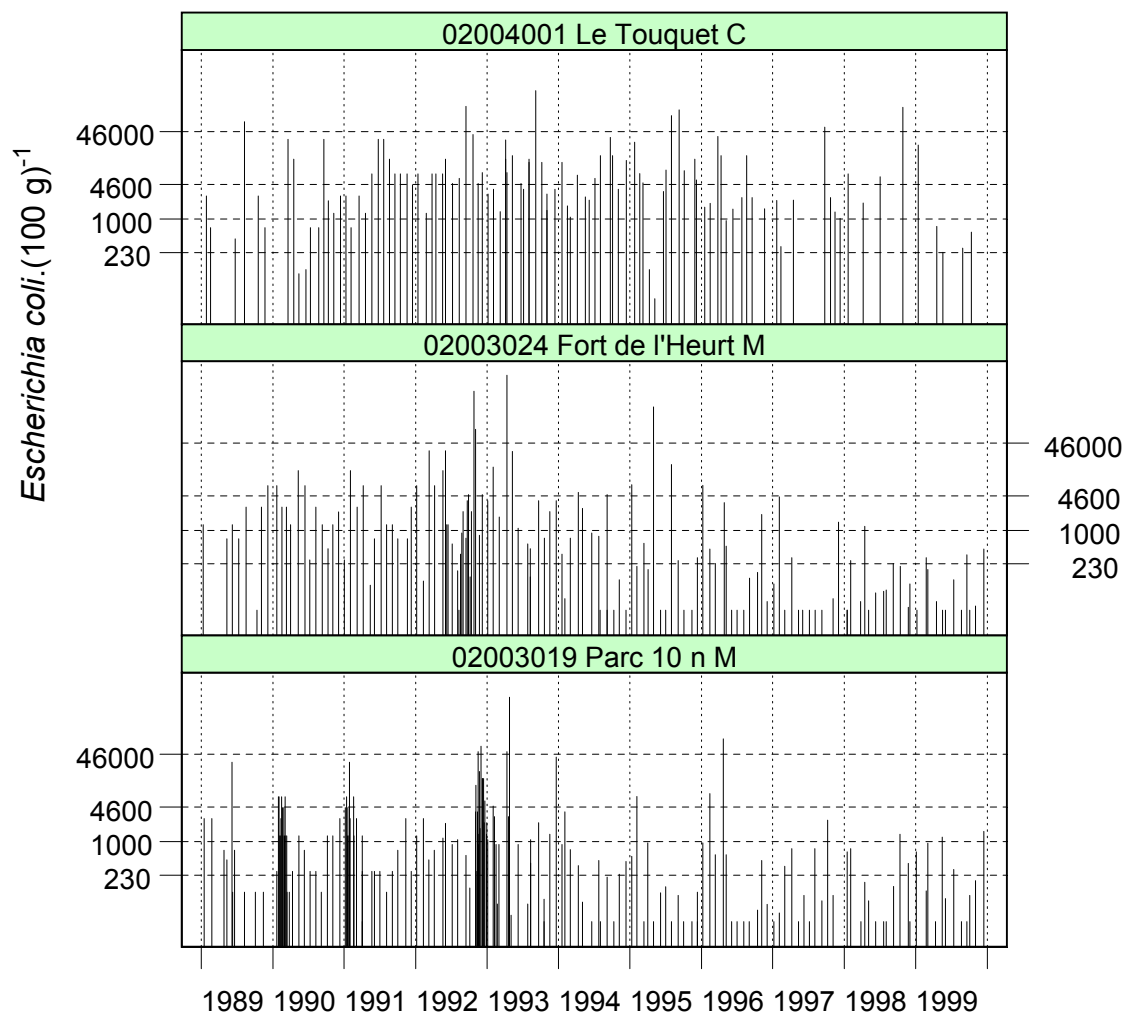
Source © REMI-IFREMER, banque Quadrigé

Résultats REMI - Site 2 - Boulogne et Canche



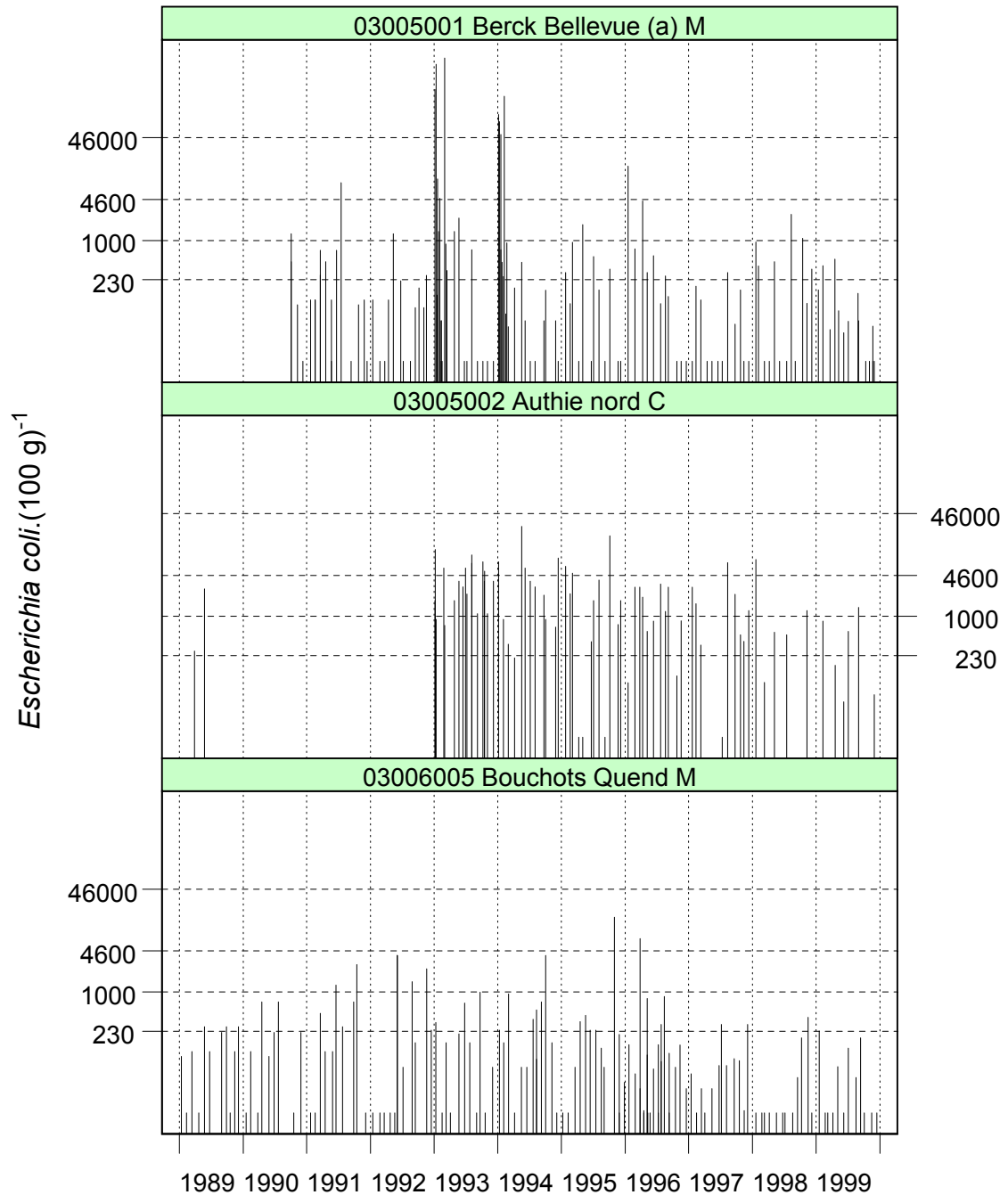
Source © REMI-IFREMER, banque Quadrigé

Résultats REMI - Site 2 - Boulogne et Canche



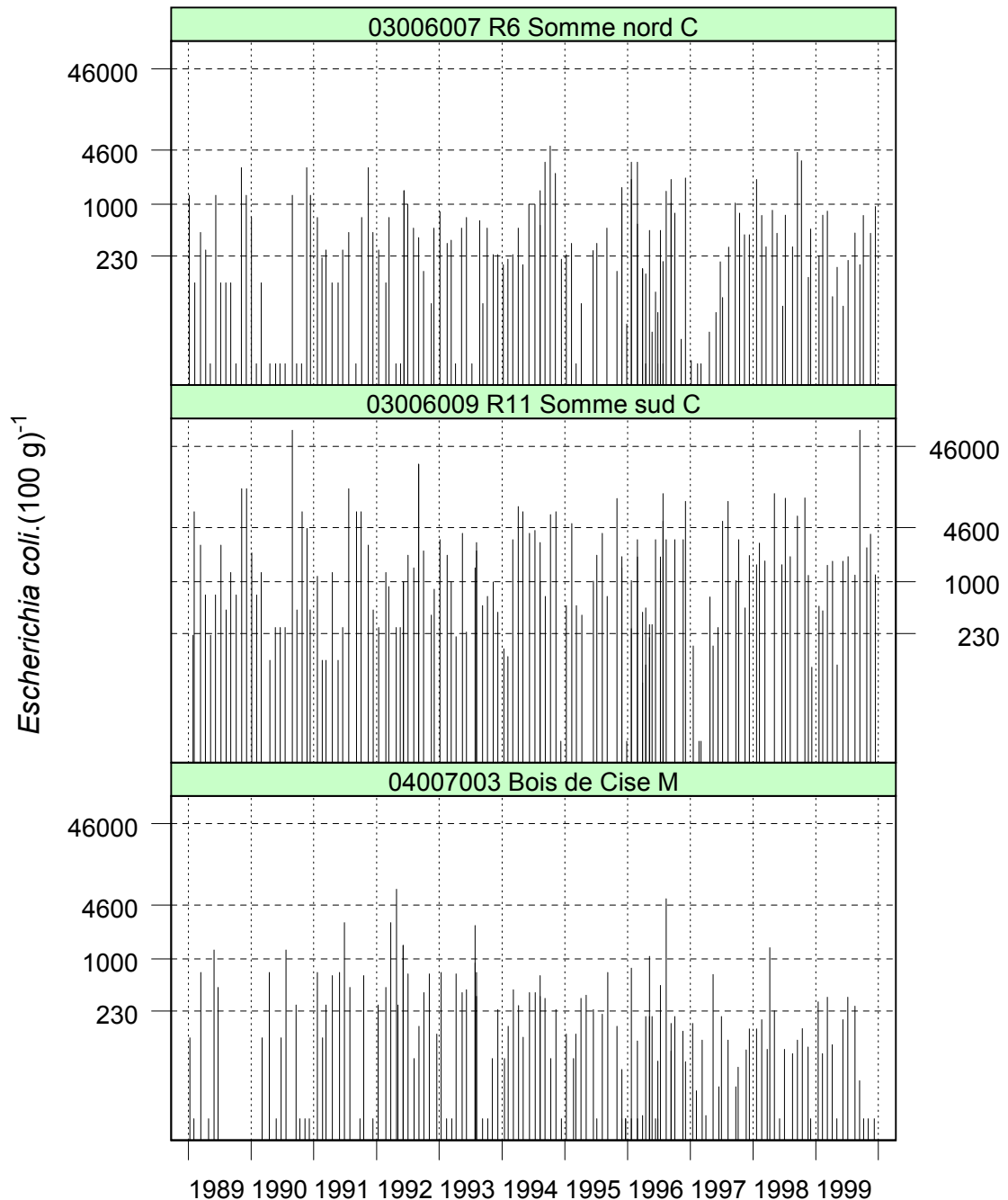
Source © REMI-IFREMER, banque Quadrigé

Résultats REMI - Site 3 - Authie et Somme



Source © REMI-IFREMER, banque Quadrigé

Résultats REMI - Site 3 - Authie et Somme & Site 4 - Dieppe et Fécamp (partiel)



Source © REMI-IFREMER, banque Quadrigé

4.1.3. commentaires

Les résultats présentés en 4.1.2. ont fait l'objet d'une analyse de tendance : le test non paramétrique de Mann-Kendall permet de détecter d'éventuelles tendances à la décroissance ou à la croissance de la contamination bactériologique (avec un risque d'erreur de 5 %), soit pour toutes les saisons de l'ensemble des années d'observation, soit pour une partie seulement des saisons de ces mêmes années. Le test est appliqué seulement aux séries d'une étendue d'au moins 6 ans.

On observe une tendance générale à la décroissance de la contamination bactériologique pour 12 points de prélèvement sur 18 suivis sur la période 1989-1999 :

Dunkerque et Calais- Site N°1

Les points « Epi-Ouest », « Sangatte » et « Bouchots Tardinghen », présentent une tendance significative à la décroissance, seulement perceptible au printemps et en automne pour le point « Cap Gris-Nez »

Boulogne et Canche- Site N°2

Une diminution significative de la décontamination est observée à « Equihen », « Pointe aux Oies », « Le Platier », « Verdrier », « Parc 10n » et « Fort de l'Heurt ». Par contre, aucune tendance significative n'est observée au point « Le Touquet ».

Authie et Somme - Site N° 3

Seuls présentent une tendance à la décontamination les points « Authie Nord », « Bouchots Quend » et « Bois de Cise ». Cette décroissance n'est pas observée en Baie de Somme ni pour le point « Berck – Bellevue ».

4.2. les résultats du réseau REPHY

Les genres *Dinophysis* et *Alexandrium*, espèces phytoplanctoniques potentiellement toxiques, n'ont pas été détectées dans les observations de phytoplancton réalisées dans nos laboratoires au cours de l'année 1999.



4.3. les résultats du réseau RNO

4.3.1. documentation des figures

Le bandeau horizontal en haut de chaque graphique contient le code identifiant du point dans la base QUADRIGE, le libellé du point, et le code du coquillage sur lequel est effectuée la mesure. Les résultats des mesures des différents contaminants sont actuellement disponibles pour les périodes suivantes :

- de début 1979 à fin 1998 (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 1997 pour le fluoranthène.

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 le fluoranthène 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.

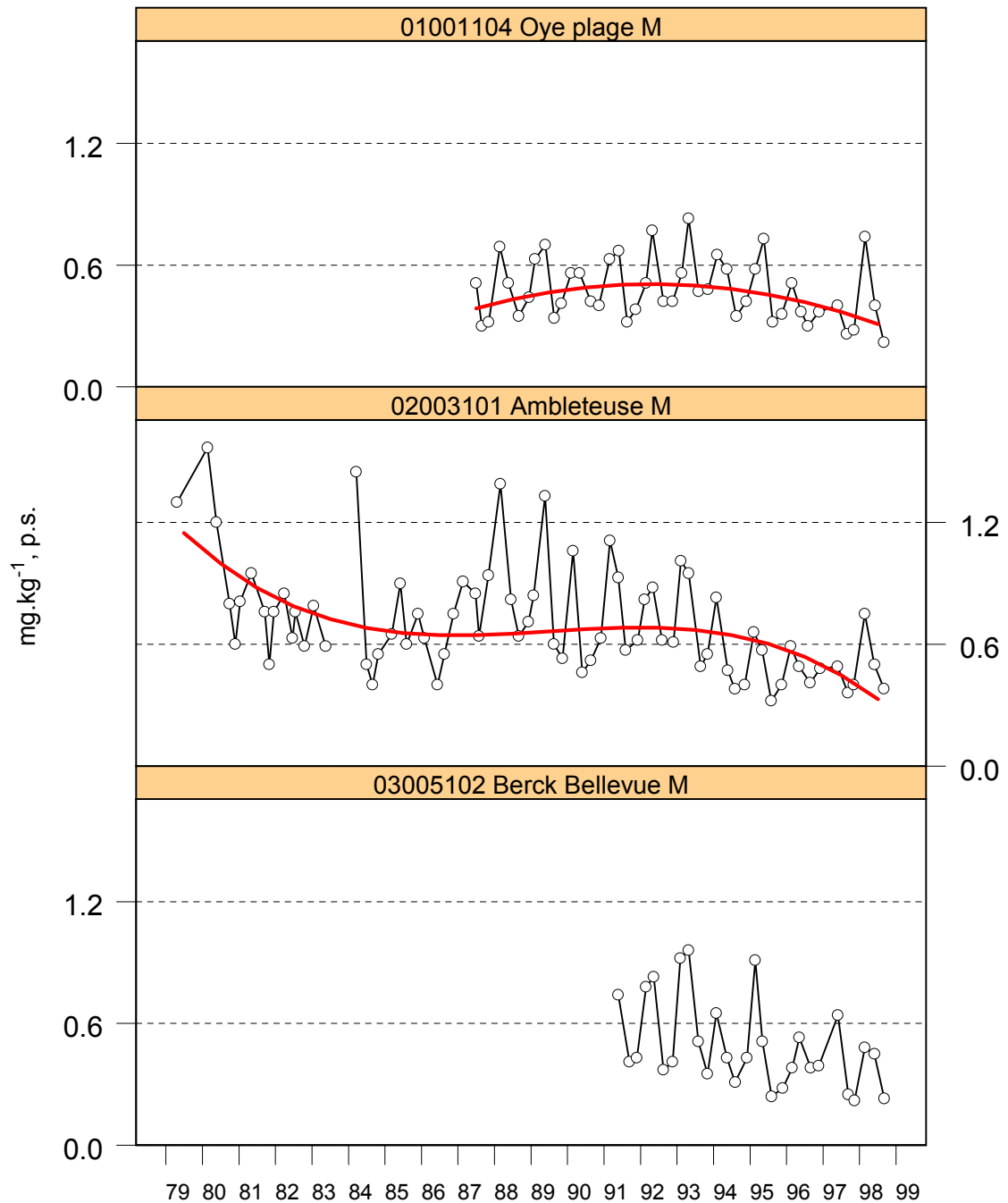
La différence de bioaccumulation du cuivre, du zinc (et dans une moindre mesure du cadmium) dans l'huître et dans la moule ne permet pas de comparer directement les niveaux de contamination dans ces deux bivalves. Ainsi, lorsque l'huître (code "H") et la moule (code "M") figurent sur une même page, des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

La série temporelle des médianes annuelles des mesures présentées en 4.3.2. est ajustée par un polynôme de degré 1 (tendance linéaire), 2 (tendance parabolique), ou de degré 3 au plus. Seules les tendances significatives et ajustées à des séries d'une étendue d'au moins 6 ans apparaissent sur les figures, symbolisées par une ligne rouge.

4.3.2. représentation graphique des résultats

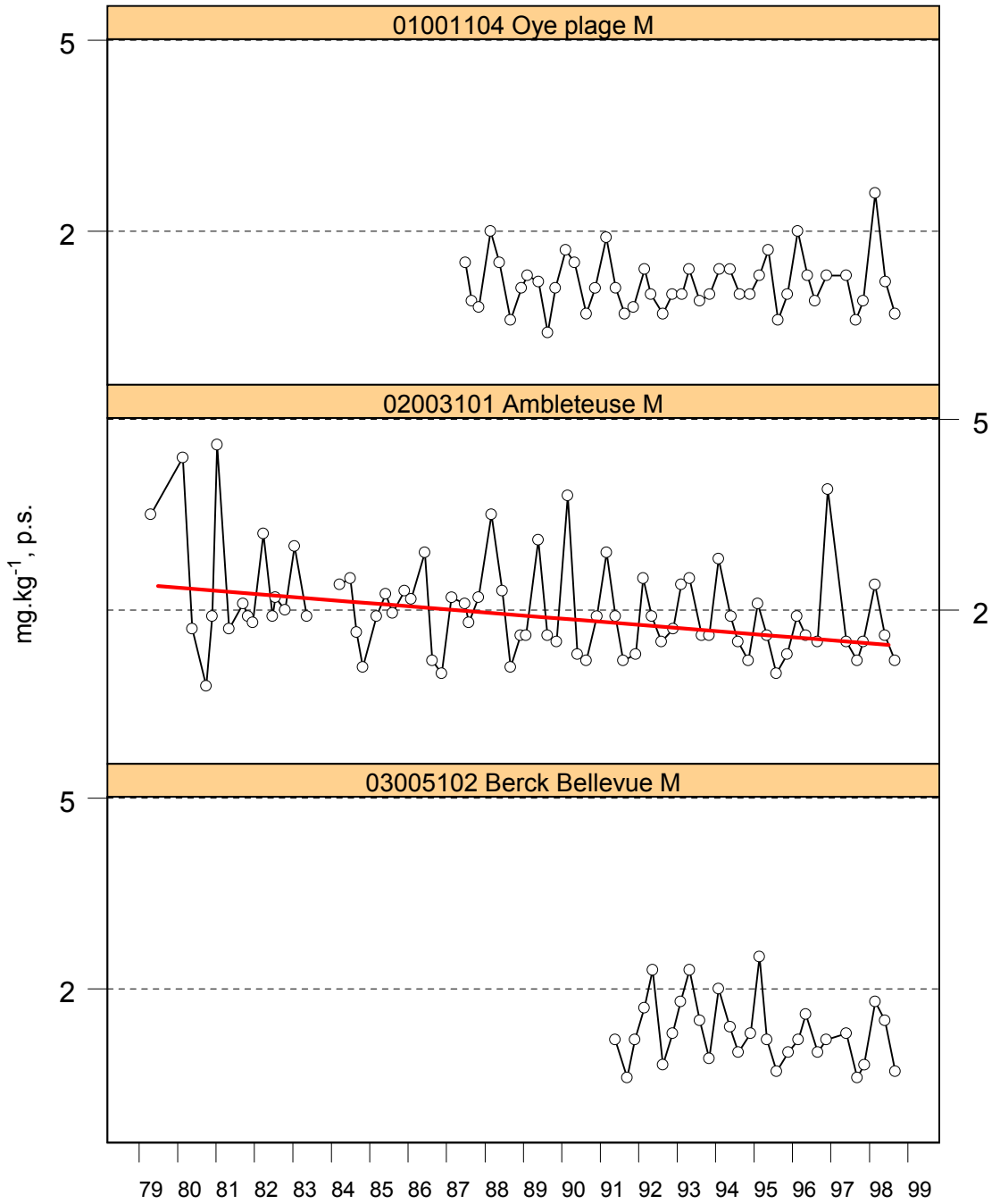
(voir pages ci-après)

Résultats RNO - Cadmium



Source © RNO-MATE/IFREMER, banque Quadrigé

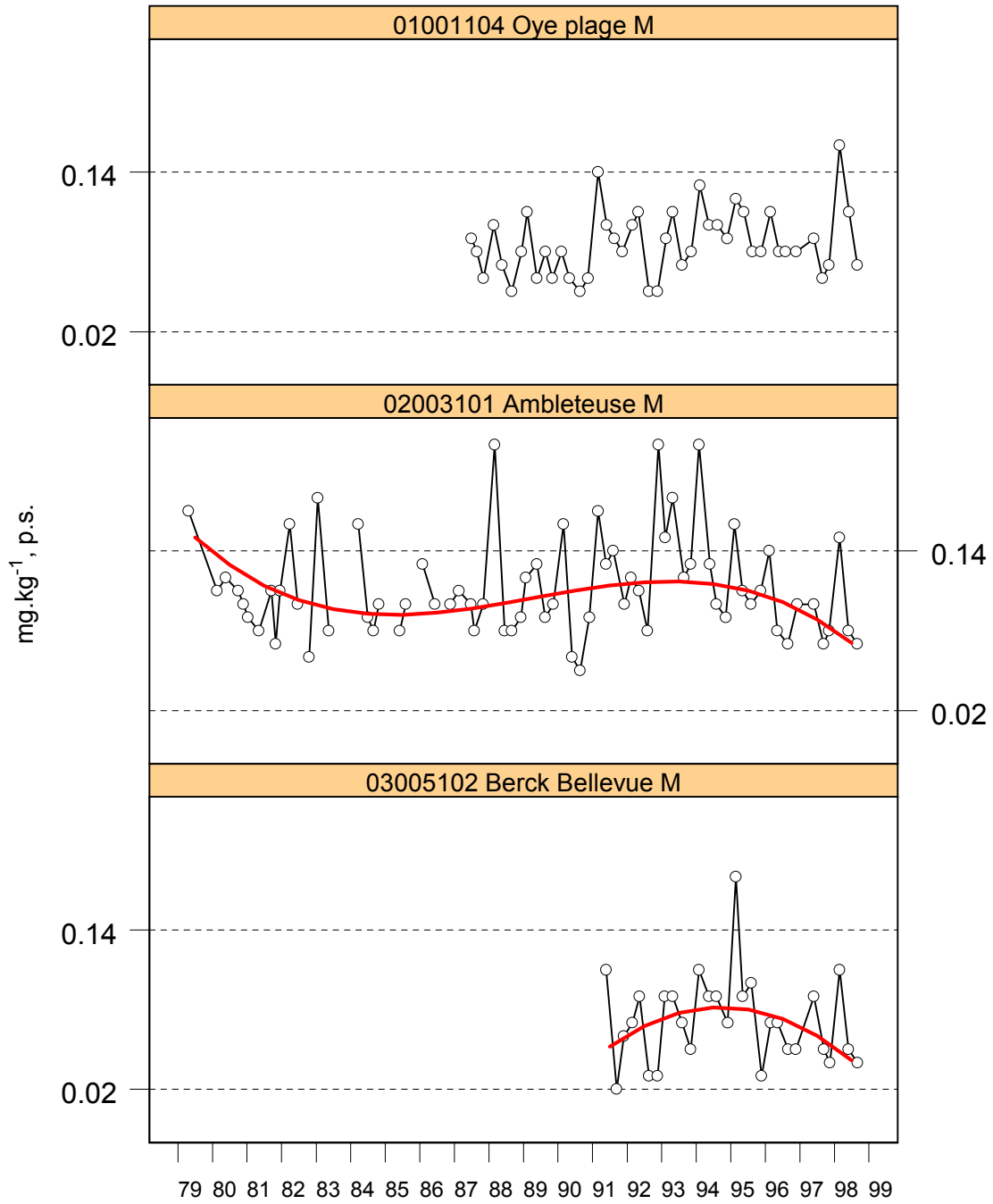
Résultats RNO - Plomb



Source © RNO-MATE/IFREMER, banque Quadrigé

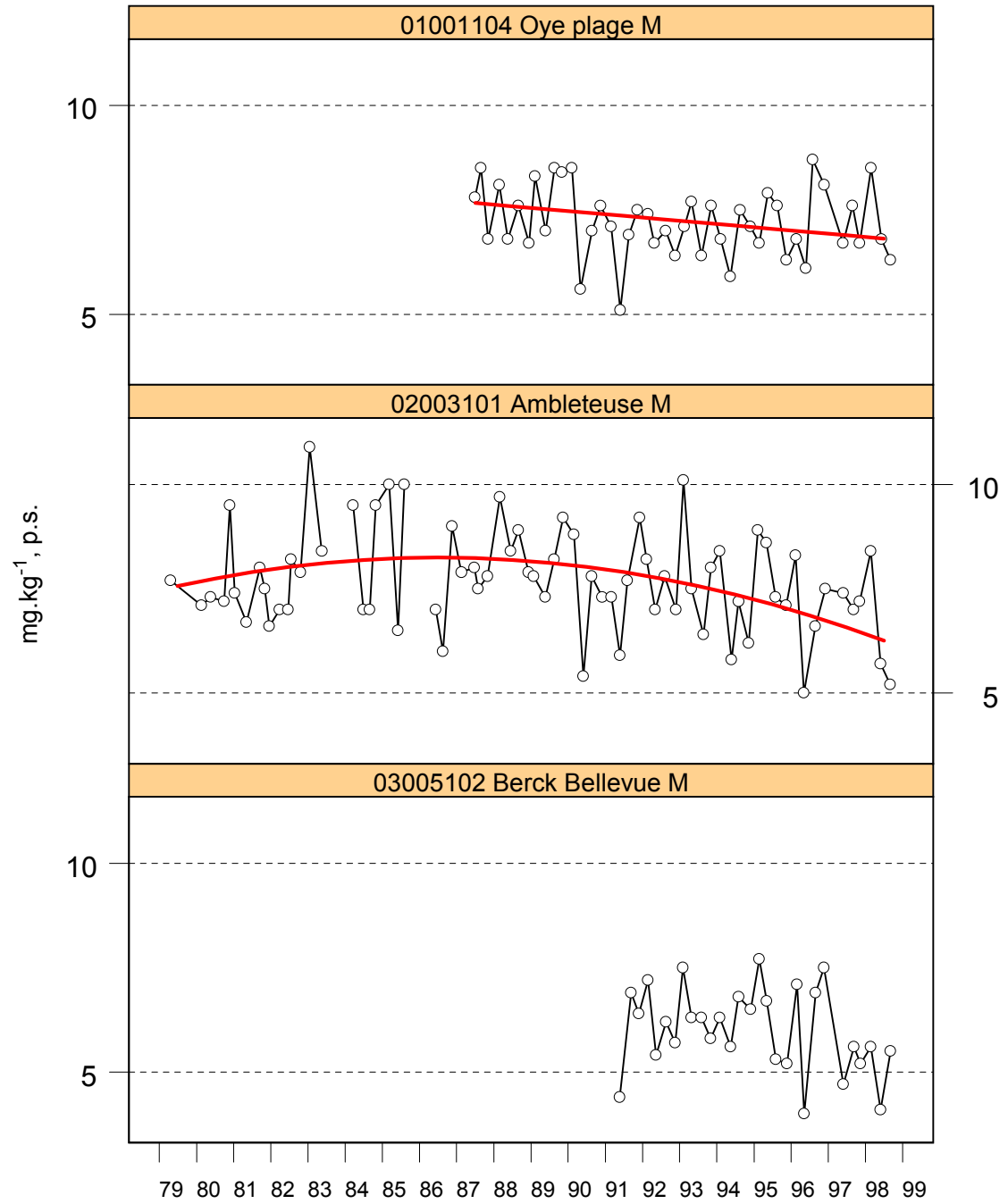


Résultats RNO - Mercure



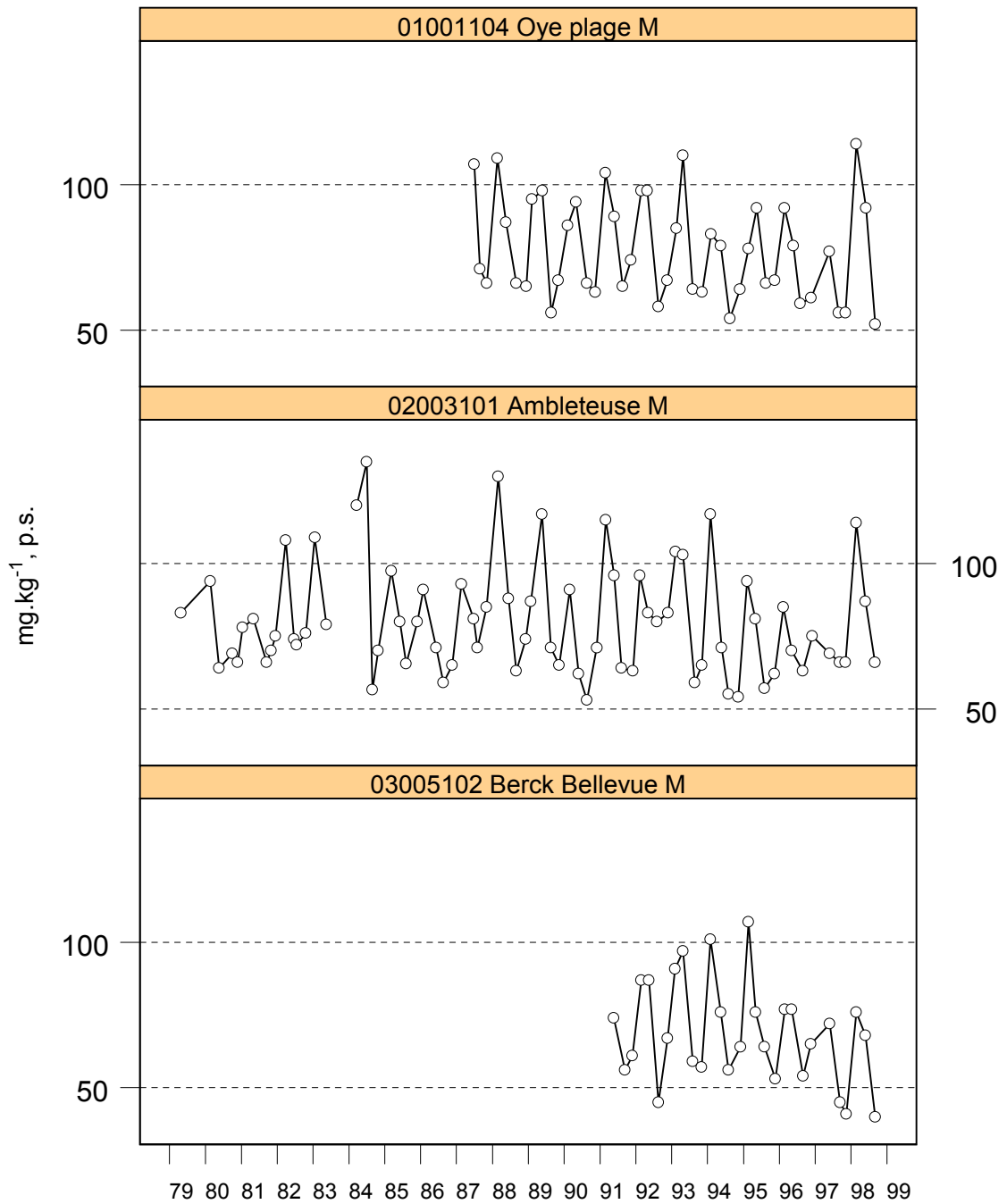
Source © RNO-MATE/IFREMER, banque Quadrigé

Résultats RNO - Cuivre



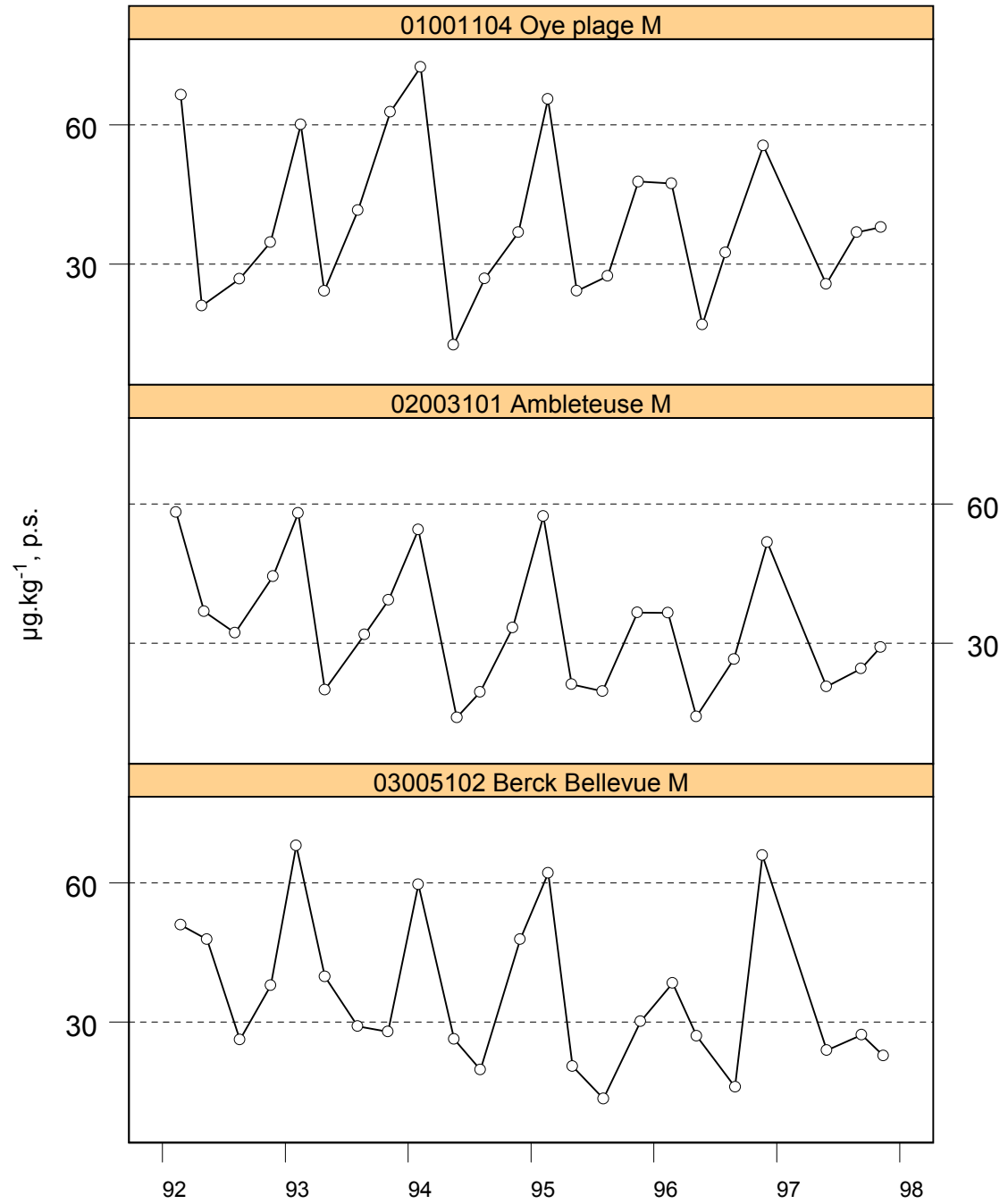
Source © RNO-MATE/IFREMER, banque Quadrigé

Résultats RNO - Zinc



Source © RNO-MATE/IFREMER, banque Quadrigé

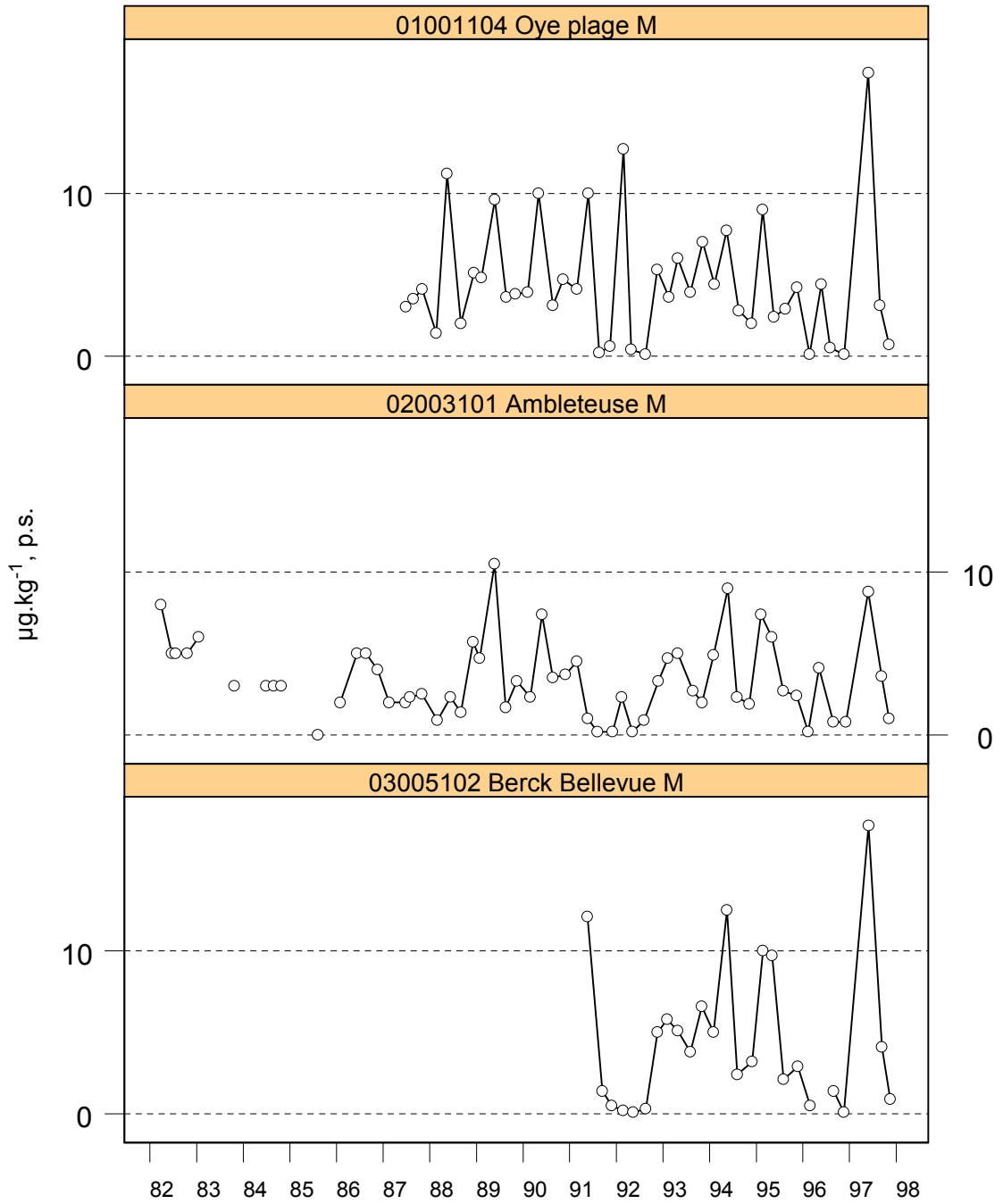
Résultats RNO - Polychlorobiphényle 153



Source © RNO-MATE/IFREMER, banque Quadrigé

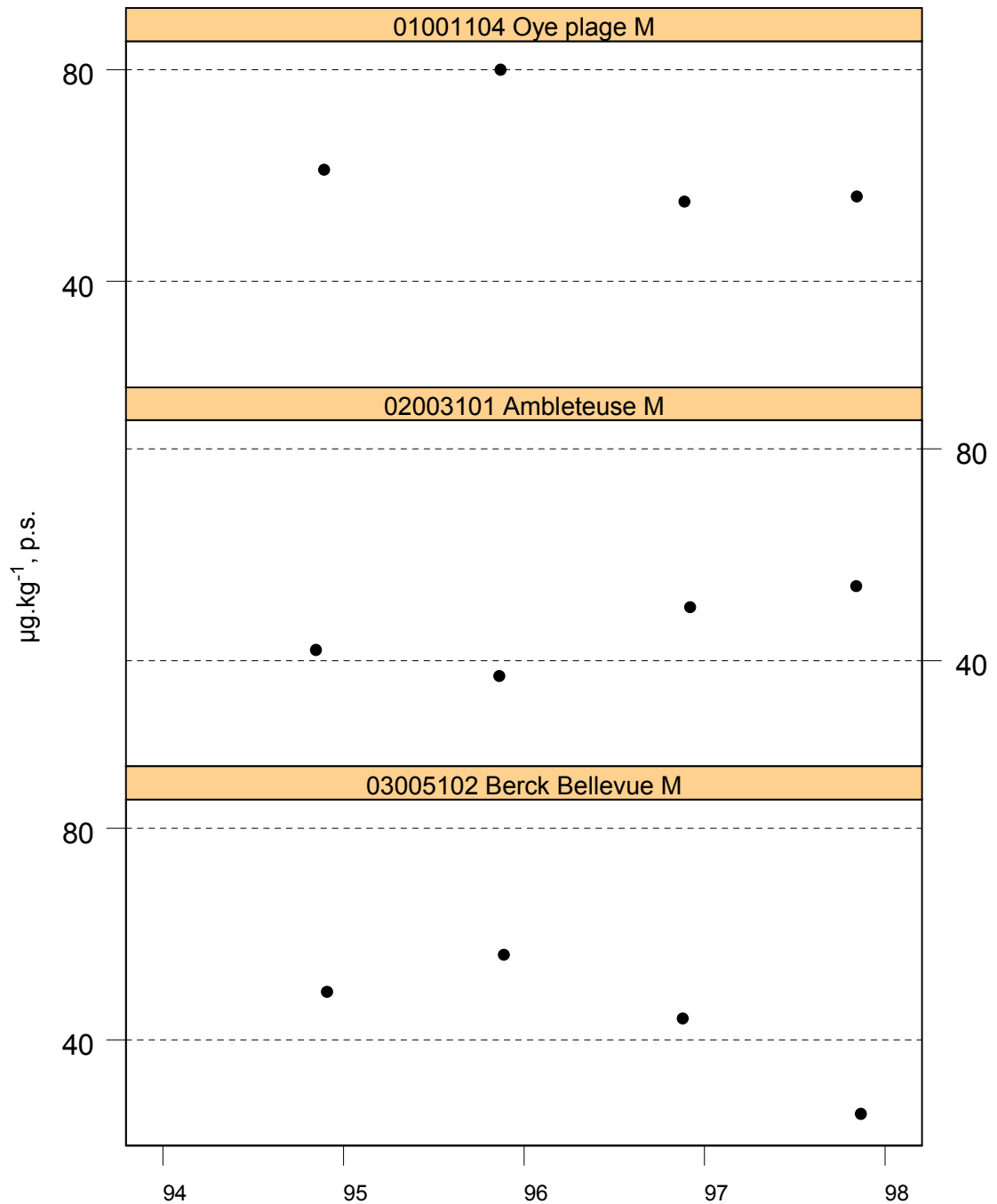


Résultats RNO - Lindane



Source © RNO-MATE/IFREMER, banque Quadrigé

Résultats RNO - Fluoranthène



Source © RNO-MATE/IFREMER, banque Quadrigé

4.3.3. commentaires

Pour les métaux, Les tendances significatives observées vont dans le sens de l'amélioration de la qualité du milieu :

Le cadmium diminue de façon significative à « Oye plage » et « Ambleteuse », à partir du début des années 1990. Le point « Ambleteuse » voit également une décroissance des teneurs en plomb.

Le mercure diminue également à « Ambleteuse » et « Berck Bellevue », à partir du milieu des années 1990, même si pour le dernier point la tendance n'est ajustée que sur neuf années.

Le cuivre diminue à « Oye plage » et « Ambleteuse ».



5. Les faits environnementaux marquants

Il n'y a pas eu de phénomène de phycotoxicité sur le littoral du Nord-Pas de Calais et de la Picardie en 1999.

Phaeocystis, algue coloniale phytoplanctonique, est responsable d'écumes et d'eau très turbides. Cette espèce a été observée en quantité importante sur l'ensemble du littoral au printemps 1999.

Les résultats du réseau microbiologique (REMI) confirme le classement des zones conchylicoles de 1998. L'amélioration de la qualité est sensible pour la majorité des points de prélèvement.



6. Pour en savoir plus

Adresses WEB utiles

- Laboratoire de Boulogne-sur-Mer <http://www.ifremer/delbl/>
 Le site Ifremer <http://www.ifremer.fr/>
 Le site environnement <http://www.ifremer.fr/envlit/>
 Le site surveillance <http://www.ifremer.fr/envlit/surveillance/index.htm>

Les bulletins de ce laboratoire et des autres laboratoires côtiers peuvent être téléchargés à partir de <http://www.ifremer.fr/envlit/documentation/documents.htm#3>.

Rapports du laboratoire

- Goidin L., Hitier B., Olivesi R., Delesmont R., Morel M., Loquet N., 1999 - Suivi Régional des Nutriments sur le Littoral Nord-Pas de Calais Picardie bilan de l'année 1999. – Ifremer - Agence de l'eau Artois-Picardie.
- Desprez M., Talleux J.D., Fiore F., Olivesi R., 1999 - Evaluation des gisements de coques des Baies de Somme et d'Authie et classement des zones conchylicoles. Rapport GEMEL/IFREMER.
- Loquet N., Olivesi R., 1999 - Réseau Complémentaire « Eaux Littorales ». Groupe de suivi de la qualité des eaux littorales - DDASS, DDE (CQEL), GEMEL, Ifremer.
- Les réseaux de surveillance du littoral de la Somme, 1999 - DDASS, DDE (CQEL), GEMEL, Ifremer
- Olivesi R., 1999 - Journées REMI "Bactériologie des moules des concessions de Quend-Plage". Nantes, 15-16 novembre 1999.
- Rapport d'activités 1998 - Laboratoire côtier de Boulogne-sur-Mer (extrait R.INT.DEL/99.08/Nantes).

Autre documentation

- 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, 1999 - Surveillance du Milieu Marin. Travaux du RNO. Edition 1999. IFREMER et Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.