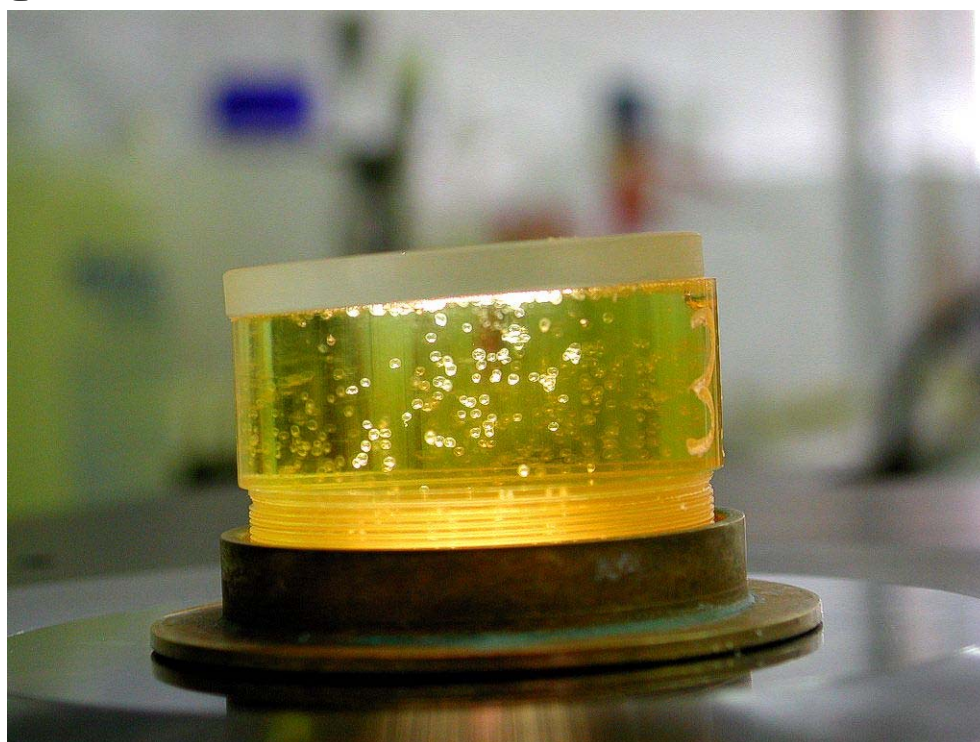


Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Département : Finistère

Edition 2005



Cellules phytoplanctoniques dans une cuve à décantation - Photo : G. Rocher

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Laboratoire Environnement Ressources
de Concarneau

Département du Finistère

- Edition 2005-

Station Ifremer de Concarneau

13 rue de Kérose

Le Roudouic

29 187 Concarneau Cedex

Tél : 02 98 97 43 38

Fax : 02 98 50 51 02



Sommaire

Avant-propos	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	24
4.1. les résultats du réseau REMI	24
4.1.1. documentation des figures	24
4.1.2. représentation graphique des résultats	26
4.1.3. commentaires	37
4.2. les résultats du réseau REPHY	43
4.2.1. documentation des figures	43
4.2.2. représentation graphique des résultats	46
4.2.3. commentaires	52
4.3. les résultats du réseau RNO	60
4.3.1. documentation des figures	60
4.3.2. représentation graphique des résultats	62
4.3.3. commentaires	74
4.4. hydrologie	77
4.4.1. documentation des figures	77
4.4.2. représentation graphique des résultats	78
4.4.3. commentaires	79
5. Actualités	83
5.1. Situation du classement des zones conchyloles	83
5.2. Episode toxique ASP en rade de Brest	88
5.3. Eaux colorées	89
6. Pour en savoir plus	90

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

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, Edition 2005.
Ifremer/RST.DOP.LER-CC/05.02/Laboratoire Environnement Ressources du Finistère, 90 p.

Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef de laboratoire, G. Piclet et de son adjointe, E. Nezan par l'ensemble de l'équipe du laboratoire.



Avant-propos

Dans le cadre du Système national d'Information sur l'Eau, mis en place par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer) opère de façon coordonnée à l'échelle du littoral français trois programmes nationaux de surveillance : le réseau de contrôle microbiologique (REMI), le réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY) et le réseau national d'observation de la qualité chimique du milieu marin (RNO). Sous l'impulsion de la Directive Cadre Eau, le réseau de surveillance des habitats benthiques (REBENT) est en voie d'extension nationale.

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

Les prélèvements d'eau, de coquillages et de biotopes sont assurés et analysés par les laboratoires de l'Ifremer sauf pour certains dosages de contaminants micropolluants organiques. Les données sont saisies dans la base Quadrige, développée par l'Ifremer pour le SNIE, et validées par ces mêmes laboratoires. Ils sont donc particulièrement bien placés pour commenter et mettre en perspective ces données, en particulier au travers de ces bulletins annuels de la surveillance, diffusés depuis 1999 sous la présente forme.

L'objectif du bulletin 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 sur tout le littoral français. On y constate en particulier, en 2004, l'extension dans le temps et dans l'espace des épisodes de phycotoxicités, dont l'ASP dans les coquilles Saint-Jacques, phénomène se poursuivant début 2005.

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. Enfin ce support permet à chaque laboratoire de retracer les actualités environnementales de l'année qui ont affecté son littoral.

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, également 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 bas du sommaire), en application de la mission confiée à l'Ifremer en matière de collecte et diffusion des données littorales d'intérêt public.

Bruno Barnouin

Directeur de l'Environnement Littoral (1996-2005)

1. L'équipe Ifremer

DIRECTION

Guy PICLET		Chef de laboratoire
Elisabeth NEZAN	Adjoint - Correspondante REPHY (phytoplancton) – Analyste phytoplancton	
Carole DEMEULE		Secrétaire de direction

INTERVENANTS CONSEILS - ANALYSTES

Gwenaël BILIEN	Responsable Assurance Qualité - Analyste REMI	
Sylviane BOULBEN	Correspondante REMI – Analyste REMI	
Marie-Claire CAUDAN		Analyste REMI
Dominique LE GAL	Correspondant REPHY (toxines) et RNO – Analyste préleveur	
Patrick MONFORT	Correspondant Statistique – Intervenant conseil	
Jean-Yves PIRIOU		Intervenant conseil - Préleveur
Jean-Pierre ANNEZO		Préleveur
Jean-Claude LE SAUX		Préleveur
Grégory ROCHER	Correspondant Informatique - Analyste préleveur	
Aourégan TERRE-TERRILLON		Analyste préleveur (CDD estival)
Blanche HALNA du FRETAY		Analyste préleveur (CDD estival)

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

Le laboratoire côtier de Concarneau opère, sur le littoral du département du Finistère, 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 Quadrige (base des données de la surveillance de l'environnement marin littoral).






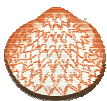


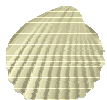





REMI Réseau de contrôle microbiologique
REPHY Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines
RNO Réseau national d'observation de la qualité du milieu marin

	REMI	REPHY	RNO
Date de création	1989	1984	1974
Objectifs	Classement et suivi microbiologiques des zones de production conchylicole	Suivi spatio-temporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiniques associés	Evaluation des niveaux et tendances de la contamination chimique
Paramètres sélectionnés pour le bulletin	<i>Escherichia coli</i>	Flores totales Genre <i>Dinophysis</i> et toxicité DSP associée Genre <i>Pseudo-nitzschia</i> et toxicité ASP associée Genre <i>Alexandrium</i> et toxicité PSP associée Température, salinité, turbidité, chlorophylle a, phéopigments.	Métaux : cadmium plomb mercure cuivre zinc Organohalogénés : polychlorobiphényle (CB 153) lindane DDT+DDE+DDD Hydrocarbure polyaromatique : fluoranthène
Nombre de points (échelle nationale)	380	293	80
Nombre de points 2004 du laboratoire ¹	52	59	10

¹ Le nombre de points du laboratoire, mentionné dans ce tableau et dans les tableaux de points et les cartes ci-après, correspond à la totalité des points du réseau. Pour le réseau REPHY, certains points n'étant activés qu'en situation d'alerte, il peut donc ne pas exister de résultats attribués à ces points.

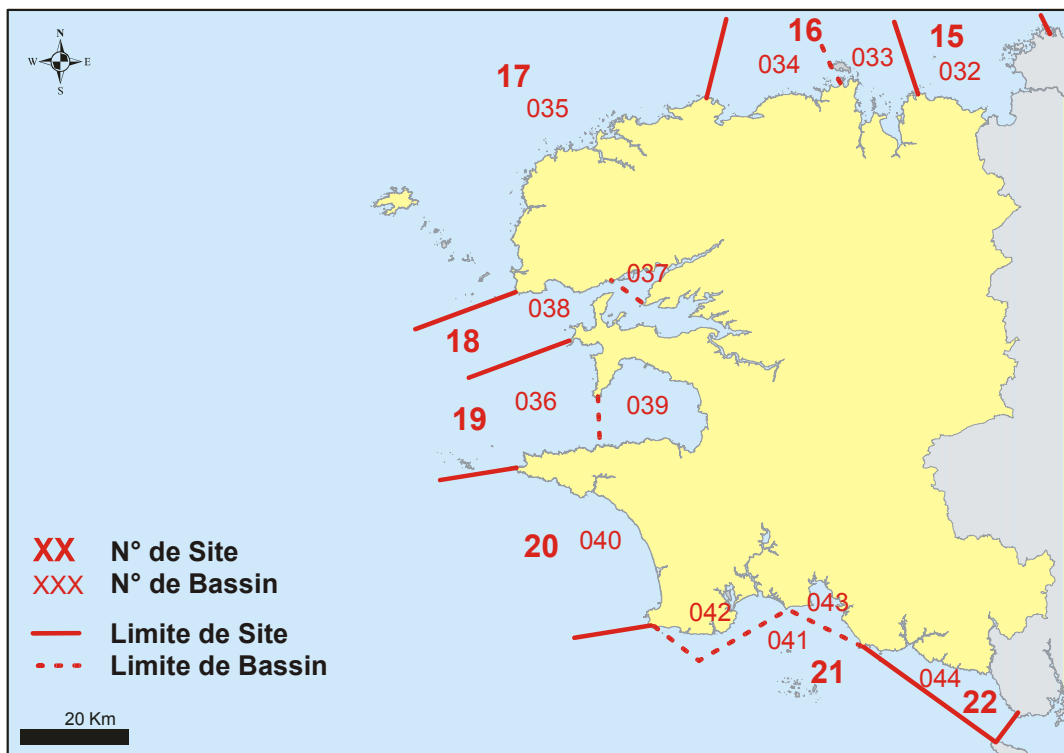
3. Localisation et description des points de surveillance

Signification des pictogrammes présents dans les tableaux de points de l'ensemble des bulletins du littoral métropolitain.

Huître creuse <i>Crassostrea gigas</i>		Spisule <i>Spisula ovalis</i>	
Huître plate <i>Ostrea edulis</i>		Bulot <i>Buccinum undatum</i>	
Moule <i>Mytilus edulis</i> et <i>M. galloprovincialis</i>		Amande <i>Glycymeris glycymeris</i>	
Palourde <i>Ruditapes decussatus</i> et <i>R. philippinarum</i>		Palourde rose <i>Venerupis rhomboïdes</i>	
Coque <i>Cerastoderma edule</i>		Praire <i>Venus verrucosa</i>	
Donace (ou Olive) <i>Donax trunculus</i>		Pétoncle bigarré <i>Chlamys varia</i>	
Coquille St-Jacques <i>Pecten maximus</i>		Eau de mer	

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

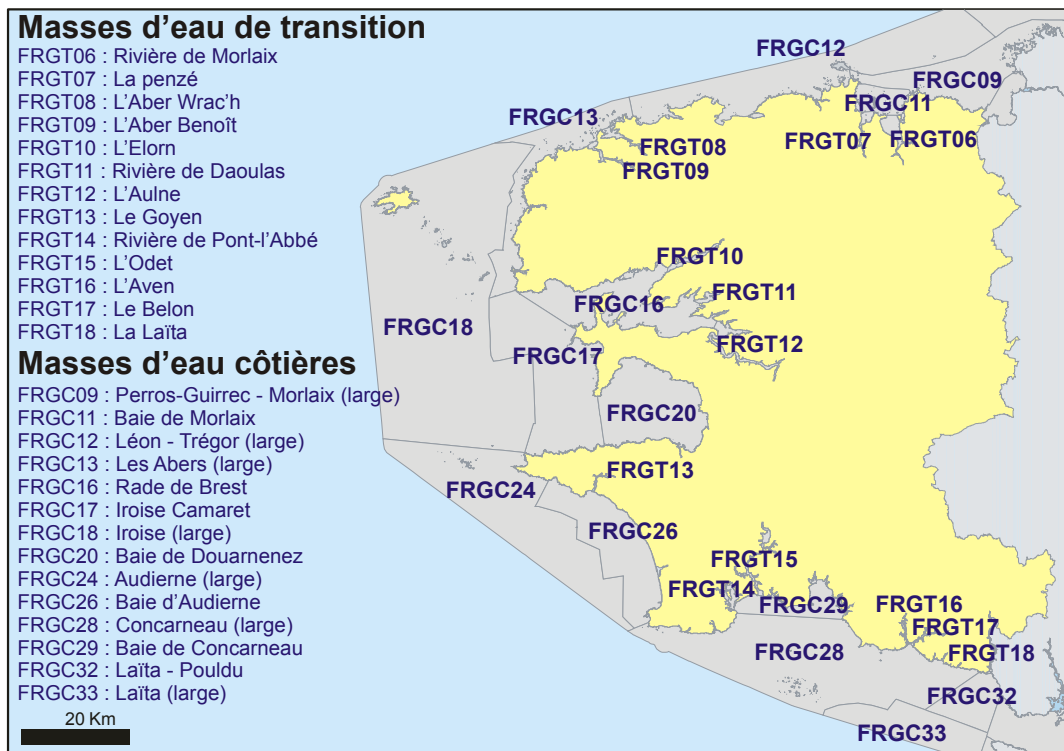
Découpage Quadrige



Source : Ifremer - Shom

Projection: Lambert II étendu

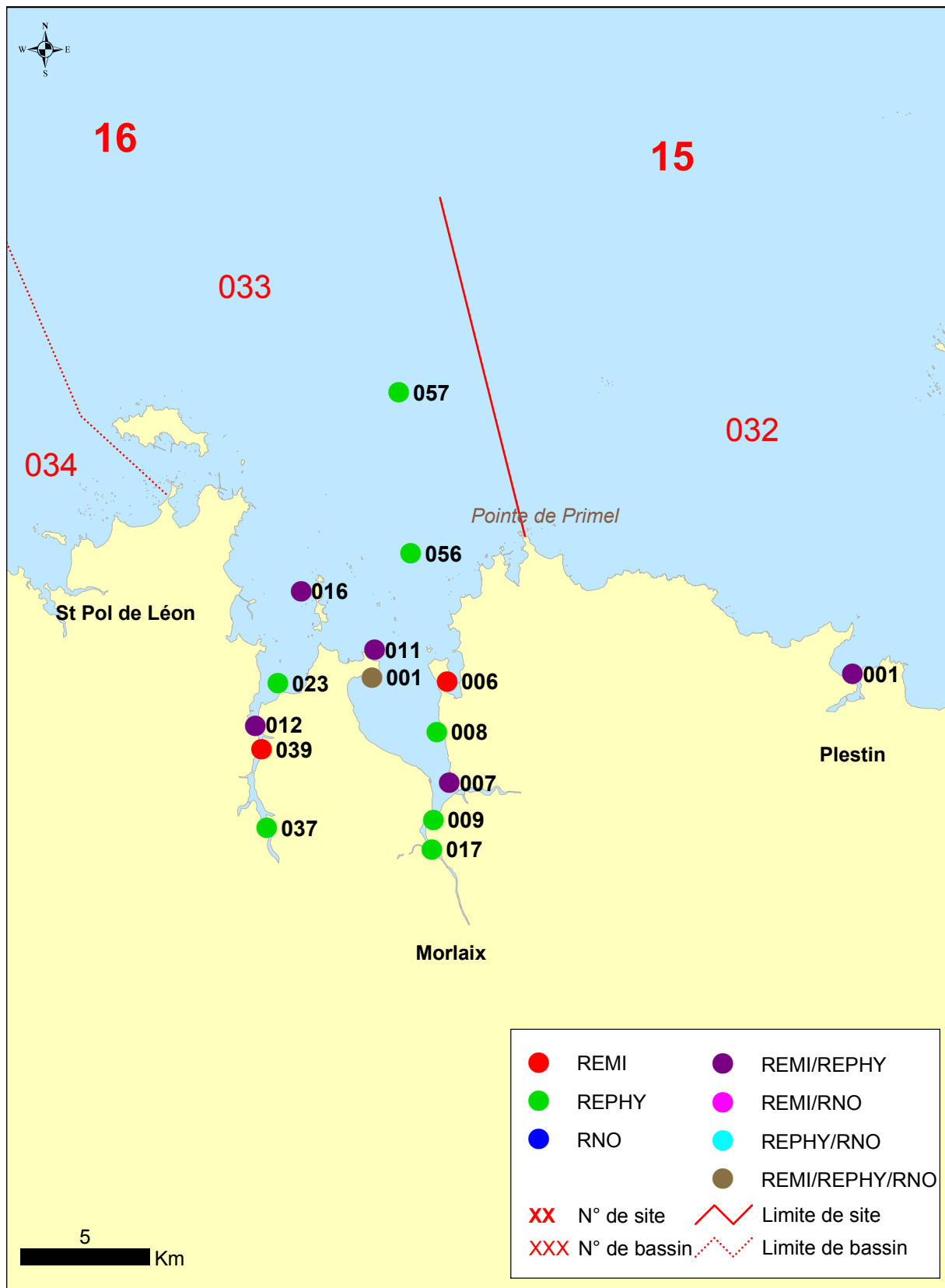
Découpage Directive Cadre Eau



Source : Ifremer - Shom

Projection: Lambert II étendu

Lannion - Site N° 15 et Morlaix – Site N° 16







Sources : Shom, Ifremer – Projection : Lambert II étendu



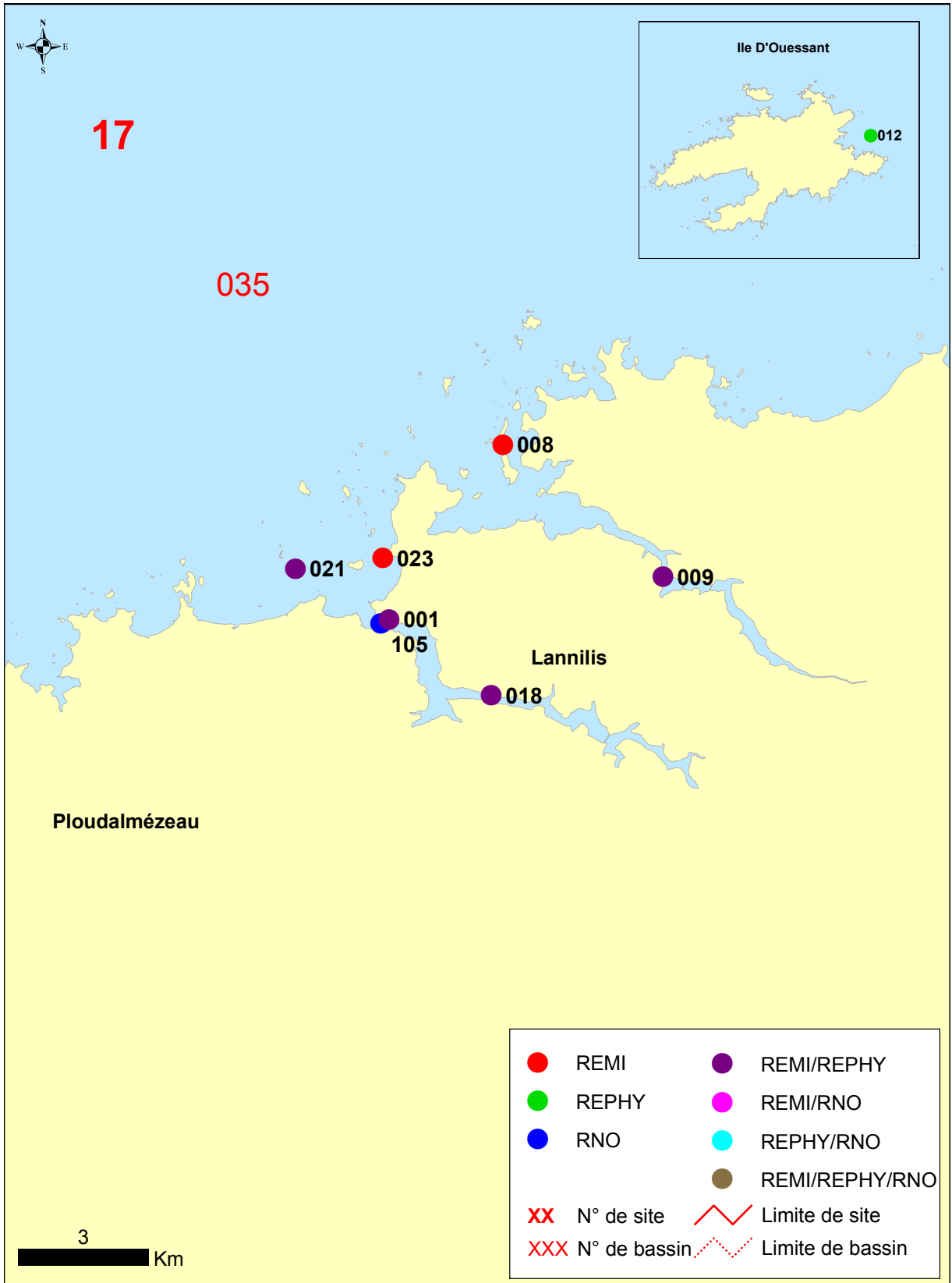
Site N° 15 - Lannion

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
15 032 001	Le Douron			

Site N° 16 - Morlaix














Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
16 033 001	Pen al Lann			
16 033 006	Térénez			
16 033 007	Le Dourduff			
16 033 008	Ker Armel			
16 033 009	Locquenolé			
16 033 011	Eaux profondes			
16 033 012	Pont de la Corde			
16 033 013	Pors Doun			
16 033 016	Ile Callot			
16 033 017	Lannuguy			
16 033 023	Penzornou			
16 033 037	Goaz ar Rous			
16 033 039	Sud Milin Ar Vor			
16 033 056	Gisement Morlaix Intérieur			
16 033 057	Gisement Morlaix Large			

Abers finistériens - Site N° 17

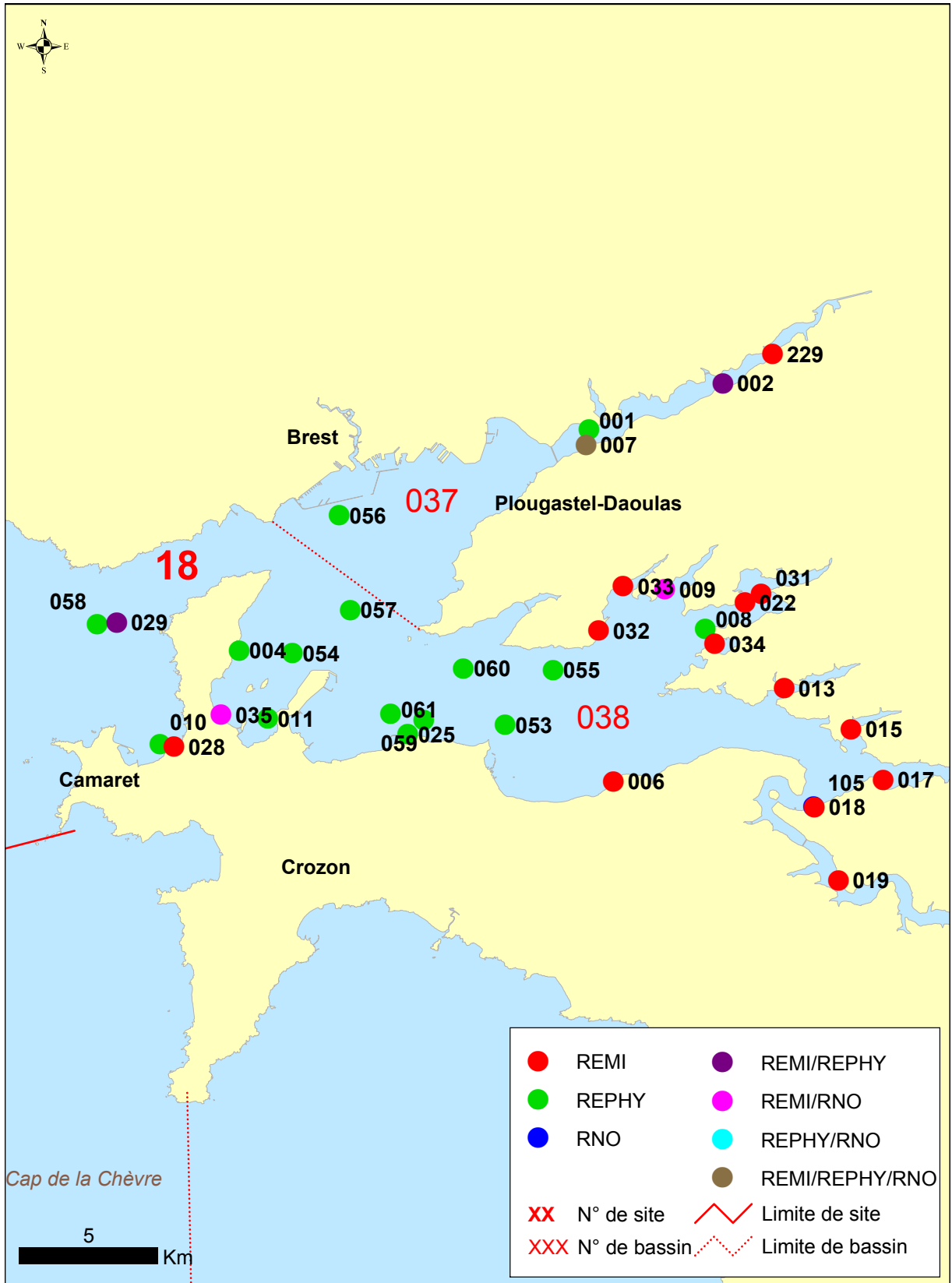


Sources : Shom, Ifremer – Projection : Lambert II étendu

Site N° 17 - Abers finistériens






























Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
17 035 001	Le Vill			
17 035 008	Ile Wrac'h			
17 035 009	Paluden			
17 035 012	Gisement Le Stiff			
17 035 018	Keramoal			
17 035 021	Trevors			
17 035 023	Beg An Louzic			
17 035 024	Ile de la Croix			
17 035 105	Aber Benoît			

Brest - Site N° 18

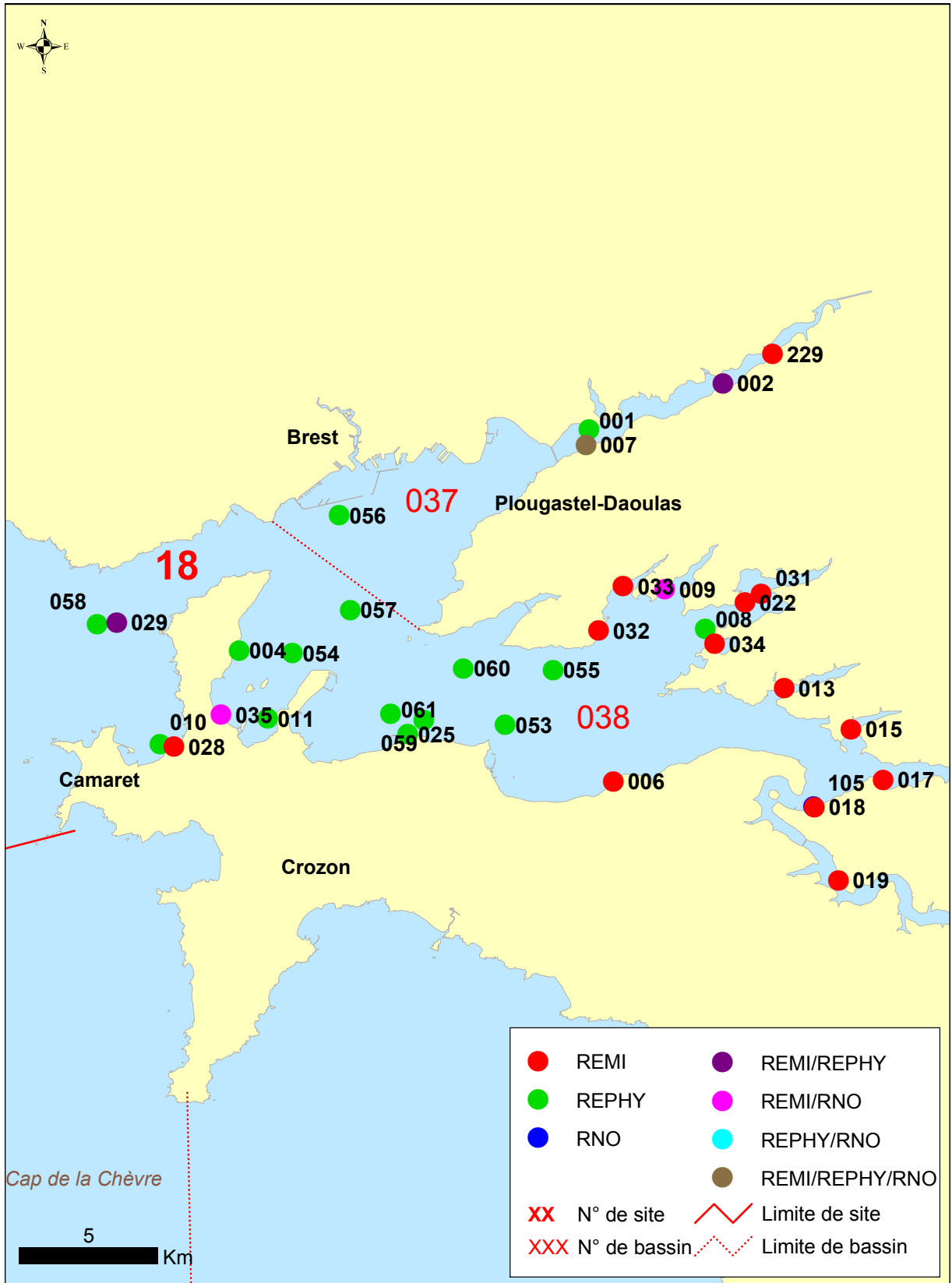


Sources : Shom, Ifremer – Projection : Lambert II étendu

Site N° 18 - Brest

















Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
18 037 001	Le Passage (a)			
18 037 002	Pen an Trein (a)		 	
18 037 007	Le Passage (b)		 	
18 037 056	Gisement St Pierre			
18 037 229	Vervian			
18 038 004	Roscanvel (a)		 	
18 038 006	Loumergat			
18 038 008	Pointe du Château			
18 038 009	Rossermeur	 		
18 038 010	Filières Camaret			
18 038 011	Rostellec		 	
18 038 013	Kernisi			
18 038 015	Anse Keroulle			
18 038 017	Le Prioldy			
18 038 018	Prat ar Coachou			
18 038 019	Langoat			
18 038 022	Kersanton			
18 038 025	Lanvéoc		 	
18 038 028	Pointe Ste Barbe			

Brest - Site N° 18

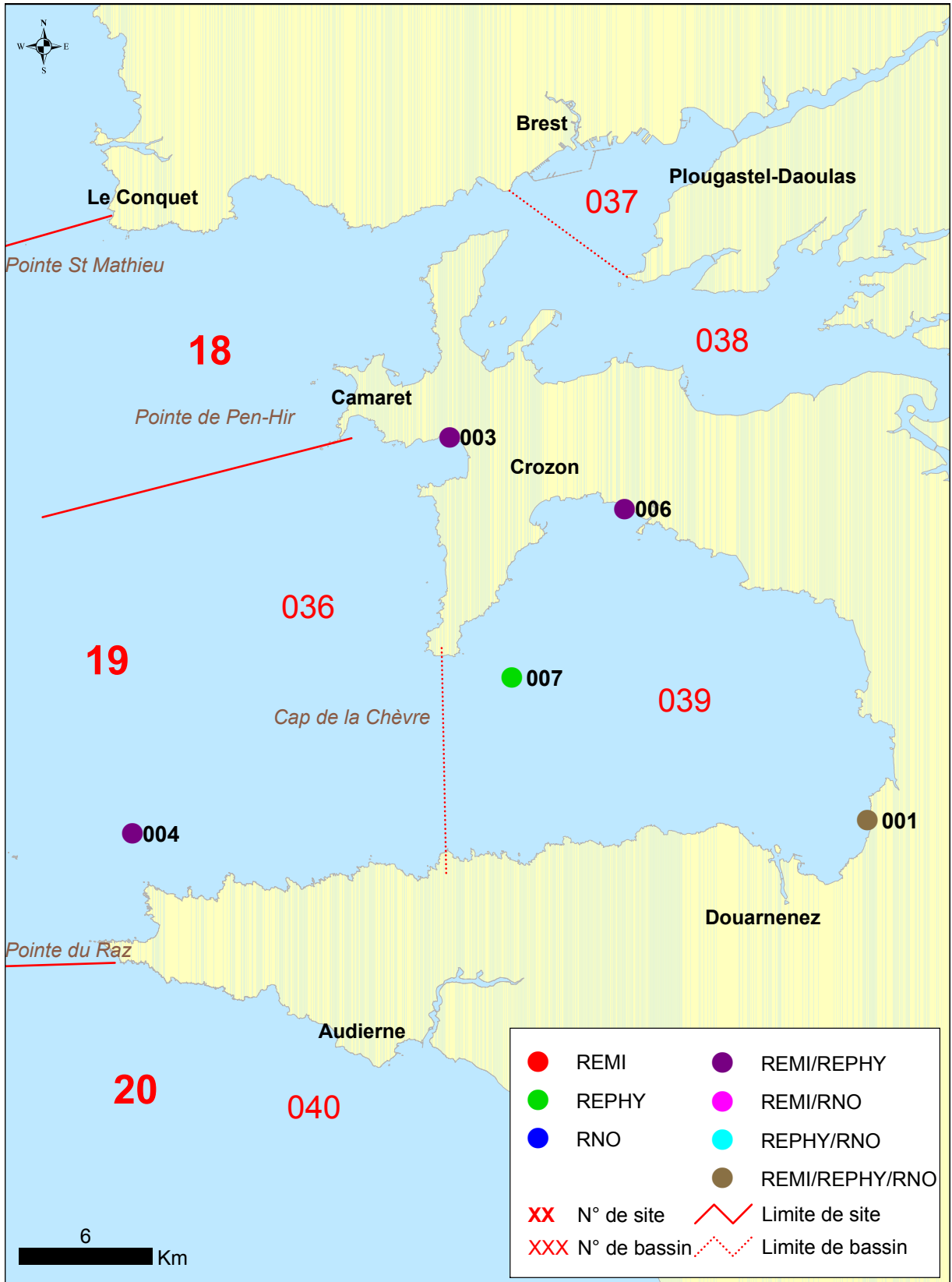


Sources : Shom, Ifremer – Projection : Lambert II étendu

Site N° 18 – Brest (suite)



















Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
18 038 029	Les Fillettes			
18 038 031	Baie de Lanveur			
18 038 032	Traonlors			
18 038 033	Saint Trémeur			
18 038 034	Roscurunet			
18 038 035	Persuel			
18 038 053	Gisement Rascasse			
18 038 054	Gisement Roscanvel			
18 038 055	Gisement Rozegat			
18 038 057	Gisement Basse Renard			
18 038 058	Gisement Camaret			
18 038 059	Gisement Lanvéoc			
18 038 060	Gisement L'Auberlac'h			
18 038 061	Gisement Le Fret			
18 038 105	Aulne rive droite			

Douarnenez - Site N° 19

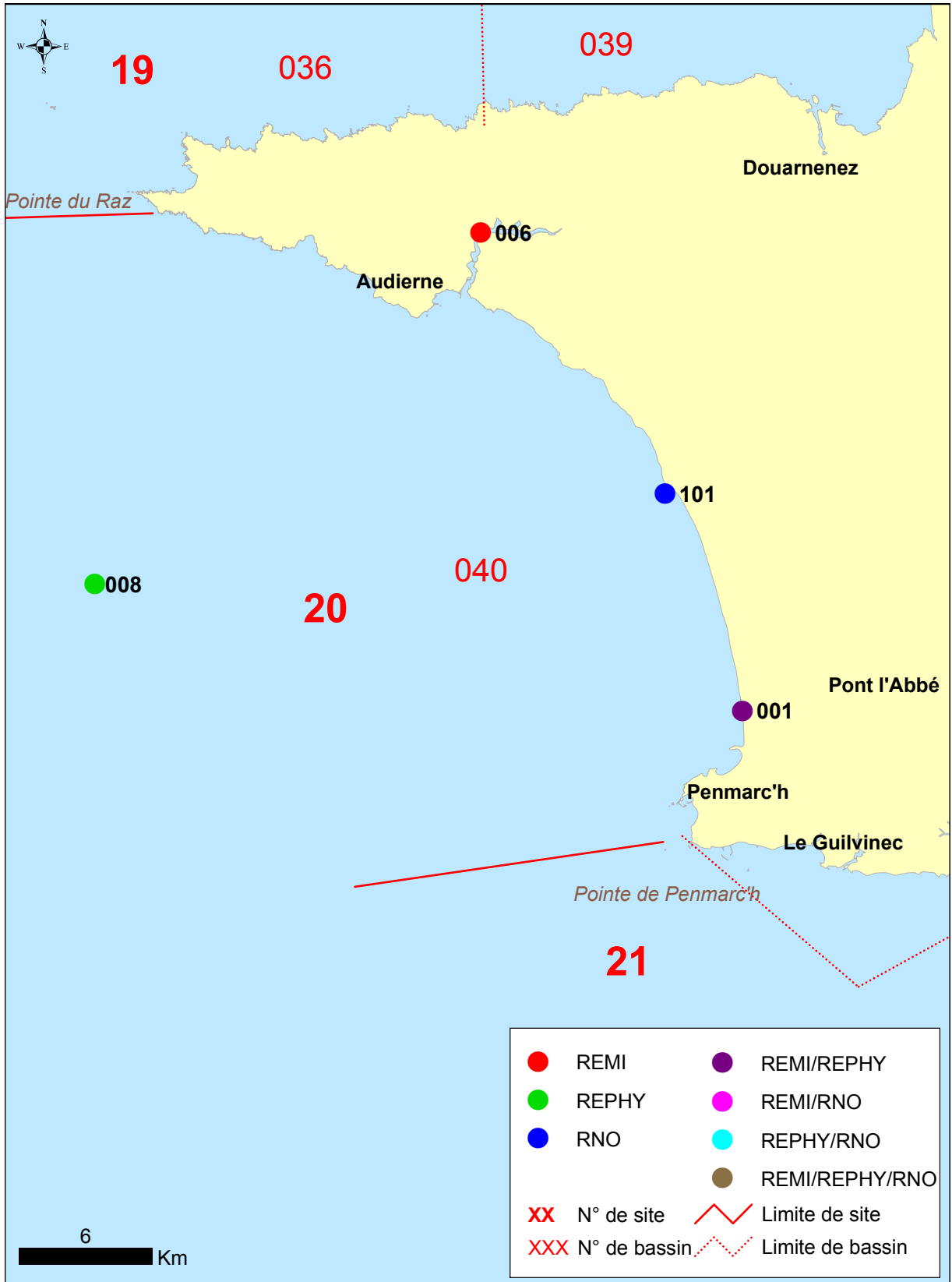


Sources : Shom, Ifremer – Projection : Lambert II étendu

Site N° 19 - Douarnenez






Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
19 036 003	Dinan Kerloc'h		 	
19 036 004	Basse Jaune		 	
19 036 006	Gisement Sein			
19 039 001	Kervel		  	
19 039 003	Morgat 2			
19 039 006	Aber plage			
19 039 007	St Nicolas		 	
19 039 008	Baie de Douarnenez			

Audierne - Site N° 20

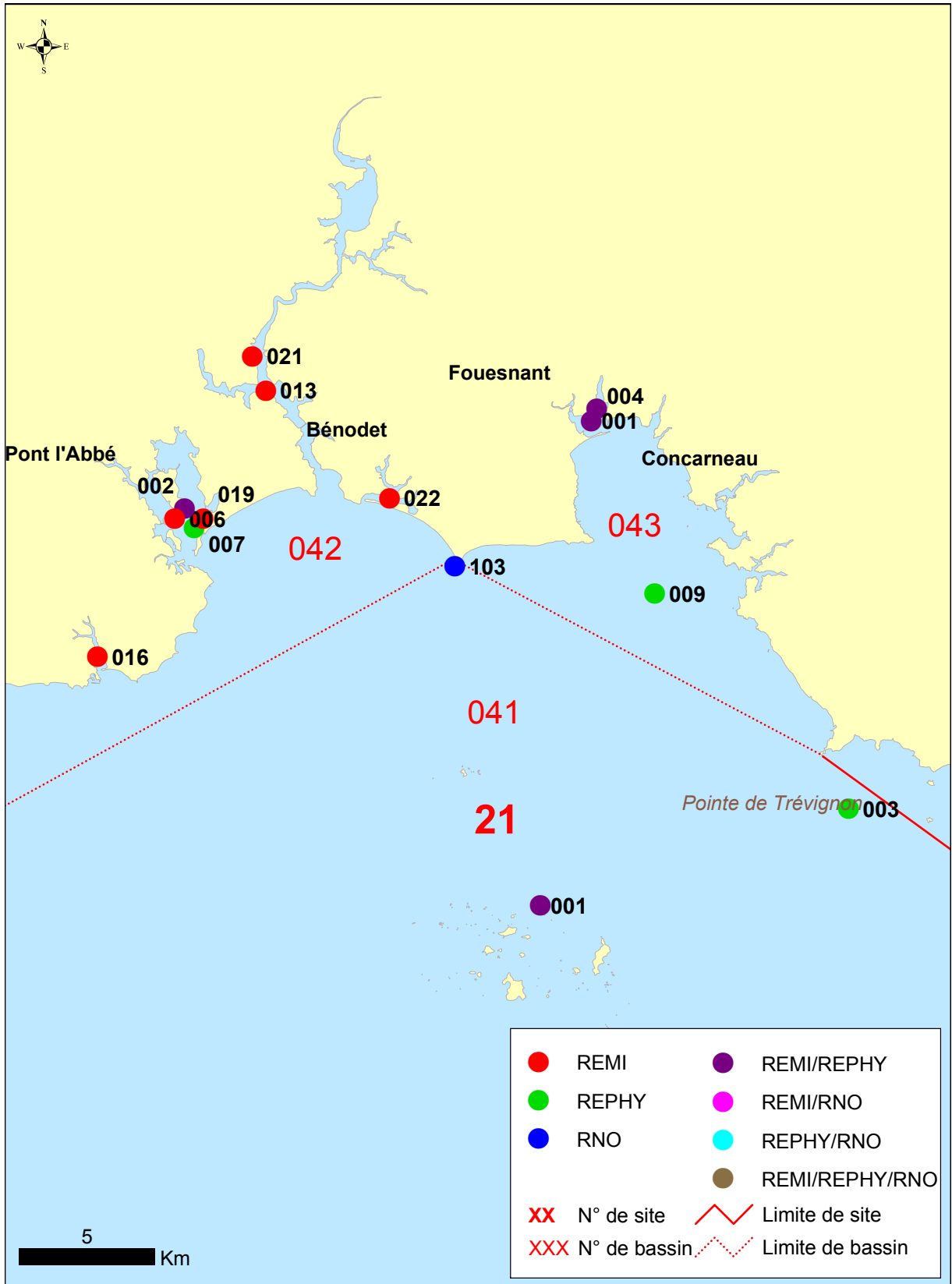


Sources : Shom, Ifremer – Projection : Lambert II étendu

Site N° 20 - Audierne


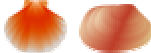





















Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
20 040 001	Tronoen			
20 040 006	Suguensou			
20 040 008	Baie Audierne gisement			
20 040 101	Baie d'Audierne - Penhors			

Concarneau - Site N° 21

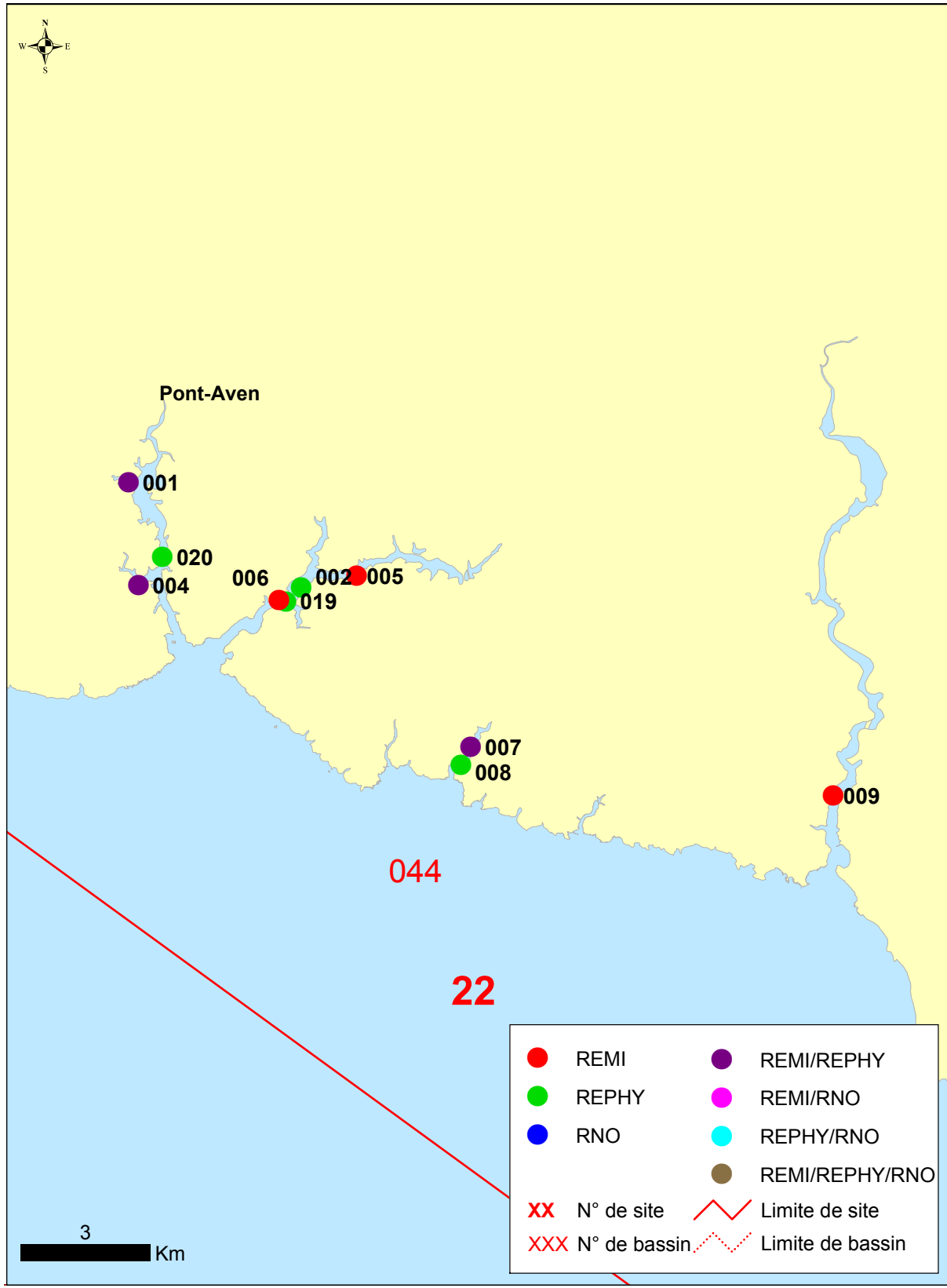


Sources : Shom, Ifremer – Projection : Lambert II étendu

Site N° 21 - Concarneau














Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
21 041 001	Les Gléan			
21 041 003	Men Du			
21 042 002	Ile Chevalier			
21 042 006	Pointe Chevalier			
21 042 007	Ile Tudy		  	
21 042 013	Combrit (a)			
21 042 016	Le Ster			
21 042 019	Le Bois			
21 042 020	Skividen			
21 042 021	Kerouzien			
21 042 022	Beg ar Garrec			
21 043 001	Penfoulic	 	 	
21 043 004	Kerist		 	
21 043 009	Carrec Bouzen			
21 043 103	Pointe de Moustierlin			

Aven Belon et Laïta - Site N° 22



Sources : Shom, Ifremer – Projection : Lambert II étendu

Site N° 22 - Aven Belon et Laïta

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
22 044 001	Le Henant			
22 044 002	L'Ile			
22 044 004	Poulguin			
22 044 005	Sainte Thumette			
22 044 006	Bélon			
22 044 007	Tréno goat			
22 044 008	Merrien port			
22 044 009	Porsmoric (a)			
22 044 019	Port de Bélon			
22 044 020	Rosbraz			
22 044 101	Riec sur Belon			

4. Les résultats

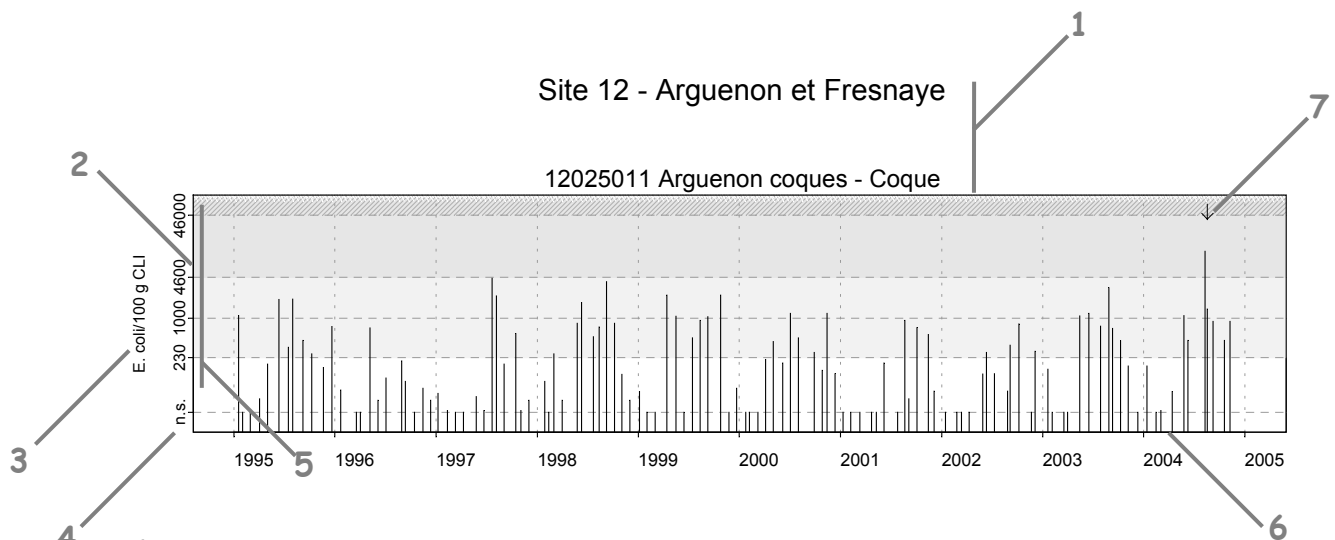
4.1. les résultats du réseau REMI

4.1.1. documentation des figures

Les données représentées sur les graphiques sont obtenues dans le cadre de la surveillance régulière et en cas d'alerte¹.

Si, pour une série chronologique donnée, les seuils de détection varient dans le temps, c'est alors la valeur de la plus petite limite de détection qui est retenue.

Dans le cas où plusieurs mesures seraient effectuées le même jour (par exemple, avec deux méthodes différentes), la moyenne géométrique est retenue.



- 1 ■ Site (n° et libellé).
- Point (identifiant et libellé) - Coquillage (libellé du support sur lequel est effectuée la mesure).
- 2 L'échelle verticale est logarithmique. Elle est commune à l'ensemble des graphiques REMI.
- 3 L'unité est exprimée en nombre d'*Escherichia coli* pour 100 g de chair de coquillage et de liquide intervalvaire (C.L.I.).
- 4 Les valeurs inférieures à la limite de détection sont indiquées "n.s." (non significatif), au niveau du seuil retenu.
- 5 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.
Les différentes zones délimitées par ces seuils sont représentées par un dégradé de gris.
- 6 L'échelle temporelle est commune à tous les graphiques REMI.
La période d'observation s'étend de début 1995 à fin 2004.
- 7 Les données correspondant à des prélèvements exceptionnels sont mises en relief par des flèches.

¹ L'alerte est déclenchée, en surveillance régulière, lors de dépassement des seuils de contamination définis par le classement de la zone, ou à titre préventif lors d'événements climatiques particuliers (orages, fortes pluies) ou par information d'un tiers (dysfonctionnement d'une station d'épuration).

Les résultats font également l'objet d'une analyse de tendance sur les données obtenues pour une stratégie de surveillance régulière (hors alerte) : le test non paramétrique de Mann-Kendall. Le test est appliqué aux séries présentant des données sur l'ensemble de la période de 10 ans considérée, et prend en compte les variations saisonnières (octobre-mars et avril-septembre). On teste la tendance pour chaque semestre : ceci revient, par exemple, à opérer le test en ne conservant que les données hivernales sur la période de dix ans. Puis on teste l'homogénéité des tendances entre elles. Si les tendances sont homogènes, on teste ensuite l'existence d'une tendance générale. Sinon on doit considérer les résultats du test semestre par semestre. Les résultats sont résumés dans un tableau.

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
27056004	Port Groix		↘
27056004	Port Groix		

↗ tendance croissante, ↘ tendance décroissante, → pas de tendance significative (seuil 5%).

8 En-tête de ligne :

- Point (identifiant et libellé).
- Pictogramme du support sur lequel est effectuée la mesure (cf. partie « 3. Localisation et description des points de surveillance », « Signification des pictogrammes dans les tableaux de points », page 6).

9 Résultat du test de tendance sur l'ensemble de la période. Le test de Mann-Kendall permet de conclure, avec un risque d'erreur de 5%, à l'existence d'une tendance monotone, soit croissante, soit décroissante.

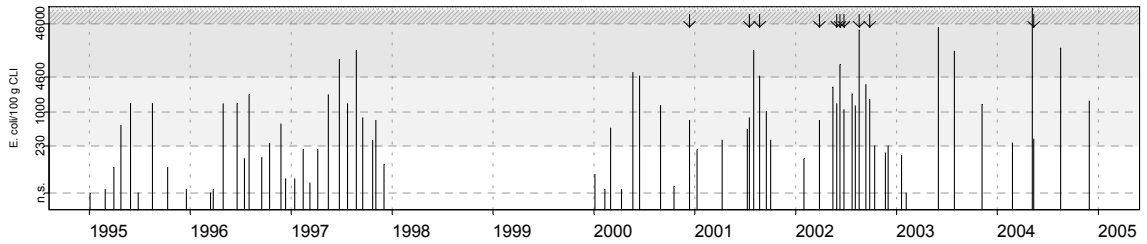
10 Légende.

L'absence de symbole signifie que le test n'a pas été réalisé car les données ne couvrent pas l'ensemble de la période suivie.

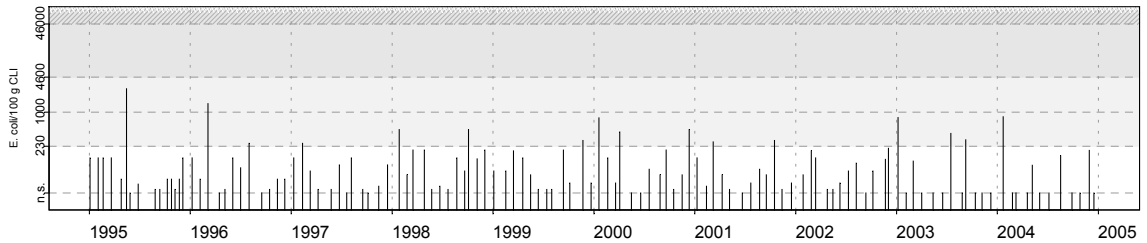
4.1.2. représentation graphique des résultats

Résultats REMI Site 15 - Lannion / Site 16 - Morlaix

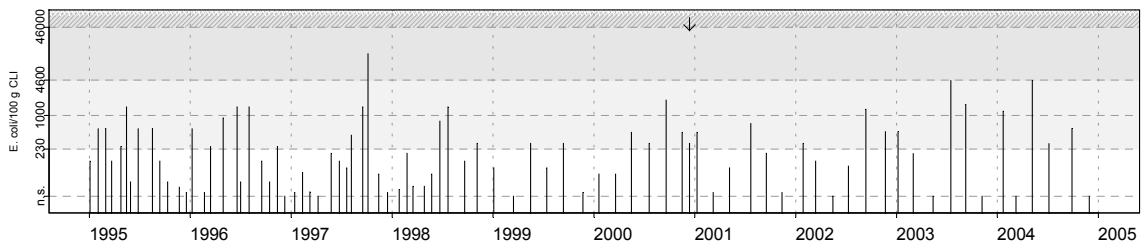
15032001 Le Douron - Coque



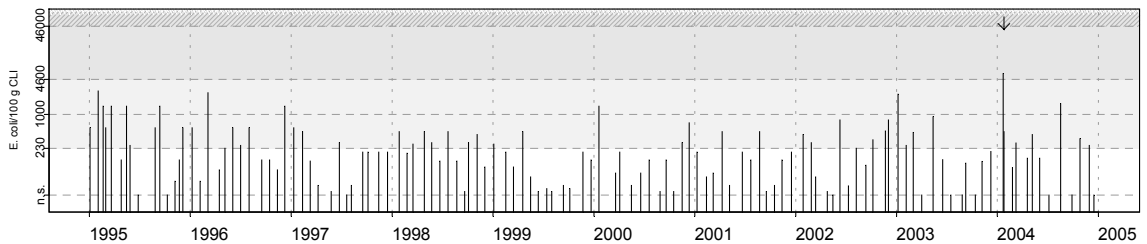
16033001 Pen al Lann - Huître creuse



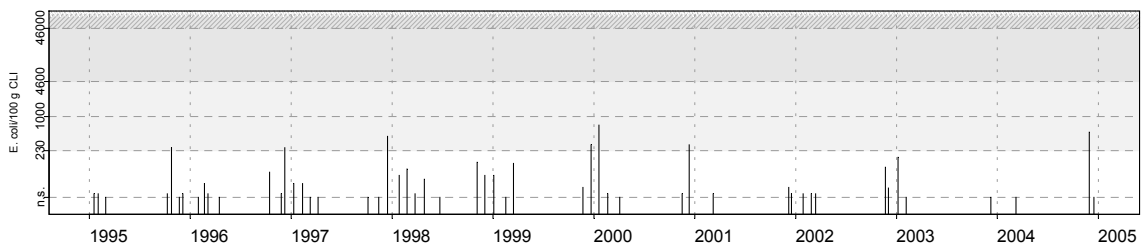
16033006 Térénez - Huître creuse



16033007 Le Dourduff - Huître creuse



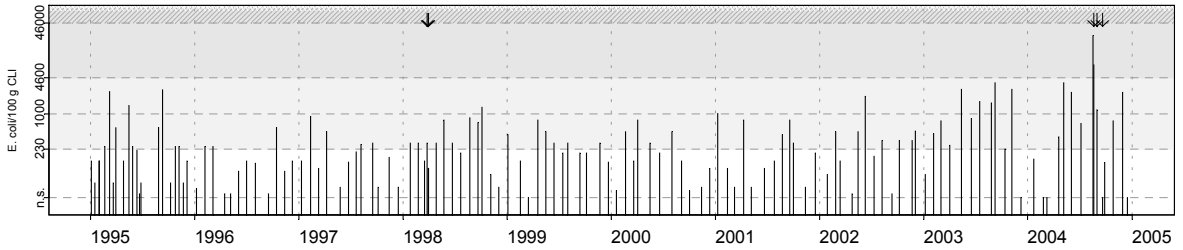
16033011 Eaux profondes - Huître creuse



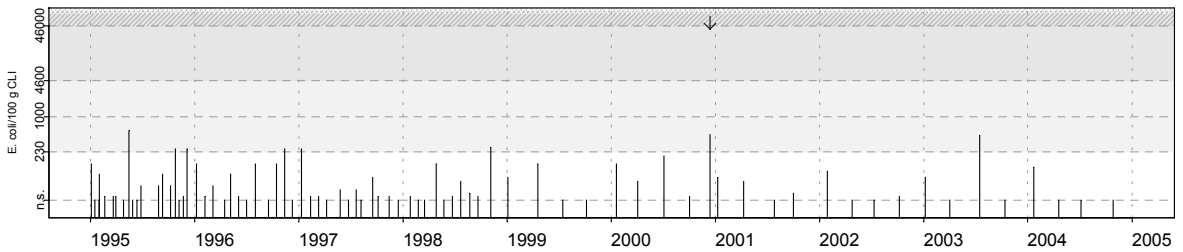
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 16 - Morlaix / Site 17 - Abers finistériens

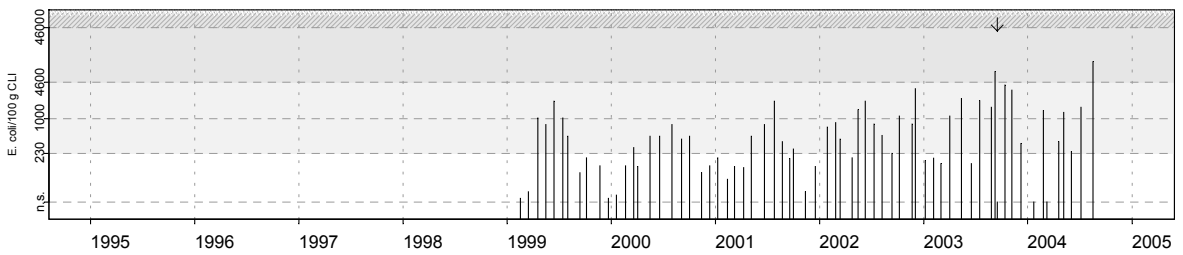
16033012 Pont de la Corde - Huître creuse



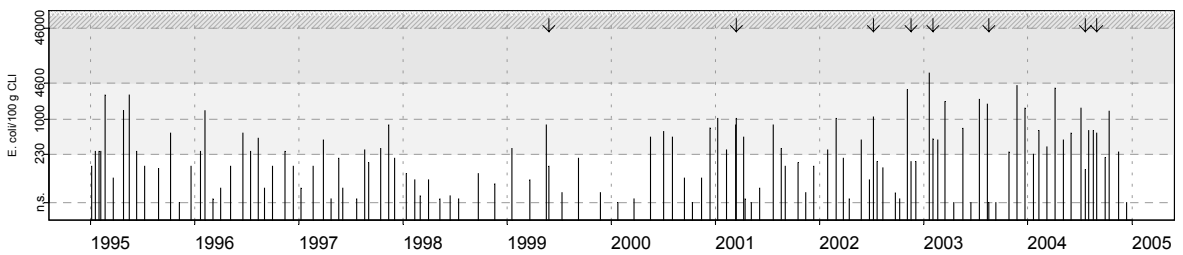
16033016 Ile Callot - Huître creuse



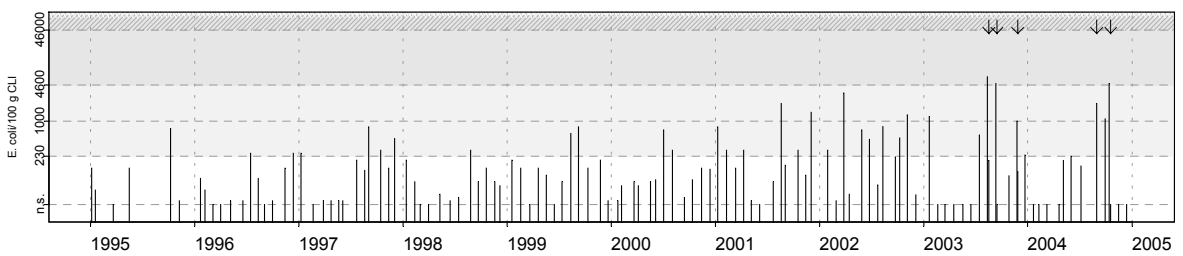
16033039 Sud Miin Ar Vor - Huître creuse



17035001 Le Vill - Huître creuse



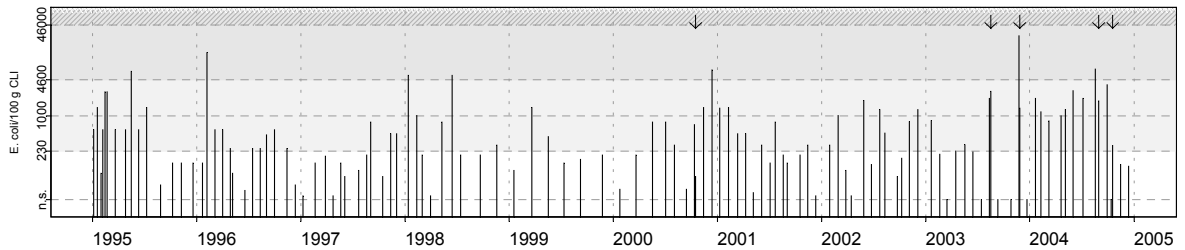
17035008 Ile Wrac'h - Huître creuse



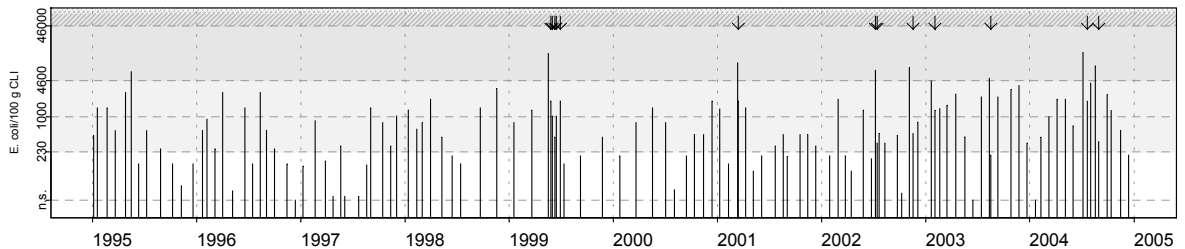
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 17 - Abers finistériens / Site 18 - Brest

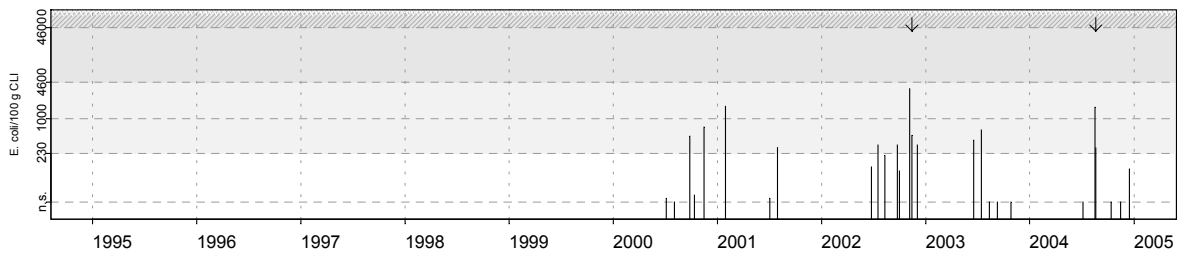
17035009 Paluden - Huître creuse



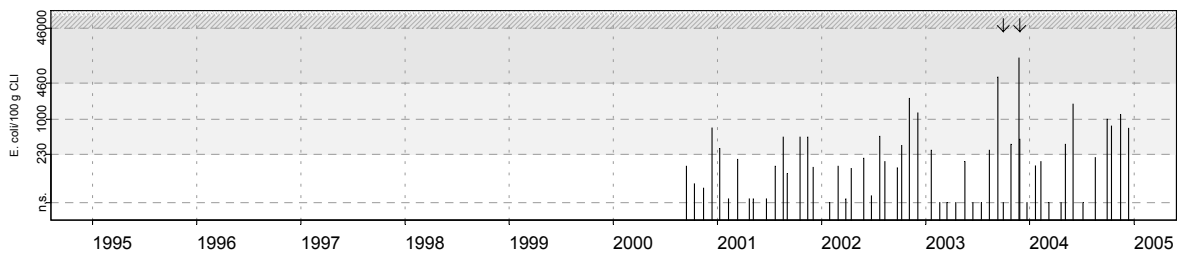
17035018 Keramoal - Huître creuse



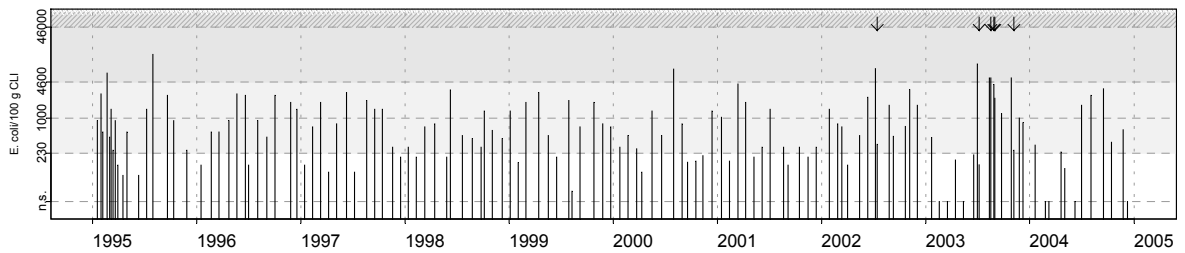
17035021 Trevors - Moule



17035023 Beg An Louzic - Huître creuse



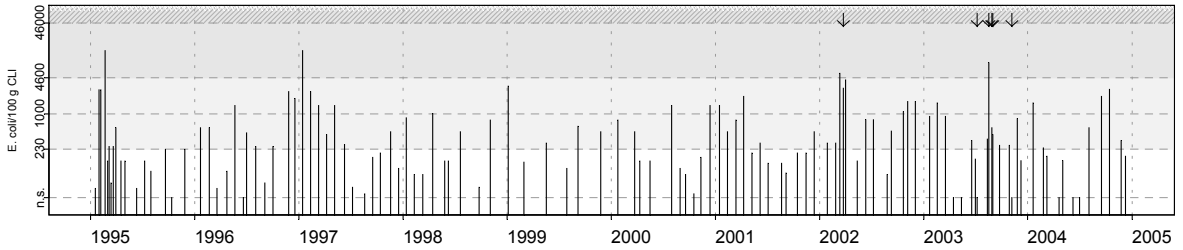
18037002 Pen an Trein (a) - Huître creuse



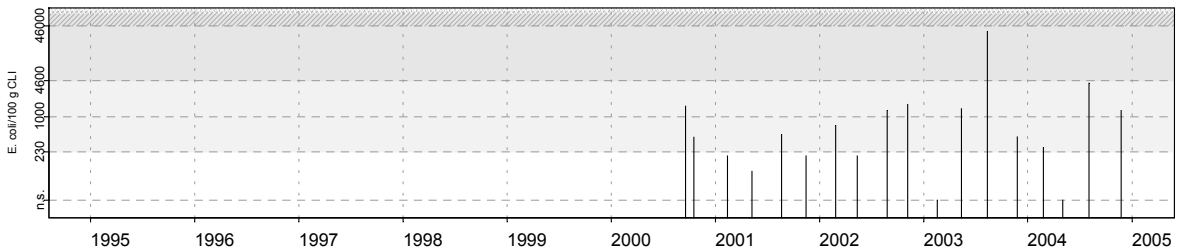
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 18 - Brest

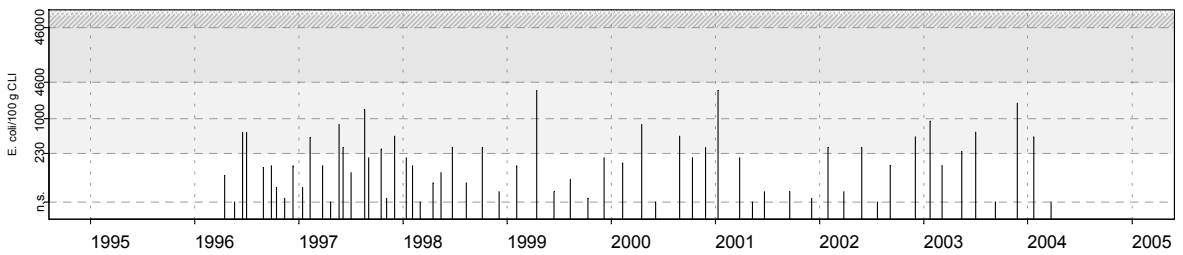
18037007 Le Passage (b) - Huître creuse



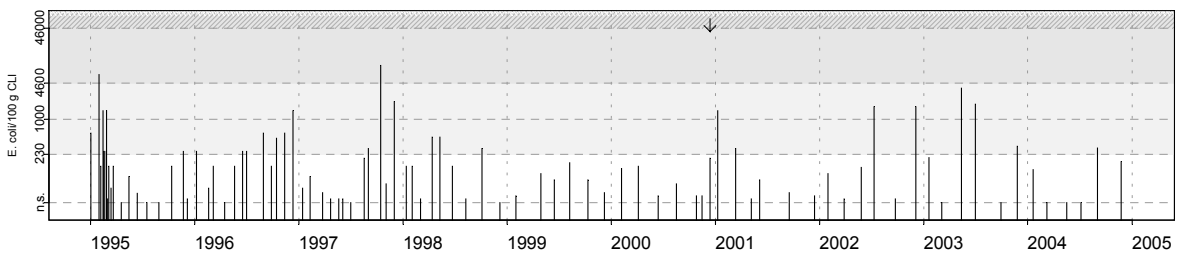
18037229 Vervian - Huître creuse



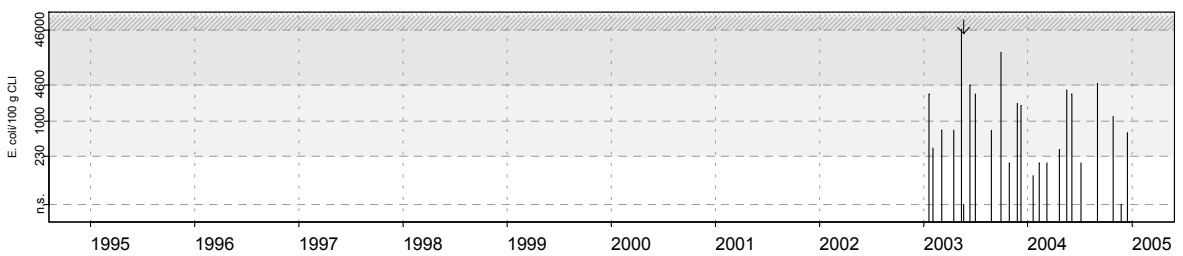
18038006 Loumergat - Moule



18038009 Rossermeur - Huître creuse



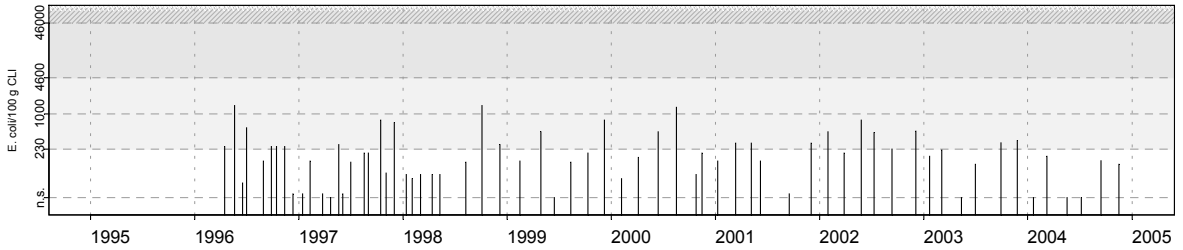
18038009 Rossermeur - Palourde



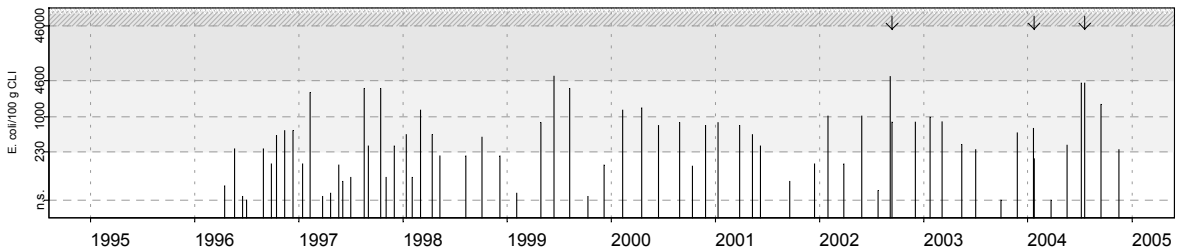
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REMI Site 18 - Brest

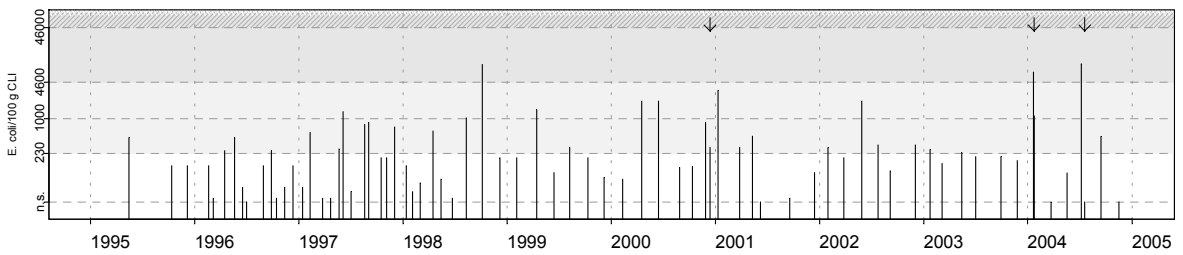
18038013 Kernisi - Huître creuse



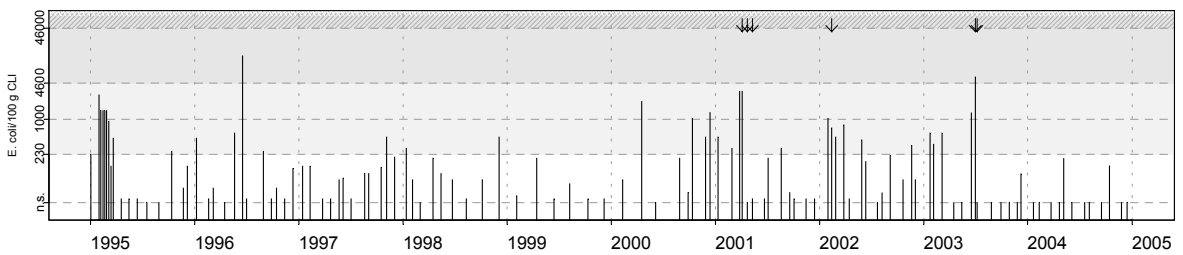
18038015 Anse Keroulle - Huître creuse



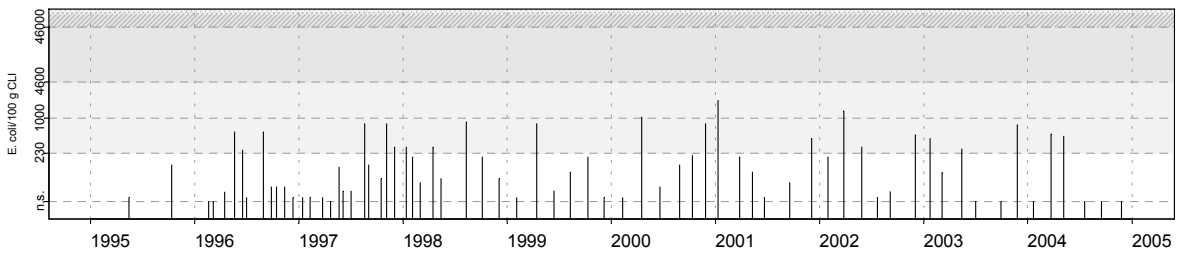
18038017 Le Prioldy - Huître creuse



18038018 Prat ar Coachou - Huître creuse



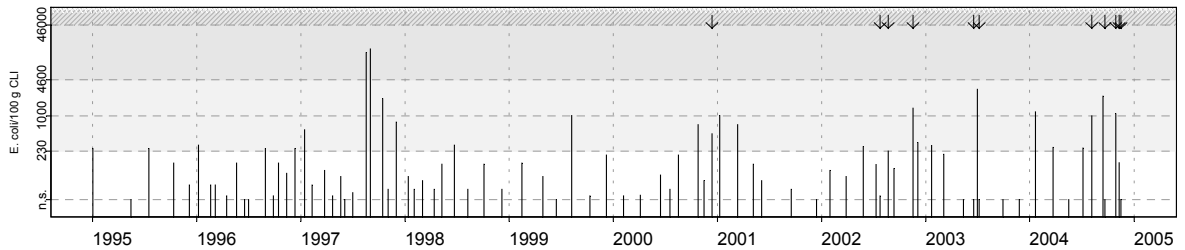
18038019 Langoat - Huître creuse



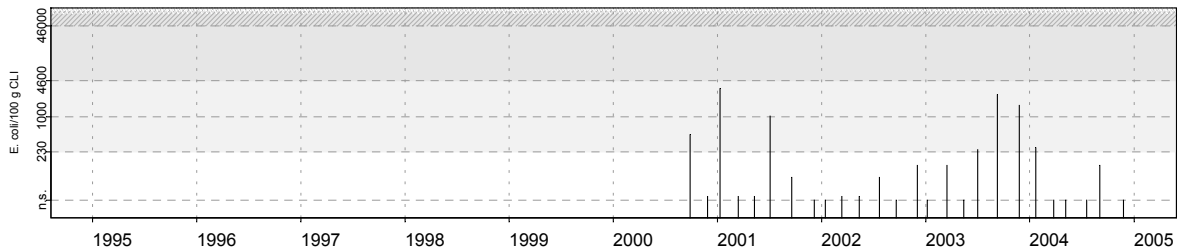
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REMI Site 18 - Brest

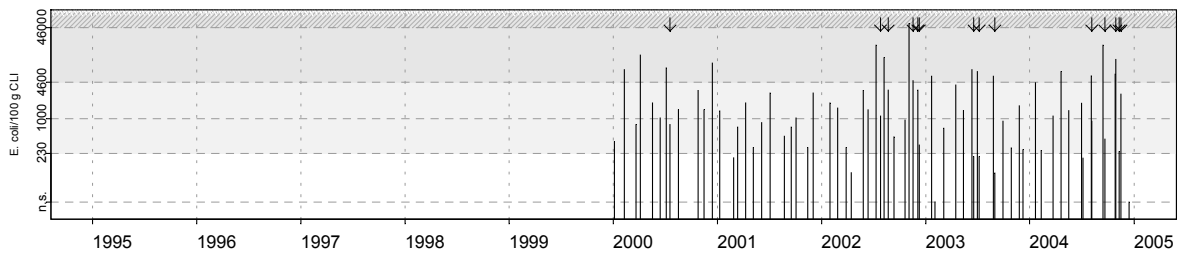
18038022 Kersanton - Huître creuse



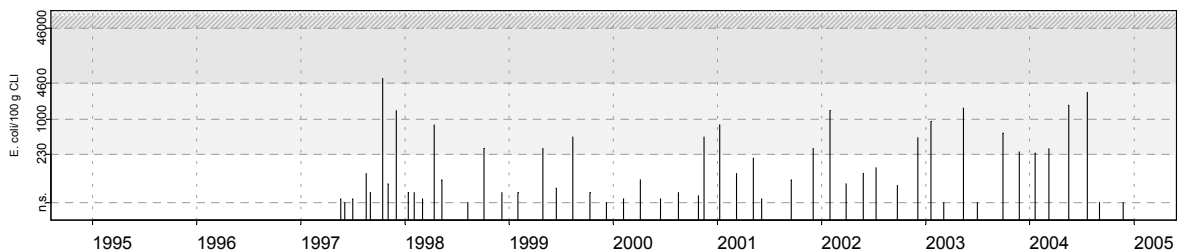
18038028 Pointe Ste Barbe - Moule



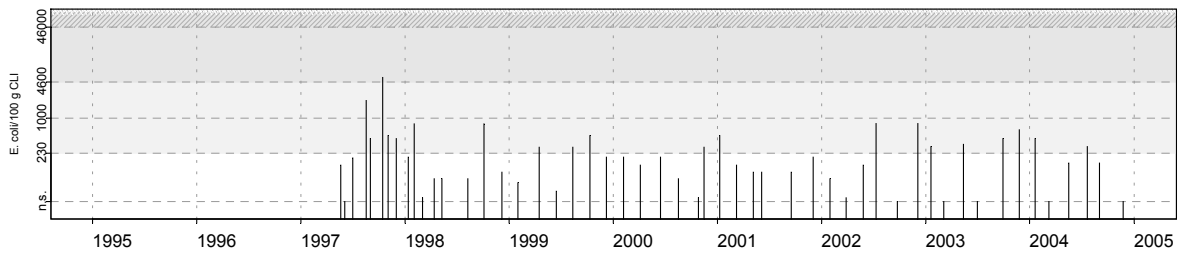
18038031 Baie de Lanveur - Palourde



18038032 Traonlions - Huître creuse



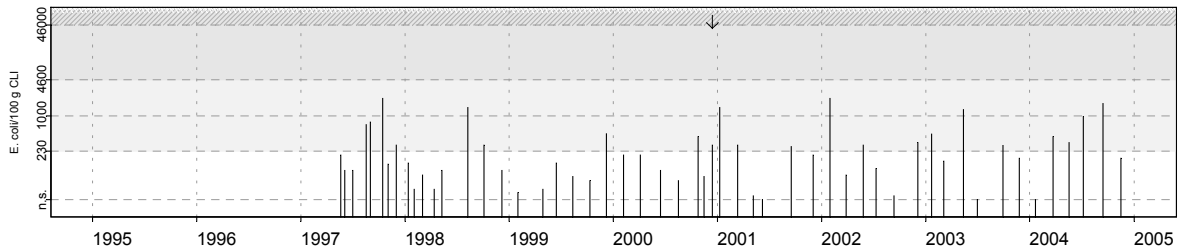
18038033 Saint Trémeur - Huître creuse



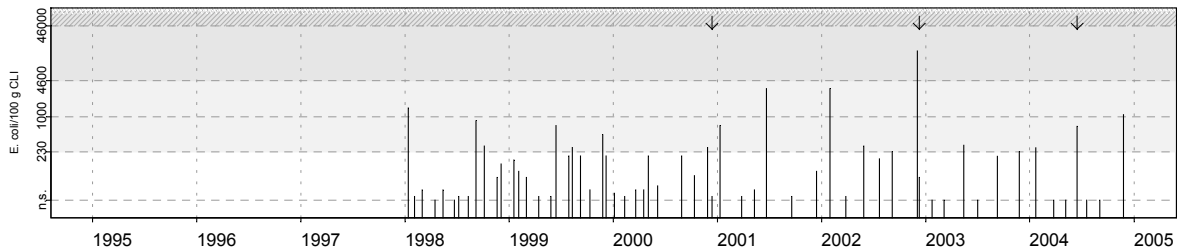
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REMI Site 18 - Brest / Site 19 - Douarnenez

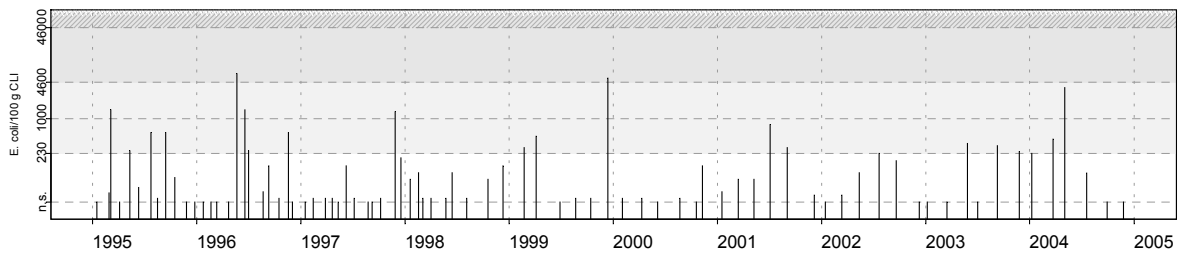
18038034 Roscurunet - Huître creuse



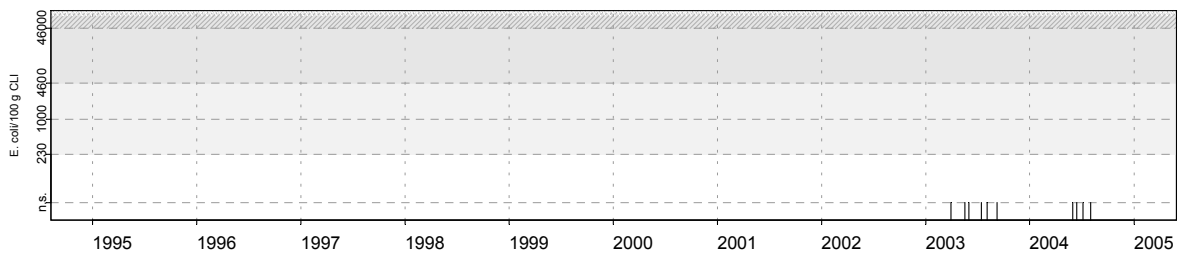
18038035 Persuel - Huître creuse



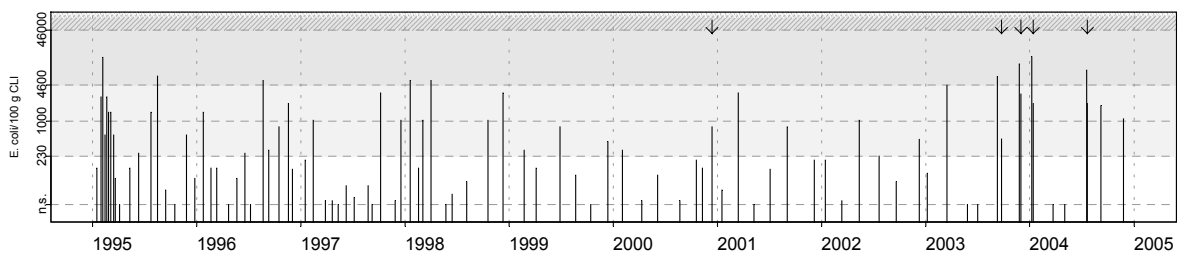
19036003 Dinan Kerloc'h - Donace



19036004 Basse Jaune - Amande



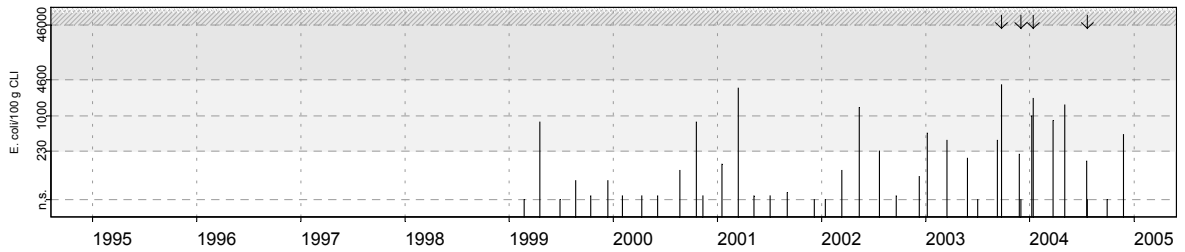
19039001 Kervel - Donace



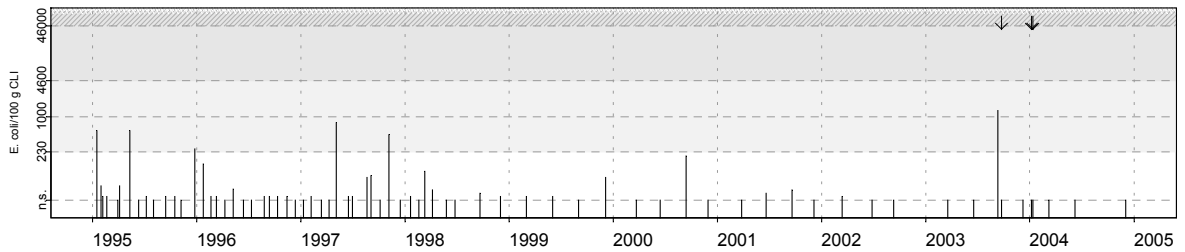
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REMI
Site 19 - Douarnenez / Site 20 - Audierne / Site 21 - Concarneau

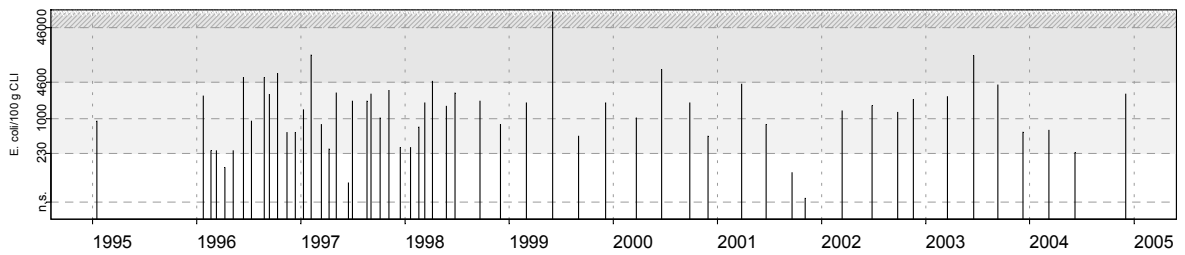
19039006 Aber plage - Donace



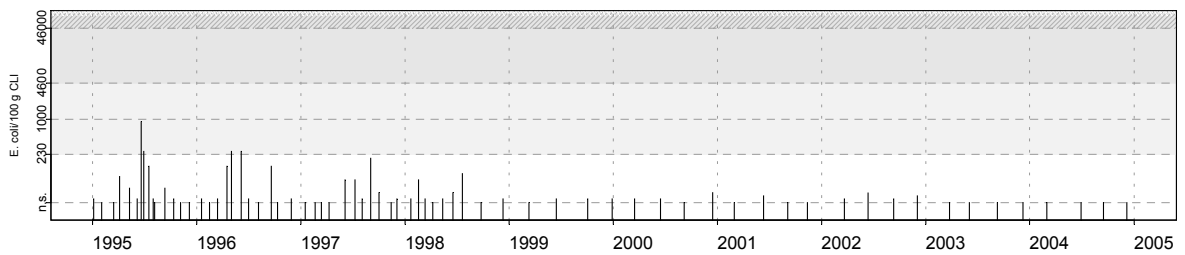
20040001 Tronoen - Donace



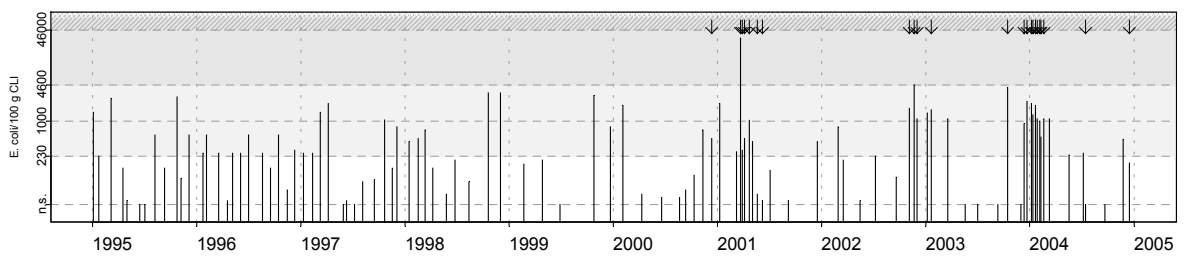
20040006 Sugensou - Moule



21041001 Les Glénan - Palourde rose



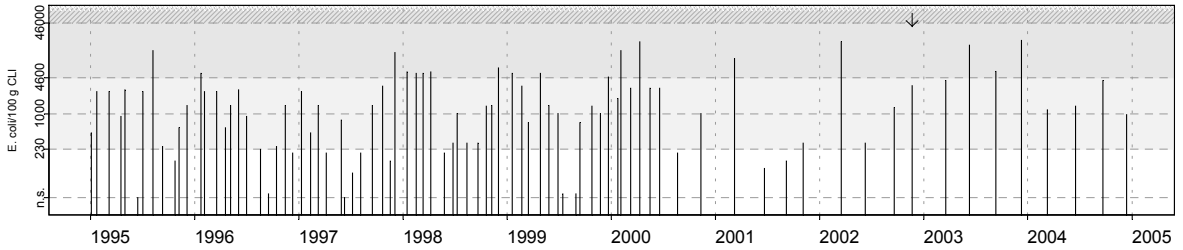
21042002 Ile Chevalier - Huître creuse



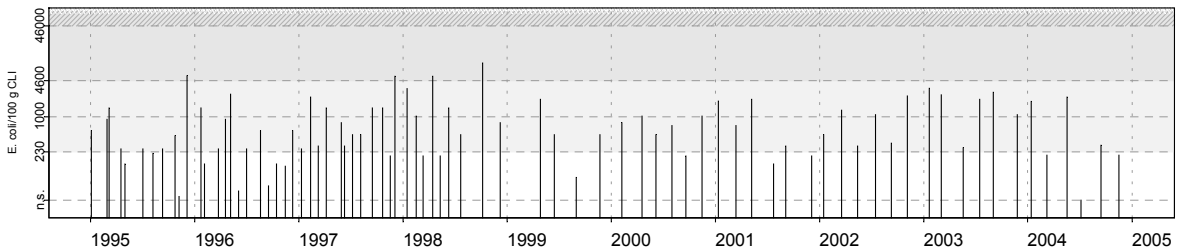
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 21 - Concarneau

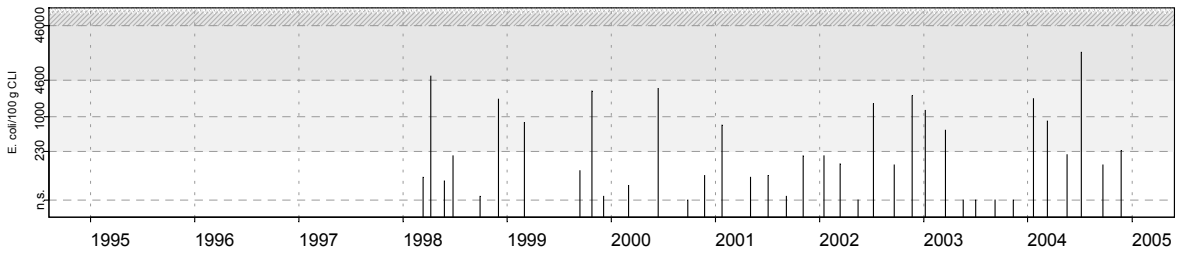
21042006 Pointe Chevalier - Huître creuse



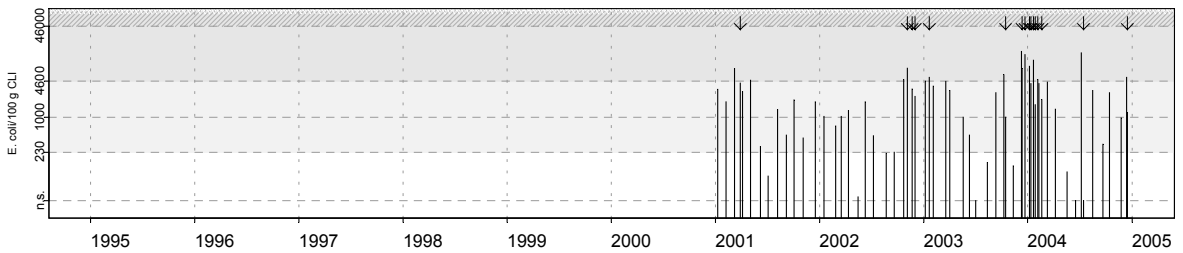
21042013 Combrit (a) - Huître creuse



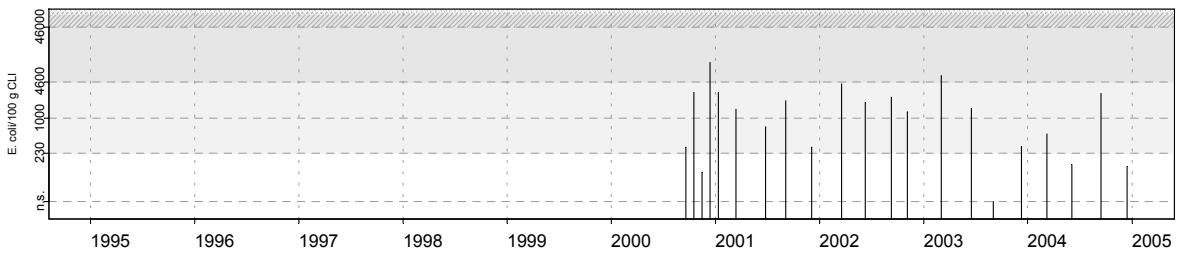
21042016 Le Ster - Moule



21042019 Le Bois - Coque



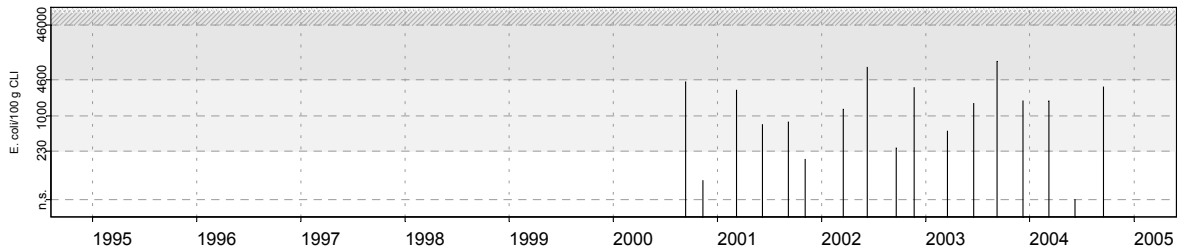
21042021 Kerouzien - Huître creuse



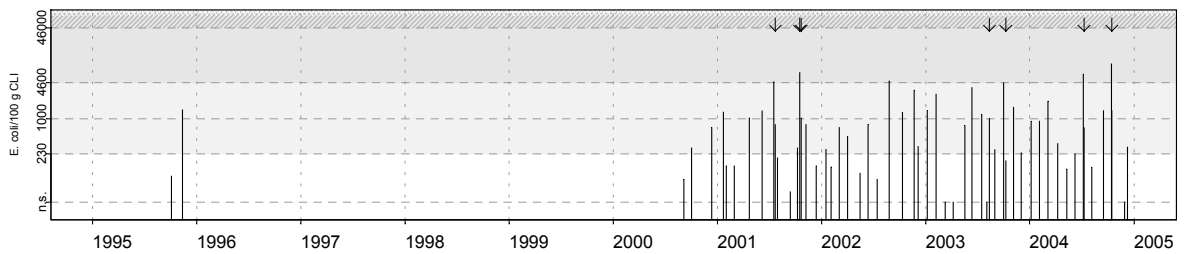
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 21 - Concarneau / Site 22 - Aven Belon et Laïta

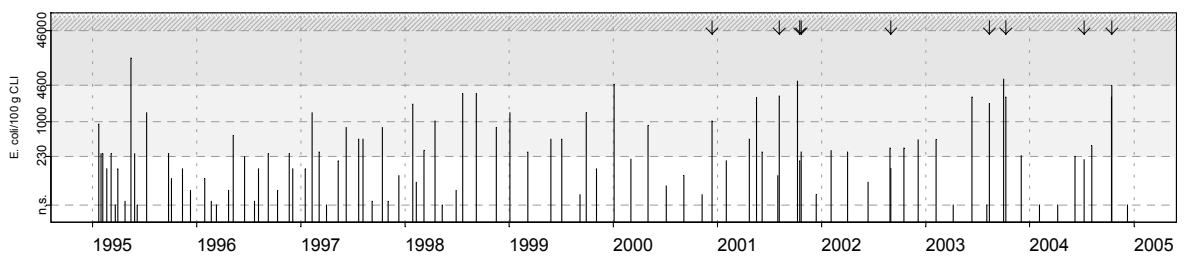
21042022 Beg ar Garrec - Coque



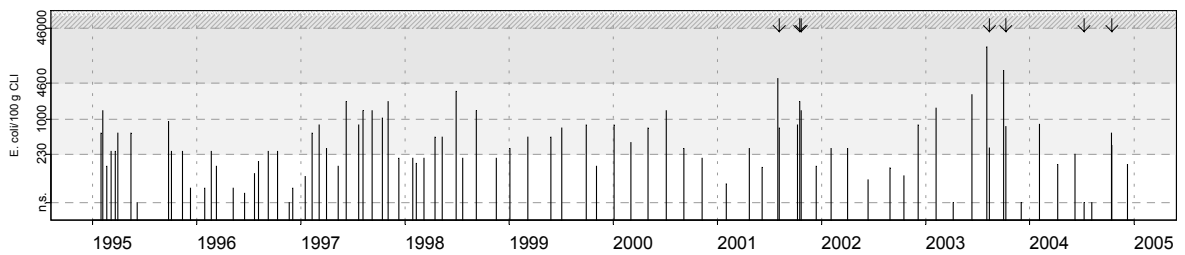
21043001 Penfoulic - Coque



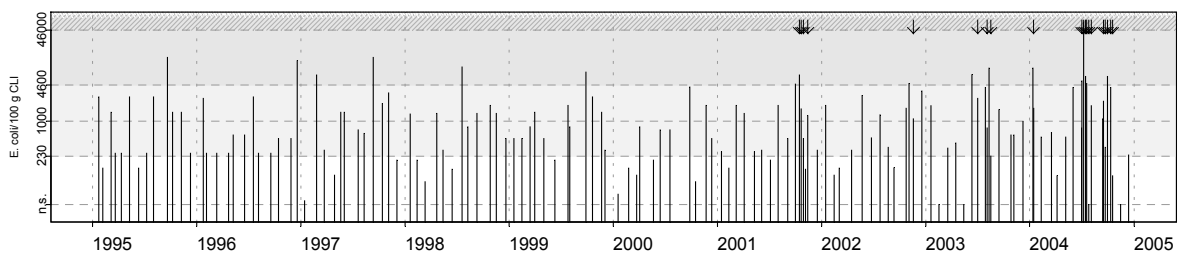
21043001 Penfoulic - Huître creuse



21043004 Kerist - Huître creuse



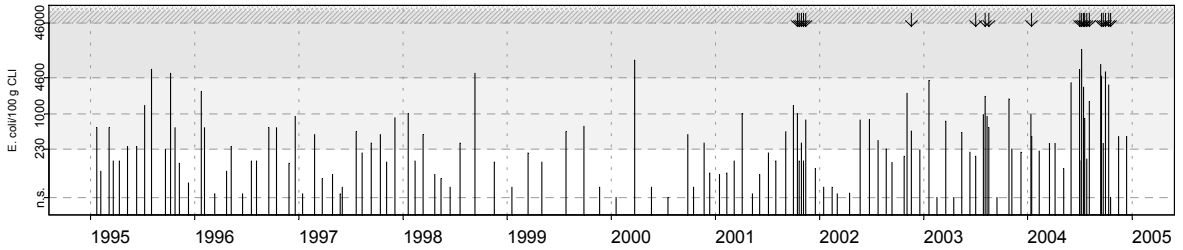
22044001 Le Henant - Huître creuse



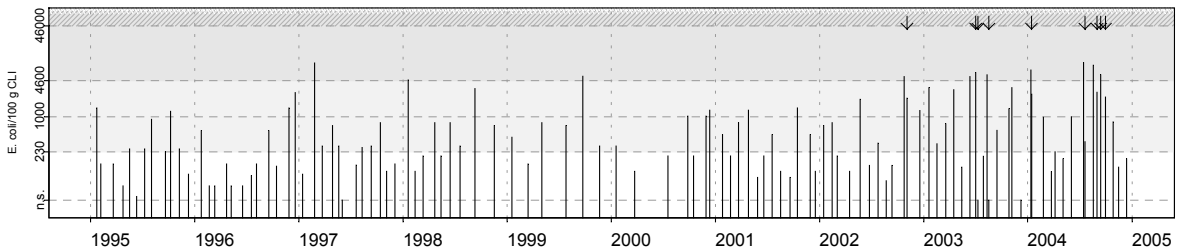
Source/Copyright REMI-Ifrémer, banque Quadrigé

Résultats REMI Site 22 - Aven Belon et Laïta

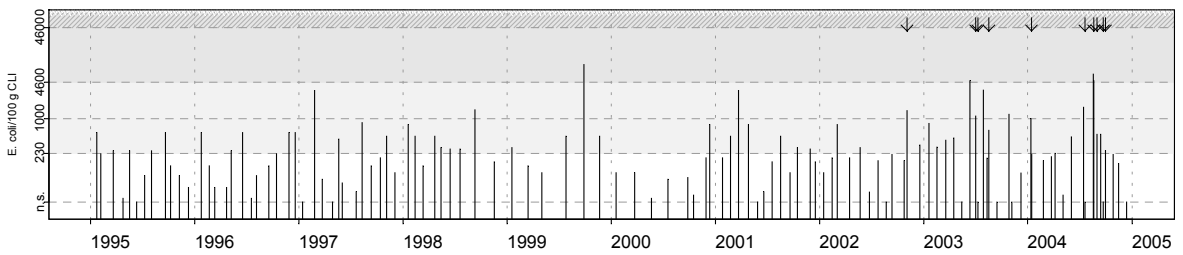
22044004 Poulguin - Huître creuse



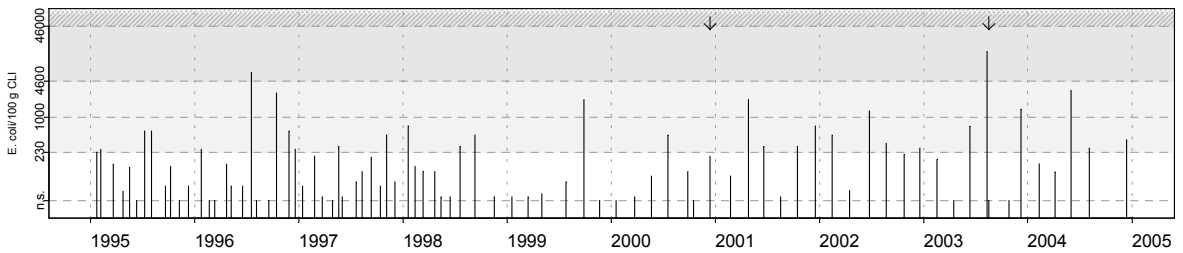
22044005 Sainte Thumette - Huître creuse



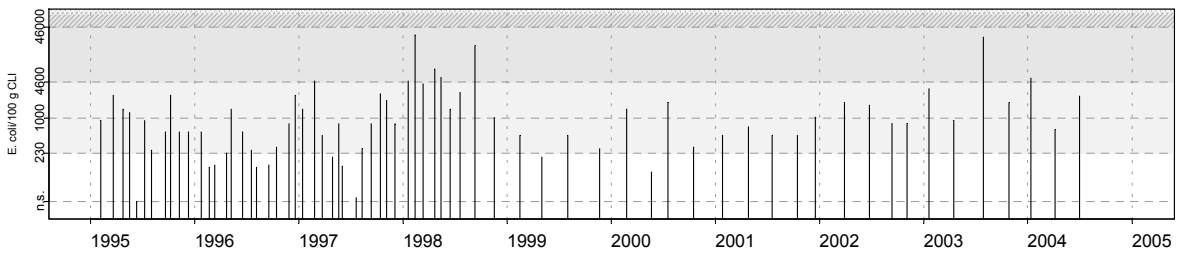
22044006 Bélon - Huître creuse



22044007 Trénogoat - Huître creuse



22044009 Porsmorc (a) - Huître creuse



Source/Copyright REMI-Ifrémer, banque Quadrigé

4.1.3. commentaires

Lannion - Site N° 15

La contamination microbiologique des coques de la baie du Douron reste élevée durant la période estivale. On observe notamment un très fort pic de contamination au mois de mai : 120000 *E. coli* pour 100g de CLI.

Morlaix - Site N° 16

La qualité des huîtres reste bonne en baie de Morlaix, au point « 16 033 001 - Pen Al Lann » en particulier où l'on n'observe aucun dépassement du seuil des 1000 *E. coli* pour 100g de CLI.








Au point « 16 033 007 – Le Dourduff » un pic de pollution est observé au mois de janvier. Le prélèvement supplémentaire n'a pas confirmé la persistance de la pollution.

Une tendance générale à l'amélioration de la qualité est détectée sur ces deux points pour la période 1995-2004.

Dans l'anse de Térénez la qualité des huîtres est stable et conforme au classement en B de la zone.

En rivière de Penzé, si la partie amont connaît une contamination chronique (une tendance à la dégradation est détectée au point « 16 033 012 – Pont de la Corde »), la qualité des coquillages cultivés en aval, à proximité de l'île Callot reste très bonne.

Site 16 - Morlaix: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
16 033 001	Pen al Lann		↘
16 033 006	Térénez		→
16 033 007	Le Dourduff		↘
16 033 011	Eaux profondes		→
16 033 012	Pont de la Corde		↗
16 033 016	Ile Callot		→
16 033 039	Sud Milin Ar Vor		Non calculée - moins de 10 ans de données







↗ tendance croissante, ↘ tendance décroissante, → pas de tendance significative (seuil 5%).

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Abers finistériens - Site N° 17

La qualité générale des coquillages cultivés dans les abers Benoît et Wrac'h se dégrade. Des pics de pollution sont encore observés cette année durant la période estivale.

Site 17 - Abers finistériens: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
17 035 001	Le Vill		↗
17 035 008	Ile Wrac'h		↗
17 035 009	Paluden		→
17 035 018	Keramoal		↗
17 035 021	Trevors		Non calculée - moins de 10 ans de données
17 035 023	Beg An Louzic		Non calculée - moins de 10 ans de données

↗ tendance croissante, ↘ tendance décroissante, → pas de tendance significative (seuil 5%).

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige




Brest - Site N° 18
















Dans l'estuaire de l'Elorn, la qualité est stable sur la période 1995-2004. Toutefois, contrairement à l'année 2003, aucun pic de pollution n'a été observé.

A l'embouchure de l'Aulne, la qualité des huîtres au point « 18 038 018 – Prat ar Coachou » est en nette amélioration, aucun résultat supérieur à 230 *E. coli* pour 100g de CLI n'a été enregistré depuis l'été 2003.. Le test de Mann-Kendall détecte une tendance décroissante de la contamination pour la période 1995-2004.

Sur le reste de la rade, les dépassements de seuils microbiologiques concernent essentiellement les palourdes au point « 18 038 031 – Baie de Lanveur ». Comme les années précédentes, la qualité des coquillages y reste médiocre et de nombreux pics de contamination sont observés. L'exploitation des coquillages fouisseurs de la rivière de Daoulas a été interdite par arrêté préfectoral du 4 au 18 novembre 2004.

Site 18 - Brest: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
18 037 002	Pen an Trein (a)		→
18 037 007	Le Passage (b)		→
18 037 229	Vervian		Non calculée - moins de 10 ans de données

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
18 038 006	Loumergat		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 009	Rossermeur		➔
18 038 009	Rossermeur		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 013	Kernisi		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 015	Anse Keroulle		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 017	Le Prioldy		➔
18 038 018	Prat ar Coachou		➡
18 038 019	Langoat		➔
18 038 022	Kersanton		➔
18 038 028	Pointe Ste Barbe		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 031	Baie de Lanveur		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 032	Traonliors		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 033	Saint Trémeur		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 034	Roscurunet		Non calculée - moins de 10 ans de données
18 038 035	Persuel		Non calculée - moins de 10 ans de données





➔ tendance croissante, ➡ tendance décroissante, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Douarnenez - Site N° 19

La qualité des gisements d'olives de la baie de Douarnenez reste stable. En 2004, deux pics de contamination ont été observés au point « 19 039 001 – Kervel ».

Site 19 - Douarnenez: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
19 036 003	Dinan Kerloc'h		➔
19 036 004	Basse Jaune		Non calculée - moins de 10 ans de données
19 039 001	Kervel		➔
19 039 006	Aber plage		Non calculée - moins de 10 ans de données

➔ tendance croissante, ➡ tendance décroissante, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Audierne - Site N° 20

Aucun pic de contamination à signaler sur le gisement d'olives de Tronoën, tous les résultats 2004 sont inférieurs au seuil de détection.

Site 20 - Audierne: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
20 040 001	Tronoen		➡
20 040 006	Suguensou		➔

➔ tendance croissante, ➡ tendance décroissante, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige












Concarneau - Site N° 21

Les palourdes roses des Glénan restent de très bonne qualité.

En rivière de Pont-l'Abbé, ce sont particulièrement les coquillages du groupe II (coquillages fouisseurs : coques) qui sont concernés par de nombreux pics de contamination microbiologique. La production de ces coquillages a de nouveau été interdite en 2004 pendant les mois de janvier et février.

Dans l'anse de la Forêt-Fouesnant, ce sont aussi dans les coques au point « 21 043 001 – Penfoulic » que des pics de pollution ont été détectés durant l'été. Ceux-ci ont été toutefois très limités dans le temps.

Site 21 - Concarneau: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
21 041 001	Les Glénan		↘
21 042 002	Ile Chevalier		→
21 042 006	Pointe Chevalier		→
21 042 013	Combrit (a)		→
21 042 016	Le Ster		Non calculée - moins de 10 ans de données
21 042 019	Le Bois		Non calculée - moins de 10 ans de données
21 042 021	Kerouzien		Non calculée - moins de 10 ans de données
21 042 022	Beg ar Garrec		Non calculée - moins de 10 ans de données
21 043 001	Penfoulic		Non calculée - moins de 10 ans de données
21 043 001	Penfoulic		→
21 043 004	Kerist		→

↗ tendance croissante, ↘ tendance décroissante, → pas de tendance significative (seuil 5%).







Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Aven, Belon et Laïta - Site N° 22

Les zones de production des rias de l'Aven et du Bélon ont elles aussi été concernées par des pics de contamination microbiologique pendant l'été.

Les points les plus touchés sont situés dans les parties amonts des estuaires.

Site 22 - Aven Belon et Laïta: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
22 044 001	Le Henant		➔
22 044 004	Poulguin		➔
22 044 005	Sainte Thumette		↗
22 044 006	Bélon		➔
22 044 007	Tréno goat		➔
22 044 009	Porsmorric (a)		↗

↗ tendance croissante, ↘ tendance décroissante, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).

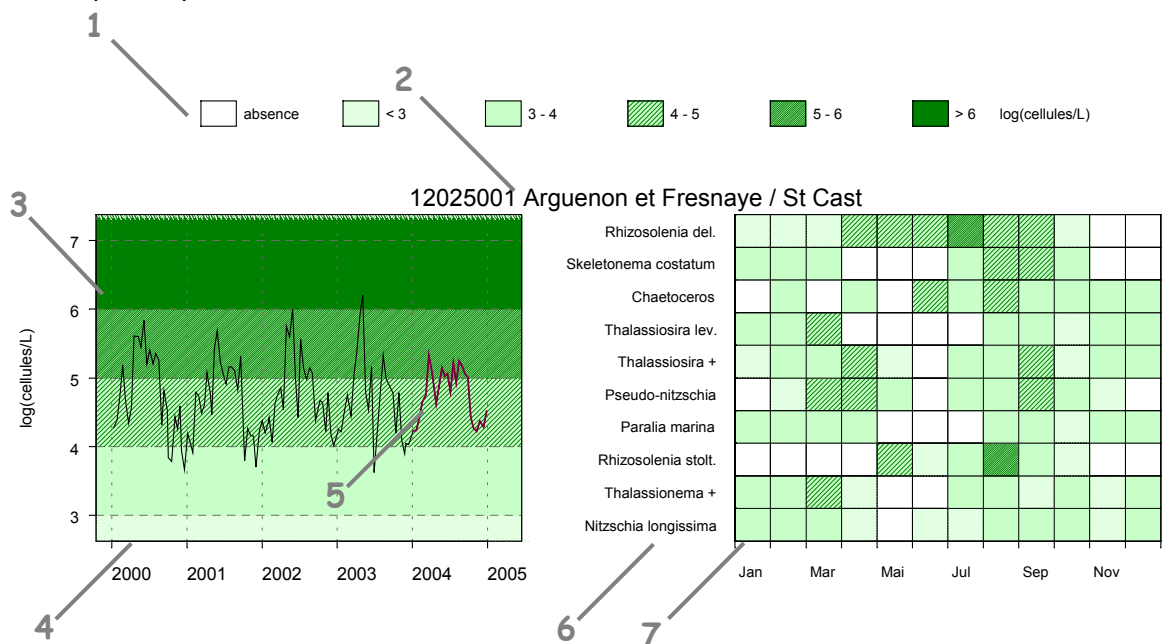
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige



4.2. les résultats du réseau REPHY

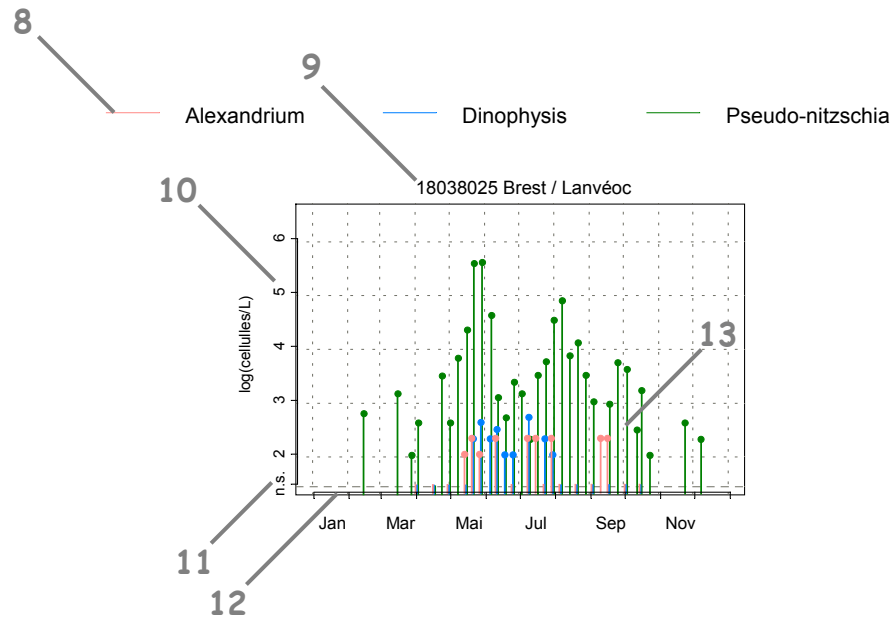
4.2.1. documentation des figures

Un graphique de **flores totales** sur 5 ans est systématiquement associé à un tableau présentant les **10 taxons dominants** de la dernière année, afin de décrire la diversité floristique du point.



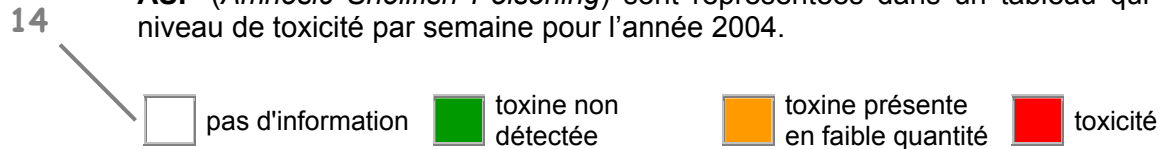
- 1 Légende. Les chiffres correspondent à la puissance de 10 du dénombrement ; par exemple, « 3-4 » indiquent des valeurs comprises entre 10^3 et 10^4 , soit entre 1 000 et 10 000 cellules par litre.
- 2 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé).
- 3 Somme des taxons dénombrés dans les flores totales (sauf ciliés).
L'étendue de l'échelle verticale est commune à tous les graphiques.
L'unité est exprimée en « log(cellules/L) ». Par exemple, « 6 » indique 10^6 , soit un million de cellules par litre
- 4 La période d'observation s'étend du 01/01/2000 au 31/12/2004.
- 5 Les observations de l'année 2004 sont mises en relief au moyen d'une couleur rouge.
- 6 Les 10 taxons dominants, de l'année 2004 pour ce point, sont représentés dans un tableau qui indique la classe d'abondance par mois.
Le libellé des taxons est placé en en-tête de ligne (ce sont des libellés abrégés, les libellés exacts, ainsi que leur classe, sont indiqués dans le tableau des taxons dominants, page 47).
Ces taxons sont ordonnés de haut en bas en fonction de leur indice de Sanders (le taxon en première ligne est jugé le plus caractéristique du point pour l'année 2004).
- 7 Les mois de l'année 2004 sont placés en en-tête de colonne.

Les abondances des genres *Dinophysis*, *Alexandrium* et *Pseudo-nitzschia* sont représentées sur le même graphique par des bâtons pour la dernière année.



- 8 Légende.
- 9 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé).
- 10 Abondance des genres *Dinophysis*, *Alexandrium* et *Pseudo-nitzschia*.
L'étendue de l'échelle verticale est commune à tous les graphiques.
L'unité est exprimée en « log(cellules/L) ».
- 11 Les valeurs inférieures à la limite de détection sont indiquées par « n.s. » (non significatif) : soit aucune cellule dans la cuve de dénombrement.
- 12 L'échelle temporelle s'étend du 01/01/2004 au 31/12/2004.
- 13 Les observations sont représentées par des bâtons, ce qui permet de mieux visualiser l'évolution des abondances de chaque genre au cours du temps.
Pour des observations des 3 genres à la même date, les bâtons sont légèrement décalés, afin d'éviter toute superposition.

Les toxicités DSP (*Diarrhetic Shellfish Poisoning*), PSP (*Paralytic Shellfish Poisoning*) et ASP (*Amnesic Shellfish Poisoning*) sont représentées dans un tableau qui donne un niveau de toxicité par semaine pour l'année 2004.




15

Toxines diarrhéiques (DSP)

16

17

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
19036004	Basse Jaune													

14 Légende :

- La toxicité DSP est évaluée par le temps de survie médian¹ d'un échantillon de trois souris. Les résultats sont répartis en deux classes, dont la limite correspond à la toxicité avérée : la couleur est rouge lorsque ce temps de survie médian est inférieur ou égal à 24 h et verte lorsqu'il est supérieur à 24 h.
- La toxicité PSP est évaluée au moyen d'un test-souris, elle est exprimée en μg d'équivalent saxitoxine (éq. STX) pour 100 grammes de chair de coquillages. Les résultats sont répartis en trois classes, dont les limites correspondent au seuil de toxicité ($80 \mu\text{g}$ éq. STX. 100 g^{-1}) et au seuil de détection de la méthode. Entre ces deux seuils, il y a présence de toxine, mais en faible quantité. La couleur est verte lorsque le résultat est inférieur ou égal au seuil de détection ; la couleur est orange lorsque le résultat est supérieur au seuil de détection et inférieur à 80 ; la couleur est rouge lorsque le résultat est supérieur ou égal à 80.
- La toxicité ASP est évaluée par la concentration en acide domoïque (AD), elle est exprimée en μg AD par gramme de chair de coquillages. Les résultats sont répartis en trois classes, dont les limites correspondent au seuil de toxicité ($20 \mu\text{g AD.g}^{-1}$) ainsi qu'au seuil de détection de la méthode ($1 \mu\text{g AD.g}^{-1}$). Entre ces deux seuils, il y a présence de toxine. La couleur est verte lorsque le résultat est inférieur ou égal à 1 ; la couleur est orange lorsque le résultat est supérieur à 1 et inférieur à 20 ; la couleur est rouge lorsque le résultat est supérieur ou égal à 20.

15 Titre du tableau : toxine mesurée.

16 En-tête de ligne :

- Point (identifiant et libellé),
- Pictogramme du support sur lequel est effectuée la mesure (cf. partie « 3. Localisation et description des points de surveillance », « Signification des pictogrammes dans les tableaux de points », page 6).

17 Les mois de l'année 2004 sont placés en en-tête de colonne.

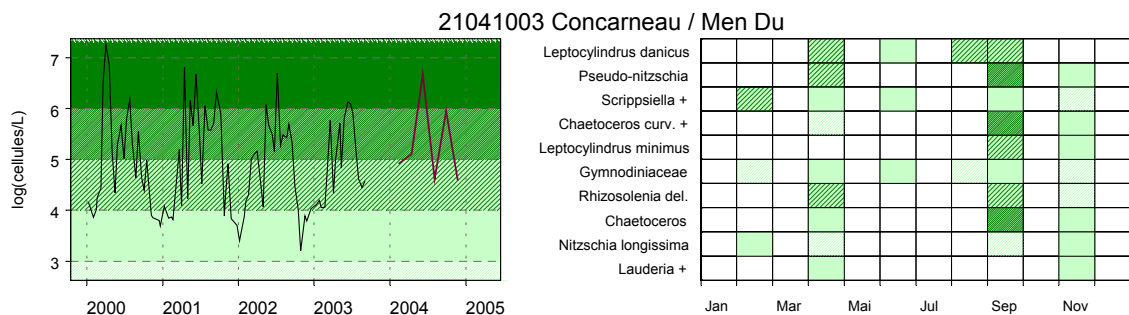
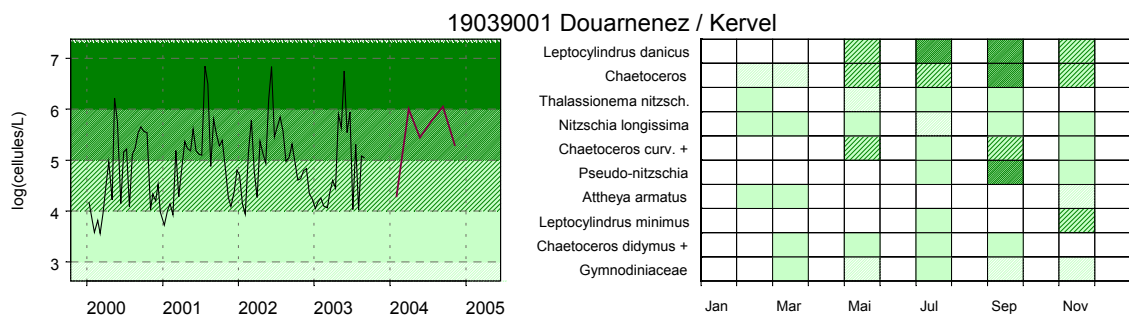
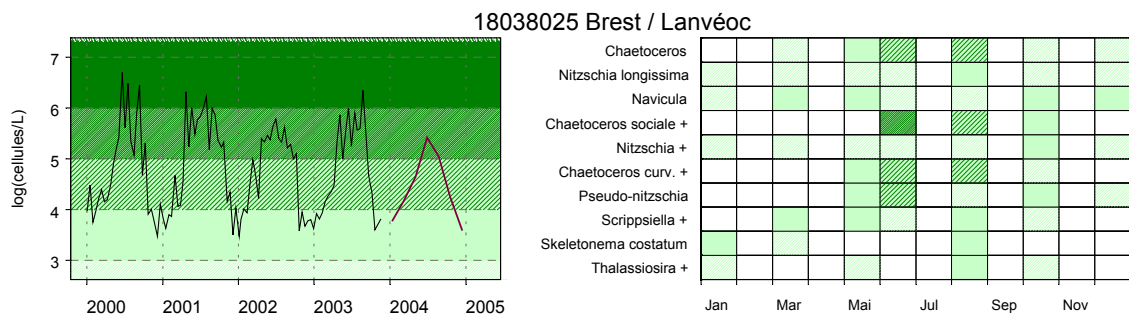
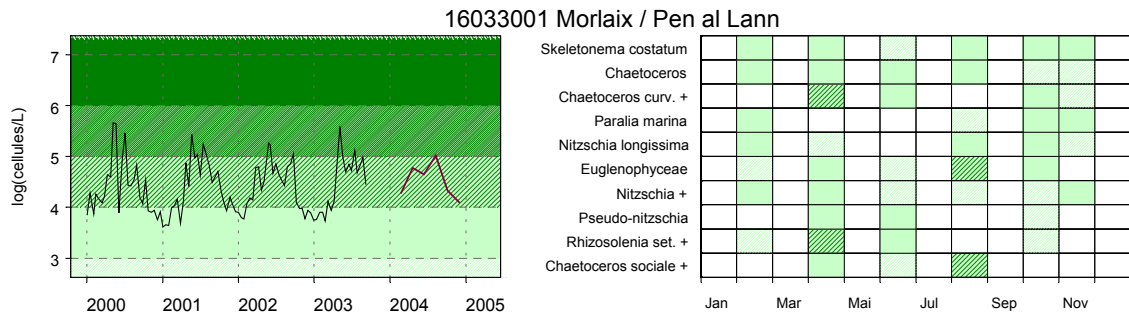
18 Les niveaux de toxicité sont donnés par semaine : si plusieurs mesures sont effectuées, la valeur de toxicité maximale est gardée.

¹ La médiane est la valeur telle que 50% des observations lui soient inférieures.

4.2.2. représentation graphique des résultats

Résultats REPHY Abondance totale sur 5 ans et abondance des 10 taxons dominants en 2004

absence < 3 3 - 4 4 - 5 5 - 6 > 6 log(cellules/L)



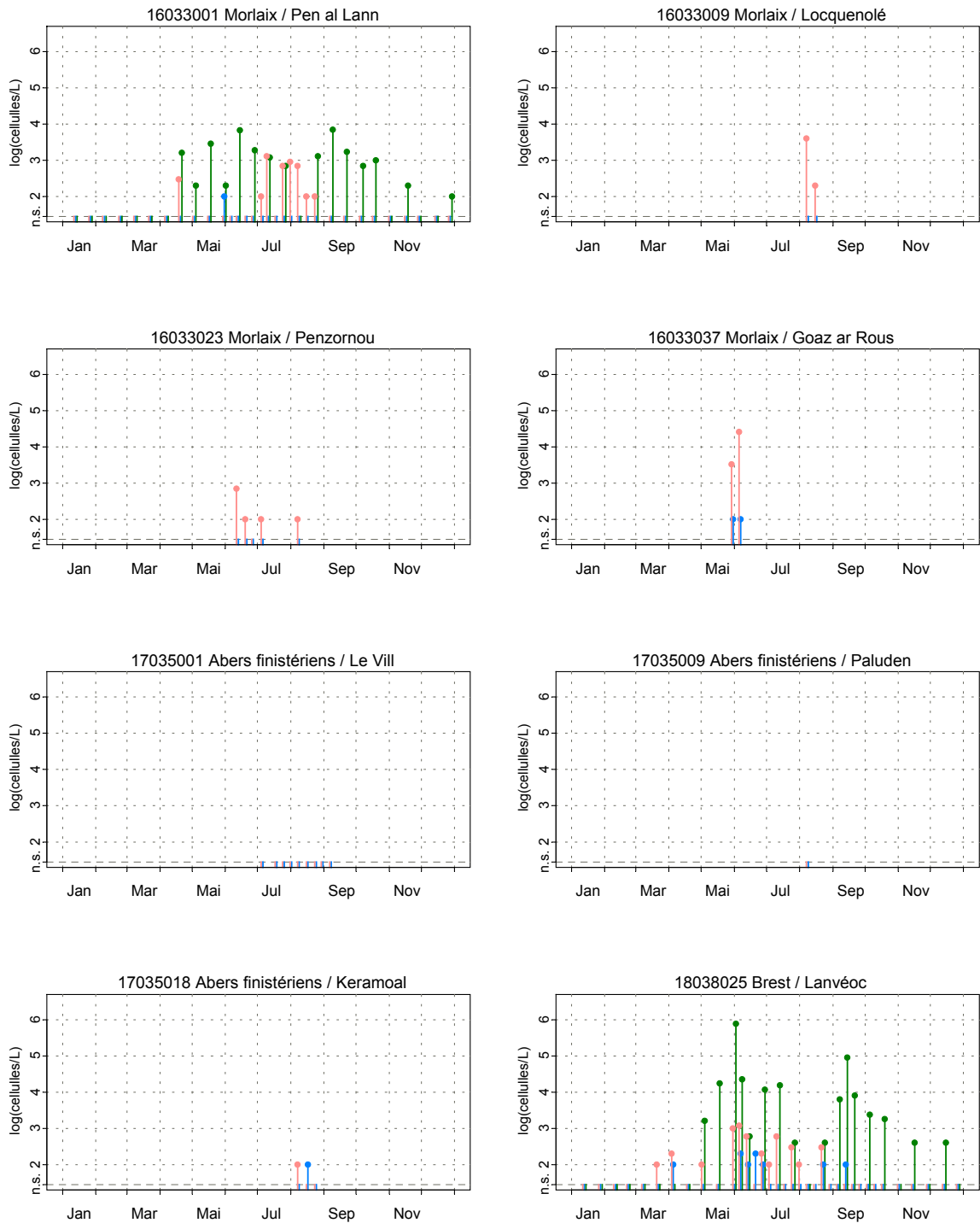
Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrige

REPHY - Taxons dominants - signification des libellés

Intitulé graphe	Intitulé Quadrige	Classe
Attheya armatus	<i>Attheya armatus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Chaetoceros	<i>Chaetoceros</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Chaetoceros curv. +	<i>Chaetoceros curvisetum</i> + <i>C. debile</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Chaetoceros didymus +	<i>Chaetoceros didymus</i> + <i>C. protuberans</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Chaetoceros sociale +	<i>Chaetoceros sociale</i> + <i>C. radians</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Lauderia +	<i>Lauderia</i> + <i>Schroederella</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Leptocylindrus danicus	<i>Leptocylindrus danicus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Leptocylindrus minimus	<i>Leptocylindrus minimus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Navicula	<i>Navicula</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Nitzschia +	<i>Nitzschia</i> + <i>Hantzschia</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Nitzschia longissima	<i>Nitzschia longissima</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Paralia marina	<i>Paralia marina</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Pseudo-nitzschia	<i>Pseudo-nitzschia</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Rhizosolenia del.	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Rhizosolenia set. +	<i>Rhizosolenia setigera</i> + <i>R. pungens</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Skeletonema costatum	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Thalassionema nitzsch.	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Thalassiosira +	<i>Thalassiosira</i> + <i>Coscinosira</i> + <i>Coscinodiscus eccentricus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Gymnodiniaceae	<i>Gymnodiniaceae</i>	<i>Dinophyceae</i>
Scrippsiella +	<i>Scrippsiella</i> + <i>Ensiculifera</i> + <i>Pentapharsodinium</i>	<i>Dinophyceae</i>
Euglenophyceae	<i>Euglenophyceae</i>	<i>Euglenophyceae</i>

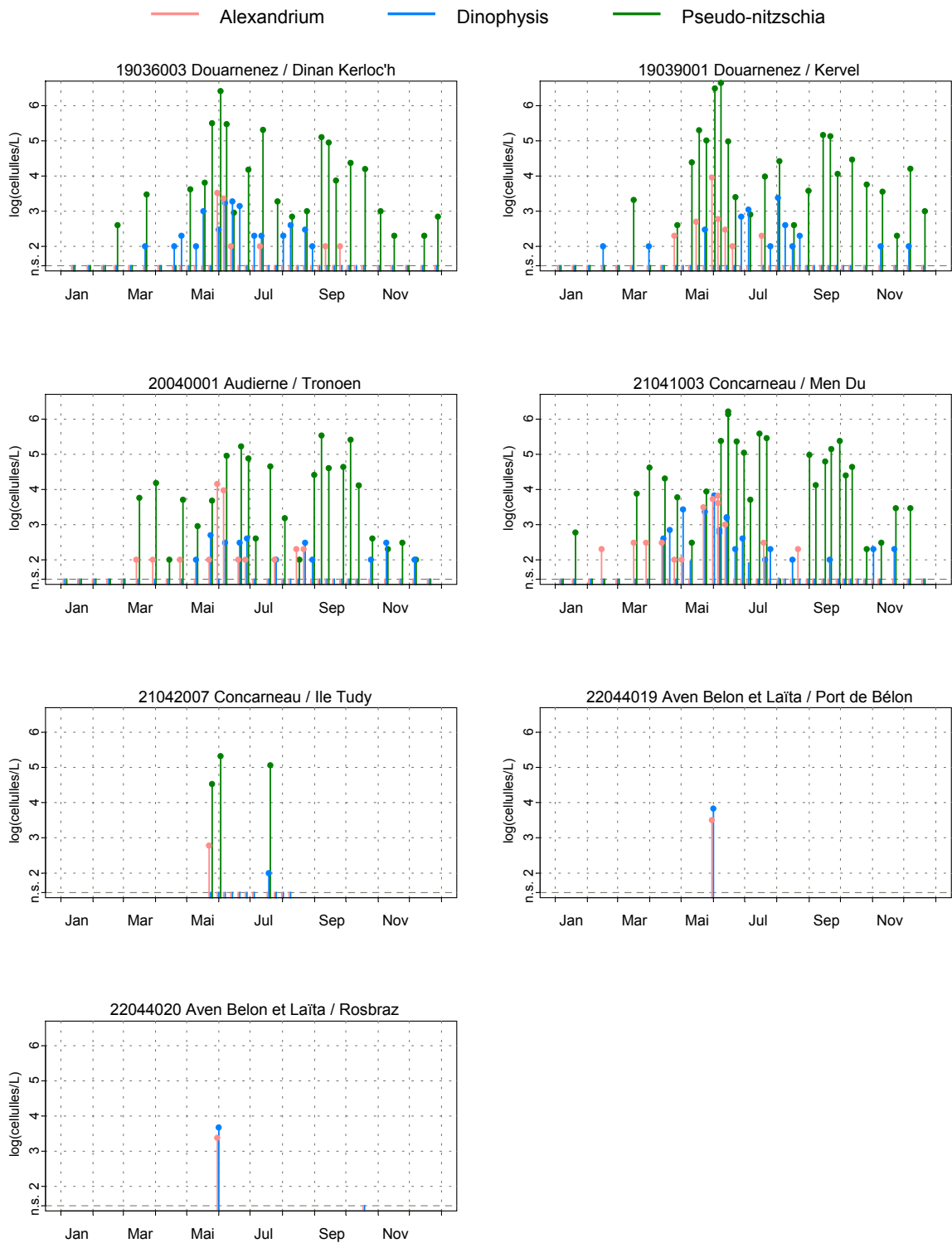
Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2004

Alexandrium Dinophysis Pseudo-nitzschia




Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2004
















Source/Copyright REPHY-Ifrémer, banque Quadrige


Résultats REPHY 2004 - Phycotoxines

 pas d'information
  toxine non détectée
  toxine présente en faible quantité
  toxicité





Toxines diarrhéiques (DSP)




























Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
19 036 003	Dinan Kerloc'h													
19 036 004	Basse Jaune													
19 039 001	Keruel													
19 039 007	St Nicolas													
20 040 001	Tronoen													
20 040 008	Baie Audierne gisement													
21 041 001	Les Glénan													
21 041 001	Les Glénan													
21 043 001	Penfoullic													
21 043 004	Kerist													
21 043 004	Kerist													
22 044 002	L'Ile													
22 044 004	Poulguin													

Toxines paralysantes (PSP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
16 033 012	Pont de la Corde													

Toxines amnésiantes (ASP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
16 033 056	Gisement Morlaix Intérieur													
16 033 057	Gisement Morlaix Large													
18 038 056	Gisement St Pierre													
17 035 012	Gisement Le Stiff													

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
18 038 004	Roscanvel (a)														
18 038 025	Lanvéoc														
18 038 053	Gisement Rascasse														
18 038 054	Gisement Roscanvel														
18 038 055	Gisement Rozegat														
18 038 057	Gisement Basse Renard														
18 038 058	Gisement Camaret														
18 038 059	Gisement Lanvéoc														
18 038 059	Gisement Lanvéoc														
18 038 060	Gisement L'Auberlac'h														
18 038 060	Gisement L'Auberlac'h														
18 038 060	Gisement L'Auberlac'h														
18 038 060	Gisement L'Auberlac'h														
18 038 061	Gisement Le Fret														
19 036 003	Dinan Kerloc'h														
19 036 004	Basse Jaune														
19 036 006	Gisement Sein														
19 039 001	Kervel														
19 039 007	St Nicolas														
20 040 001	Tronoen														
21 041 001	Les Gléan														
21 042 007	Ile Tudy														
21 043 001	Penfoullic														
21 043 004	Kerist														
21 043 009	Carrec Bouzen														
22 044 002	L'Ile														
22 044 004	Poulguin														

Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

4.2.3. commentaires

Flores totales

La baisse de fréquence des flores totales (passage de bimensuelle à bimestrielle) ne permet pas de comparer 2004 aux années antérieures.

Néanmoins, le maintien de la fréquence bimensuelle des mesures de chlorophylle a révèle que la biomasse a été plus faible sauf pour la première phase, précoce (1^{er} mars), du bloom printannier au point men Du. Cf. 4.4. hydrologie.

Genres toxiques et toxicités

a- *Dinophysis* et toxines diarrhéiques (DSP)

La première cellule de *Dinophysis* de l'année 2004 était détectée au mois de février en baie de Douarnenez. Il appartenait à l'espèce *D. caudata* réputée peu toxique.

Comme tous les ans, peu de cellules de *Dinophysis* ont été vues sur la façade nord du Finistère de la baie de Morlaix jusqu'à la pointe Saint Mathieu. Celles-ci n'ont jamais atteint une abondance nécessitant la réalisation de tests de toxicité sur les coquillages.

Les premiers tests sont réalisés au mois d'avril sur le gisement d'olives de la baie de Douarnenez, « 19 039 001 – Kervel », et sur deux points de la façade sud, « 21 041 001 – Les Glénan » et « 22 044 004 – Poulguin ». Les tests n'y révèlent alors pas de contamination par les toxines diarrhéiques.

Début mai, c'est surtout sur la façade sud que *Dinophysis* est bien présent dans les échantillons d'eau. Très peu de temps après, à la mi-mai, les premières toxicités sont mises en évidence :

- dans les coques et les moules de la baie de la Forêt-Fouesnant aux points « 21 043 001 – Penfoulic » et « 21 043 004 – Kerist »
- puis dans les moules des rias du Sud Finistère « 22 044 004 – Poulguin ».

Début juin, *Dinophysis* est observé sur l'ensemble des points des façades ouest et sud et de nombreuses zones sont frappées d'interdiction de pêche pour cause de présence de toxines diarrhéiques dans les coquillages.

La plupart de ces gisements resteront toxiques jusqu'à la fin du mois de juillet ou début août à l'exception des gisements d'olives de la baie de Douarnenez et de la mer d'Iroise (Kervel et Dinan Kerloc'h) qui resteront contaminés jusqu'à la fin du mois d'août / début du mois de septembre.

Cette année en plus de la façade ouest traditionnellement très touchée par le *Dinophysis* et les toxines diarrhéiques, la façade sud a connu une période de toxicité des coquillages plus longue.

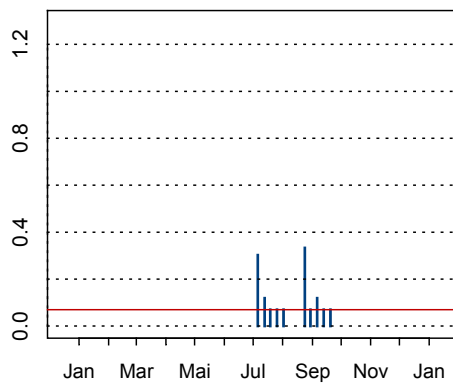
Les graphiques ci-après montrent pour les six dernières années les toxicités enregistrées sur deux points de cette façade du Finistère.



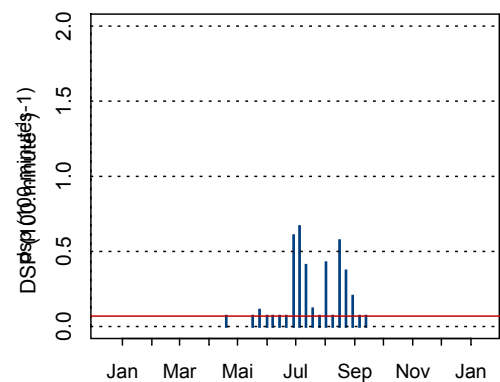
Note sur les graphiques de toxicité DSP : La toxicité DSP étant plus forte quand le temps de survie est plus faible, pour des raisons de lisibilité, la représentation graphique prend l'inverse du temps de survie et le multiplie par 100 : c'est pourquoi le résultat est exprimé en « $100.\text{minute}^{-1}$ ».

La ligne rouge représente le seuil de toxicité : 24 heures.

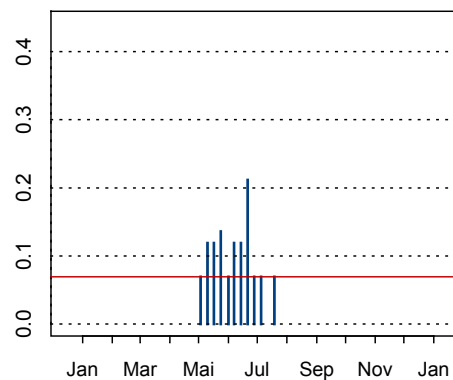
Dinan Kerloc'h - Olive - 2004



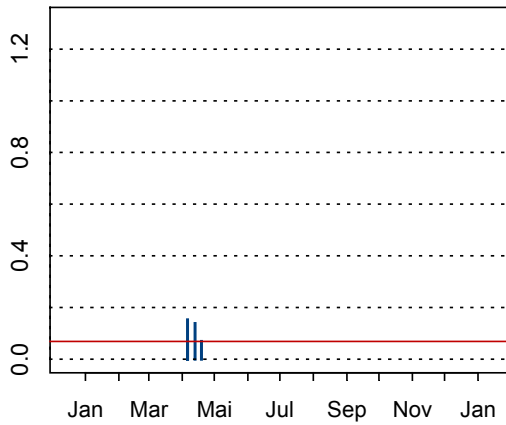
Kervel - Olive - 2004



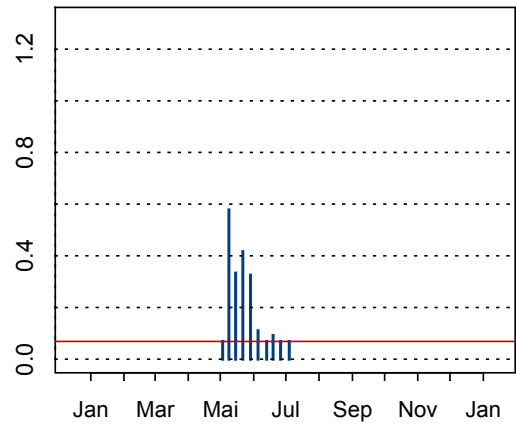
Penfoullic - Coque - 2004



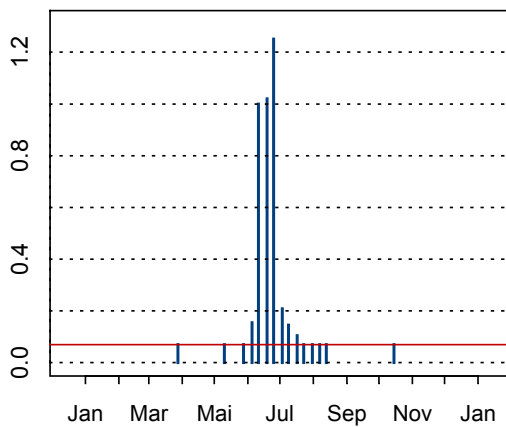
Poulguin - Moule - 1999



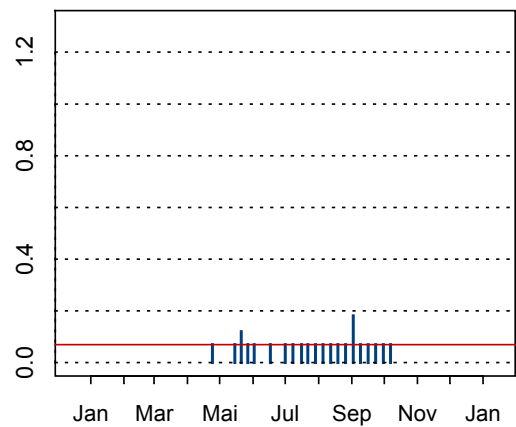
Poulguin - Moule - 2000



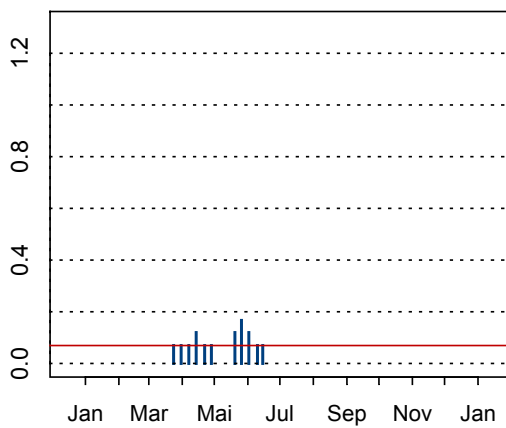
Poulguin - Moule - 2001



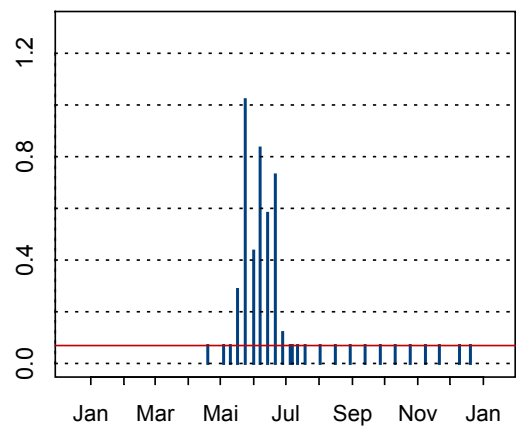
Poulguin - Moule - 2002



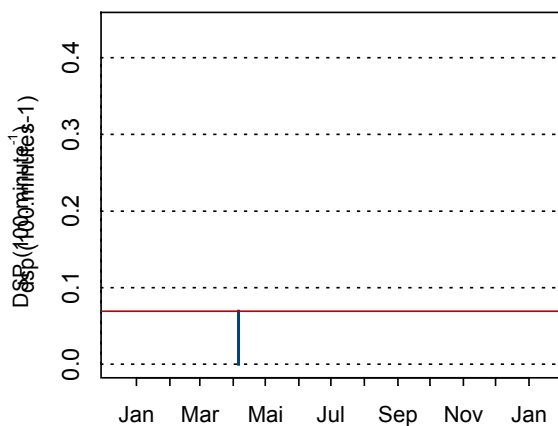
Poulguin - Moule - 2003



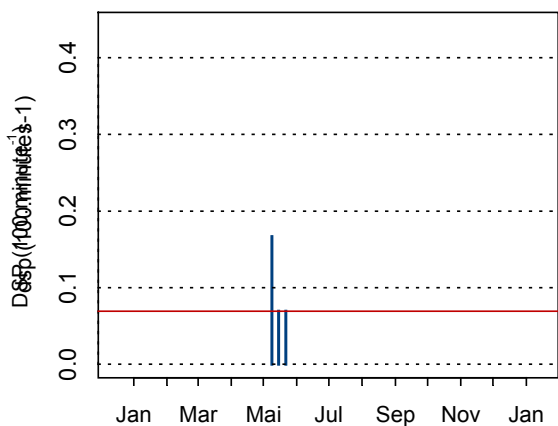
Poulguin - Moule - 2004



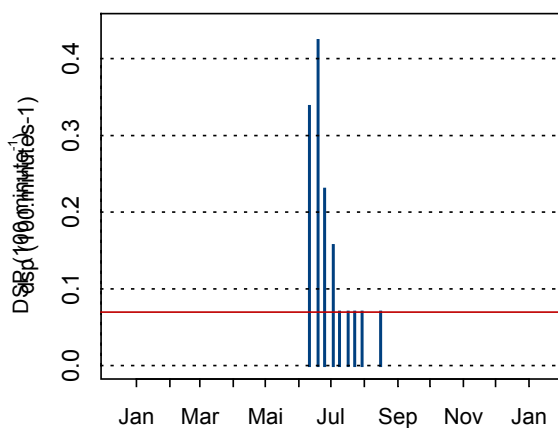
Penfoulic - Coque - 1999



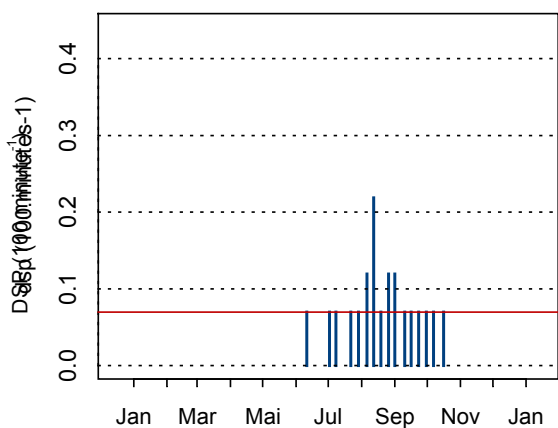
Penfoulic - Coque - 2000



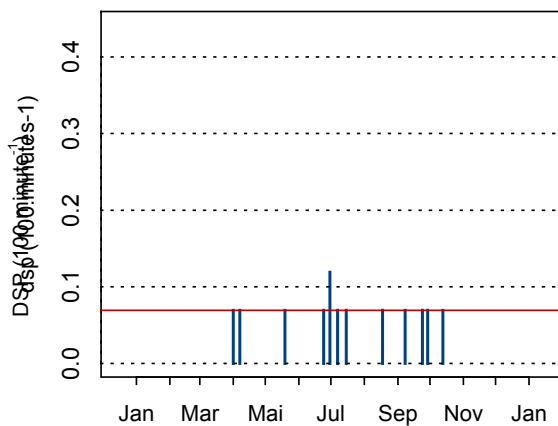
Penfoulic - Coque - 2001



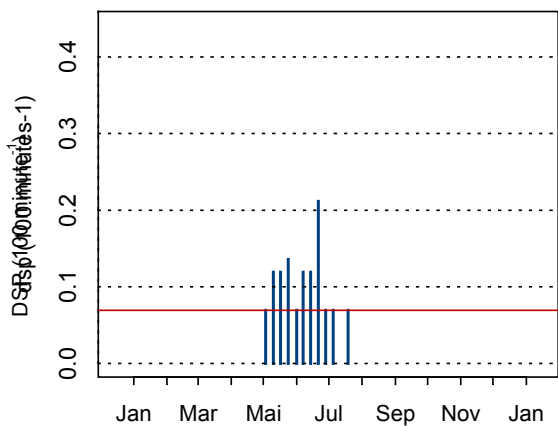
Penfoulic - Coque - 2002



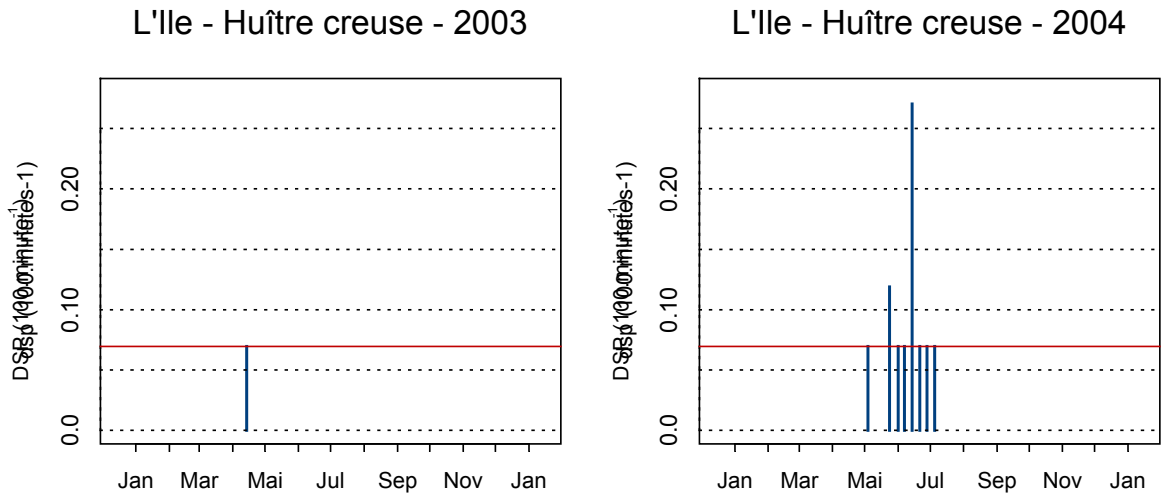
Penfoulic - Coque - 2003



Penfoulic - Coque - 2004



La présence de toxines diarrhéiques a été confirmée par analyses chimiques dans plusieurs échantillons d'huîtres creuses du sud Finistère. C'est le cas au point « 22044007 – L'île » dans l'estuaire du Bélon par exemple :



Les analyses chimiques par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse sont réalisées à Ifremer Nantes.

b- *Alexandrium* et toxines paralysantes (PSP)

2004, contrairement à 2003 (cf. Résultats de la surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, édition 2004), n'a pas vu d'efflorescence importante d'*Alexandrium*.

Seules de faibles concentrations ont été observées durant l'été en amont de la rivière de Penzé au point « 16033037 – Goaz ar Rous »

Aucune contamination par les toxines paralysantes n'a été détectée dans les coquillages.

c- *Pseudo-nitzschia* et toxines amnésiantes (ASP)

Le Finistère a connu lors de l'année 2004 deux périodes d'efflorescences et deux épisodes de toxicité ASP.

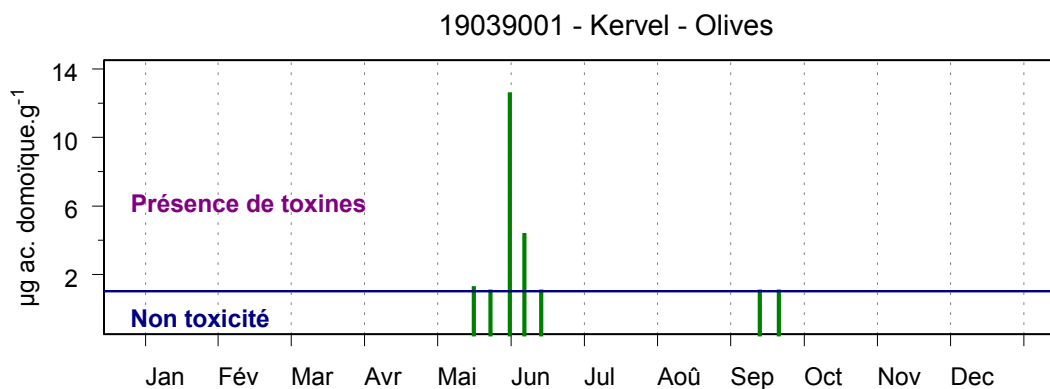
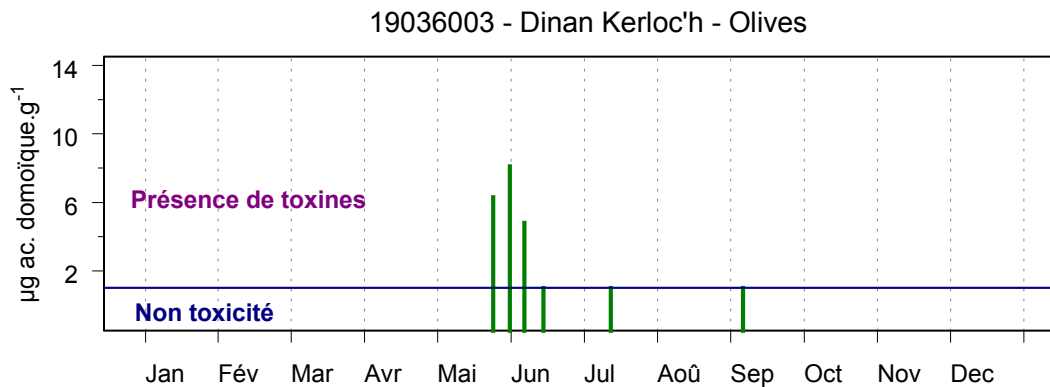
1^{er} épisode

Le genre *Pseudo-nitzschia*, dont certaines espèces sont toxiques, a été présent quasiment toute l'année, de février à décembre. Les efflorescences importantes n'ont débuté toutefois qu'au mois de mai sur la façade ouest et au mois de juin sur la façade sud. Cette efflorescence a duré pendant environ deux mois durant lesquels les dosages effectués sur les coquillages ont révélé la présence de toxines. Le groupe des espèces « fines » était alors fortement représenté (la détermination des espèces n'étant pas possible au microscope optique, les espèces sont identifiées par groupe).

Les coquillages touchés ont été principalement les gisements d'olives de la mer d'Iroise et de la baie de Douarnenez. Mais même au plus fort de l'épisode de toxicité, la

concentration des coquillages en acide domoïque est resté bien inférieure au seuil de sécurité sanitaire (20 µg par gramme de chair totale).

Aucune interdiction de pêche pour cause de présence de toxines amnésiantes n'a alors été nécessaire.



Durant cet épisode, les coquillages de la façade sud ne sont pas touchés par la contamination.

Après une accalmie en août, une deuxième période d'efflorescence de *Pseudo-nitzschia*, de moindre importance, a lieu de début septembre à début octobre. Mais aucune toxine n'est alors détectée dans les coquillages.

Le tableau ci-dessous synthétise le nombre d'efflorescences à *Pseudo-nitzschia* pour les cinq dernières années.

Année	Mois								Nb / an
	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	
2000	1		13	4	2		4		22
2001	2		5	2	1	4	3		17
2002			13	15		11	9		48
2003			3	3	1				7
2004			3	11	4		6	1	25

2^{ème} épisode

Le deuxième épisode de toxicité a concerné les gisements de coquilles Saint Jacques de la rade de Brest.

Le 1^{er} décembre 2004, alors que la dernière efflorescence de *Pseudo-nitzschia* remontait à début octobre, la Direction Départementale des Services Vétérinaires du Finistère nous a transmis un résultat positif de contamination par les toxines amnésiantes sur un échantillon de coquilles Saint Jacques provenant de la rade de Brest. Un arrêté d'interdiction de pêche concernant **tous les coquillages** de la rade a été pris.

Le 2 décembre, des analyses ASP ont été réalisées au laboratoire de Concarneau sur des échantillons de coquillages de fond récupérés auprès du comité local des pêches, et sur des échantillons d'huîtres et de moules prélevés en rade de Brest.

La contamination des coquilles Saint Jacques a été confirmée mais aucune trace de toxine n'a été détectée dans les autres coquillages.

Prélèvements du 01/12/2004

Points	Coquillages		ASP (μg ac.domoïque par g de chair)
18038060 – Gisement l'Auberlac'h		Huître plate	Négatif
		Praire	Négatif
		Pétoncle noir	Négatif
		Coquille St-Jacques	Positif ($45.5 \mu\text{g.g}^{-1}$)
18038004 – Roscanvel (a)		Huître creuse	Négatif
18038025 – Lanvéoc		Moule	Négatif

Suite à ces résultats, l'arrêté d'interdiction de pêche de tous les coquillages provenant de la rade de Brest a été modifié, concernant seulement les coquilles Saint-Jacques.

Le comité local des pêches a ensuite prélevé des coquilles Saint-Jacques sur une dizaine de points de la rade de Brest ainsi que sur les gisements de la rade Morlaix.

Les analyses, effectuées le 3 décembre montrent que :

- les concentrations en acide domoïque sont comprises entre 25 et $45 \mu\text{g.g}^{-1}$ pour l'ensemble des points de la rade de Brest,
- le gisement de la baie de Camaret est lui aussi touché : la concentration en acide domoïque y est de $21 \mu\text{g.g}^{-1}$,
- les gisements de la baie de Morlaix sont très peu contaminés, seules des traces d'acide domoïque sont détectées, environ $1 \mu\text{g}$ par gramme de chair.

La semaine suivante, l'évaluation de la contamination des différents gisements s'est poursuivie. Le 6 décembre des échantillons ont été prélevés à Ouessant, en rade de Brest et autour de l'île de Sein. Seules les coquilles de la rade de Brest ont présenté une concentration en acide domoïque supérieure au seuil de sécurité sanitaire.

A partir du 13 décembre, le suivi s'est organisé et les efforts d'échantillonnage et d'analyse se sont concentrés sur la rade de Brest et la baie de Camaret. Deux points ont alors été suivis en rade et un point sur le gisement de Camaret.

Jusqu'à la fin de l'année 2004, la contamination des coquilles de la rade a diminué très lentement. En baie de Camaret elle a diminué de la même façon mais les coquilles étant initialement moins contaminées, elle est descendue en dessous du seuil des $20 \mu\text{g.g}^{-1}$ à la fin du mois de décembre. Un arrêté préfectoral a autorisé la pêche dans ce secteur à partir du 28 décembre 2004.

Le suivi de cet épisode de toxicité s'est poursuivi en 2005 (voir p 88).



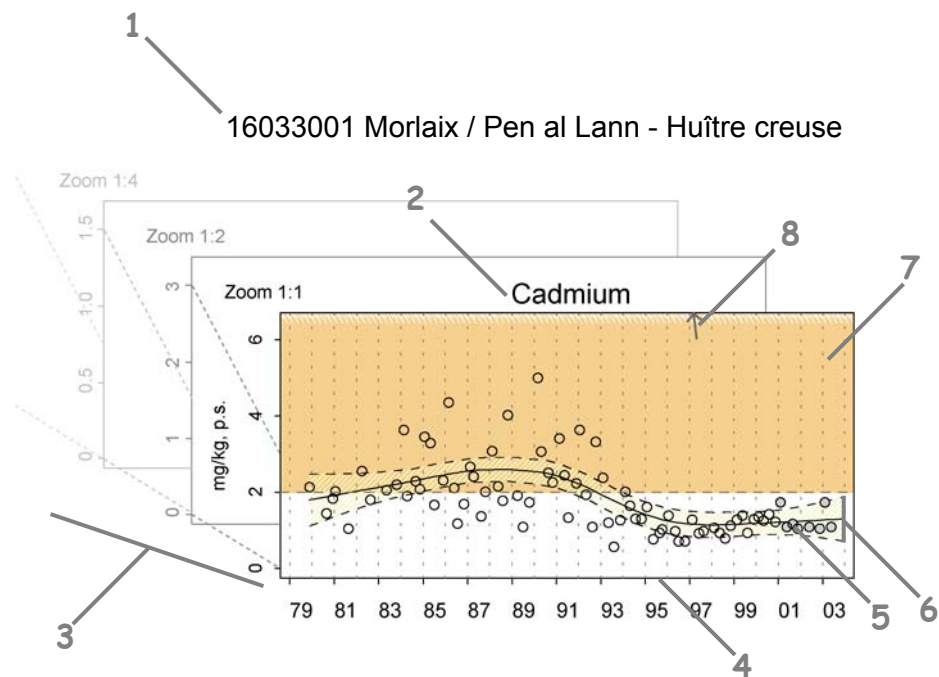
4.3. les résultats du réseau RNO

4.3.1. documentation des figures

Une page représente l'évolution des paramètres retenus sur un point de surveillance.

Le RNO mesure les teneurs en chrome, argent, vanadium et nickel. Le nombre de données disponibles étant réduit aujourd'hui, ces paramètres ne sont pas présentés dans le bulletin. Néanmoins, la consultation de ces teneurs est accessible sur la base de données de la surveillance du site Environnement Littoral de l'Ifremer : <http://www.ifremer.fr/envlit/surveillance/index.htm>, rubrique « Données ».

Avant tout traitement statistique, les valeurs inférieures au seuil de détection analytique sont considérées comme égales à zéro pour le fluoranthène ; pour les autres contaminants, elles sont considérées comme égales au seuil.

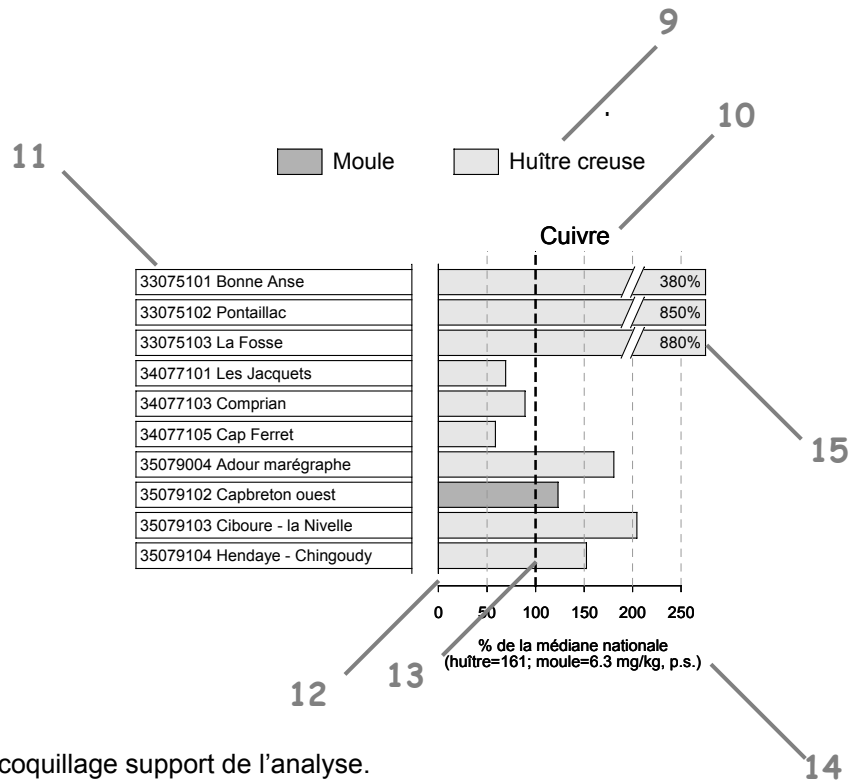


- 1 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé) - Coquillage (libellé du support sur lequel est effectuée la mesure).
- 2 Libellé du contaminant considéré.

- 3** L'échelle verticale est linéaire.
 Pour chaque contaminant, l'étendue de l'axe vertical est sélectionnée en fonction de la distribution des valeurs sur l'ensemble des points de ce bulletin. Ainsi, un graphique à l'échelle (1:1) représente l'étendue maximale (aucun zoom n'est appliqué), un graphique à l'échelle (1:2) représente des ordonnées maximales 2 fois plus faibles (zoomé 2 fois), ... Ce procédé favorise la comparaison des valeurs d'un point à l'autre.
 L'indication de niveau de zoom est notée au dessus de l'axe des Y.
 L'unité est exprimée en :
- mg par kg de poids sec de chair de coquillage (mg/kg, p.s.) pour les métaux,
 - µg/kg, p.s. pour le lindane, le dichlorodiphényltrichloréthane et deux de ses produits de dégradation (DDT+DDE+DDD), le polychlorobiphényle congénère 153 (CB153) et le fluoranthène.
- 4** L'échelle temporelle est commune à tous les graphiques RNO pour chaque contaminant. La période d'observation présentée s'étend :
- de début 1979 à fin 2003 pour les métaux,
 - de début 1982 à fin 2003 pour le lindane,
 - de début 1979 à fin 2003 pour DDT+DDE+DDD,
 - de début 1992 à fin 2003 pour le CB153,
 - de début 1994 à fin 2003 pour le fluoranthène.
- Pour des raisons techniques, les données du RNO sont connues avec un décalage de 3 ans.
- 5** Les valeurs des trois dernières années (utiles au calcul de la médiane¹) sont colorées en fonction du coquillage support de l'analyse (gris clair pour les huîtres et gris foncé pour les moules).
- 6** Pour les séries chronologiques de plus de 10 ans, une régression locale pondérée (*lowess*) est ajustée, permettant de résumer l'information contenue dans la série par une tendance. Pour les séries de moins de 10 ans, seule la courbe est visualisée. Les deux courbes (en pointillés) encadrant la courbe de régression (ligne continue) représentent les limites de l'enveloppe de confiance à 95% (en jaune) du lissage effectué.
- 7** Les seuils figurant dans les règlements européens n°466/2001 et n°221/2002 fixant les teneurs maximales en contaminants dans les denrées alimentaires, sont figurés par une droite horizontale en pointillés. Les valeurs supérieures à ces seuils sont situées dans une zone orangée. Ces seuils sont de 1,5 mg.kg⁻¹, poids humide (p.h.), pour le plomb, 1 mg.kg⁻¹, poids humide (p.h.) pour 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 moyen de conversion de 0.2 aux valeurs observées pour les comparer aux seuils sus-mentionnés. Ainsi, 5 mg.kg⁻¹, p.s. devient 1 mg.kg⁻¹, p.h. De tels seuils réglementaires n'existent pas actuellement pour les autres paramètres.
- 8** Valeurs exceptionnellement fortes : les points extrêmes hors échelle sont figurés par des flèches.

¹ La médiane est la valeur telle que 50% des observations lui soient inférieures.

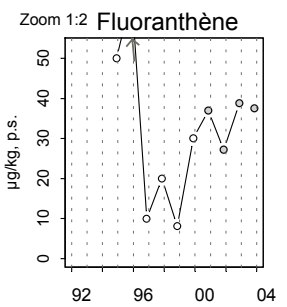
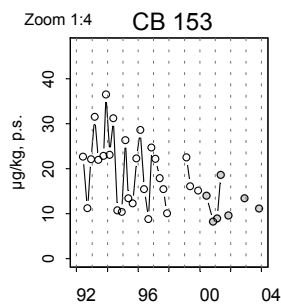
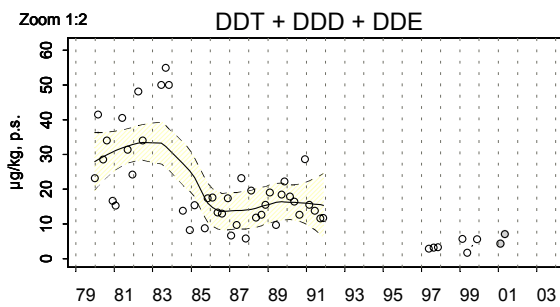
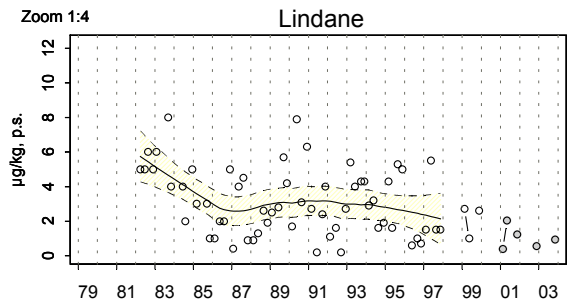
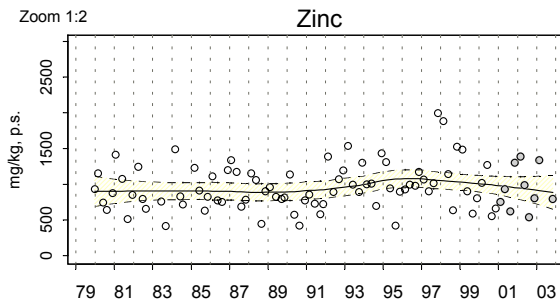
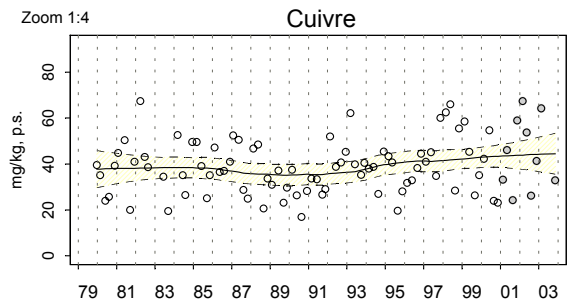
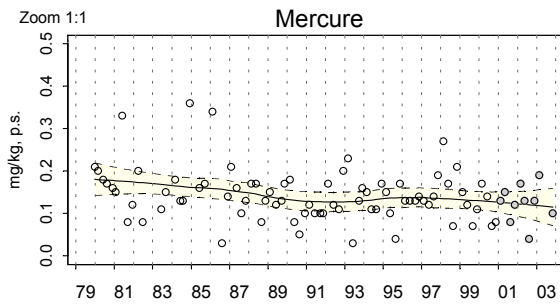
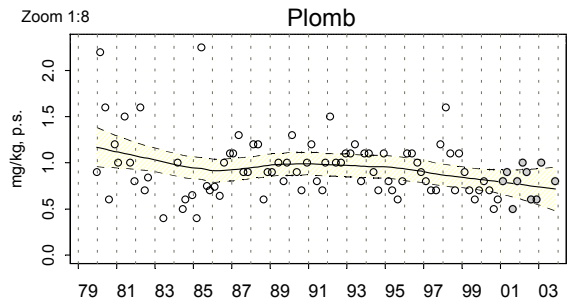
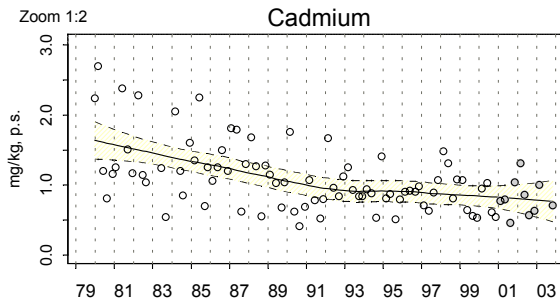
Une dernière page permet de comparer les différents points surveillés par le laboratoire, relativement à une échelle nationale.



4.3.2. représentation graphique des résultats

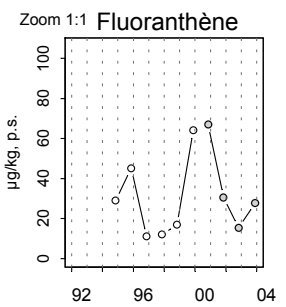
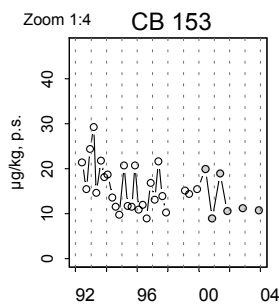
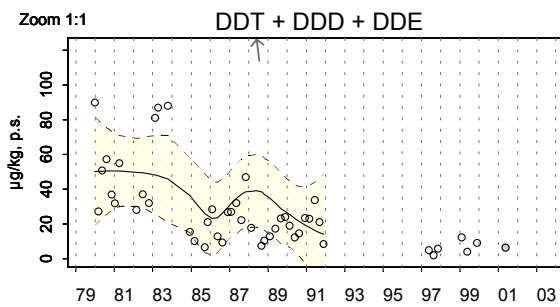
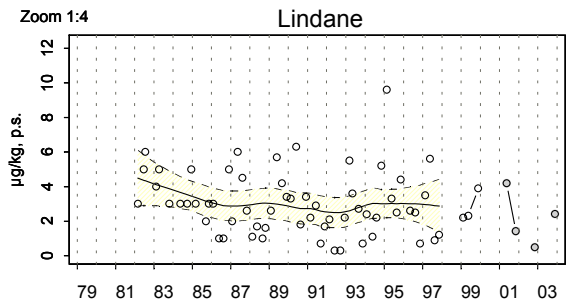
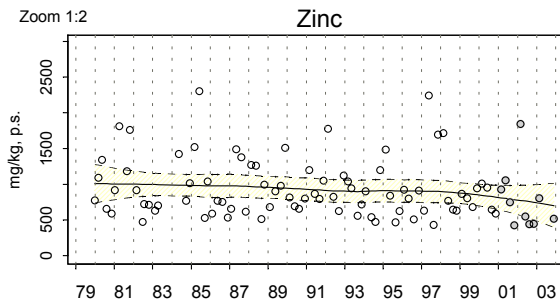
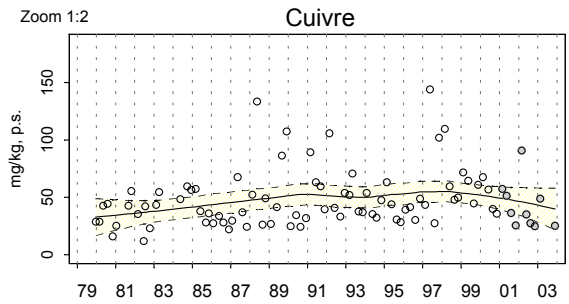
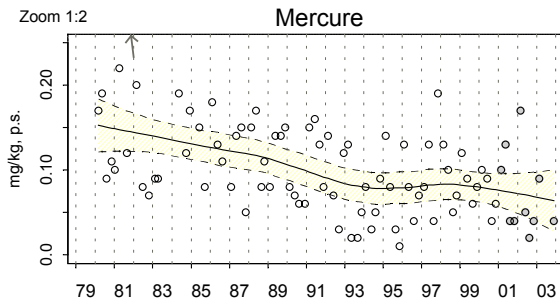
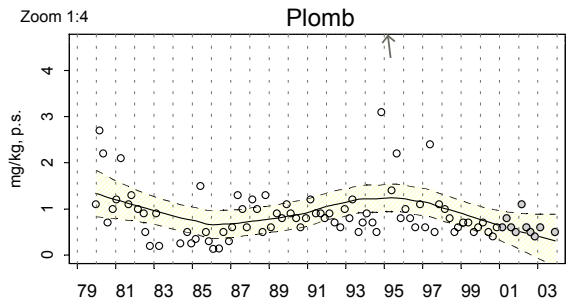
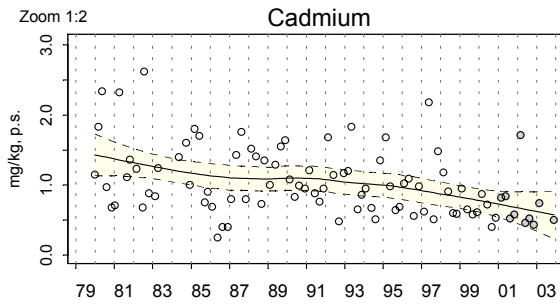
(voir pages ci-après)

Résultats RNO 16033001 Morlaix / Pen al Lann - Huître creuse



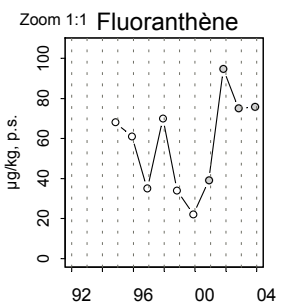
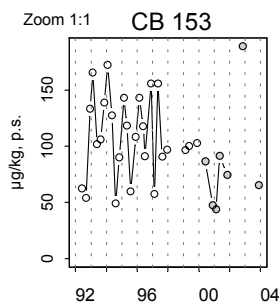
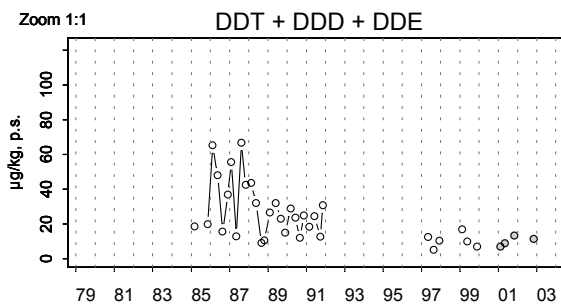
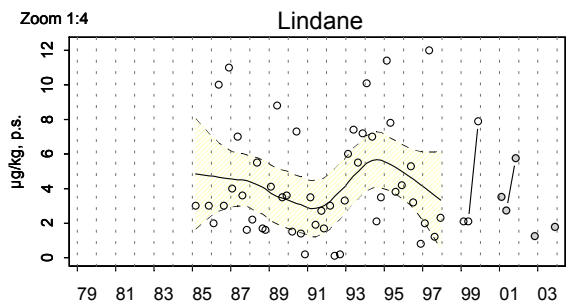
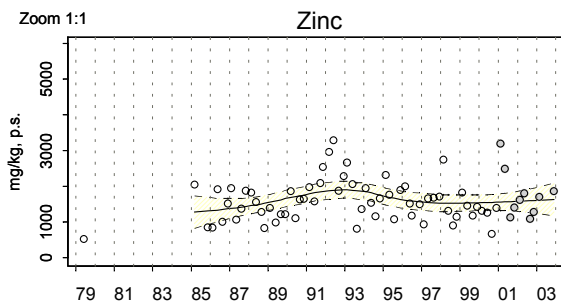
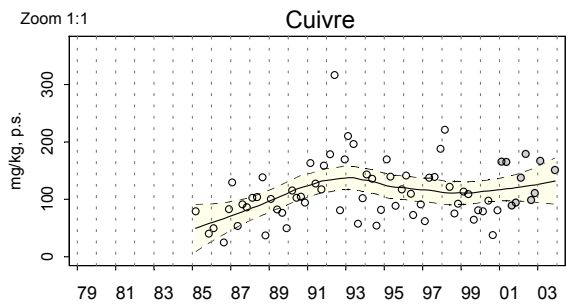
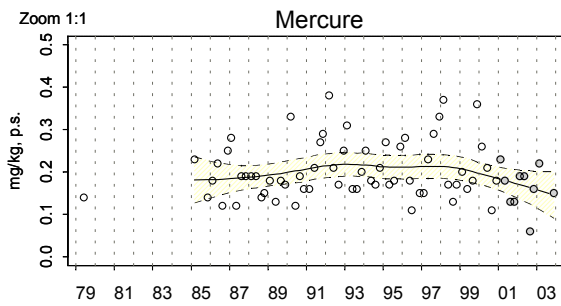
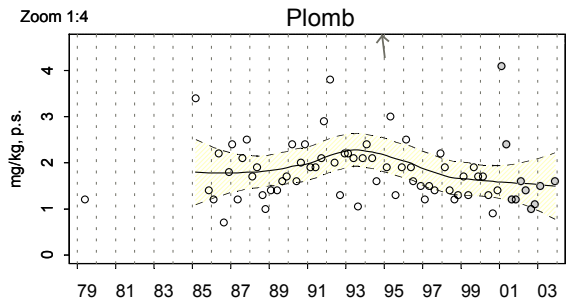
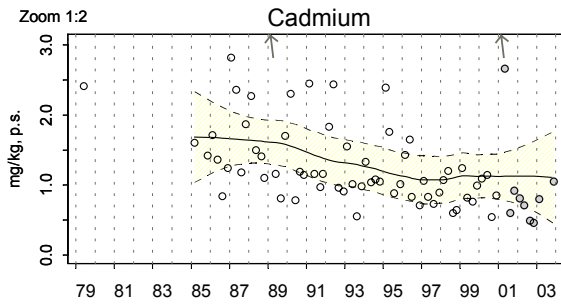
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO 17035105 Abers finistériens / Aber Benoît - Huître creuse



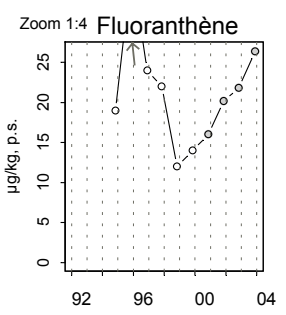
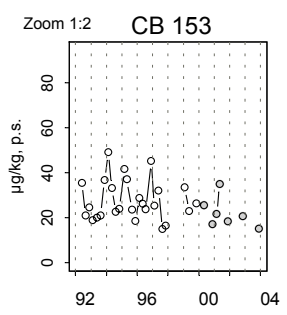
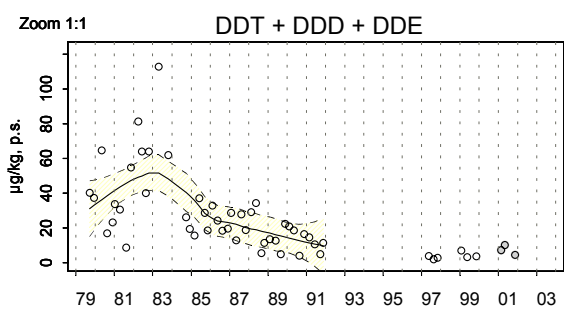
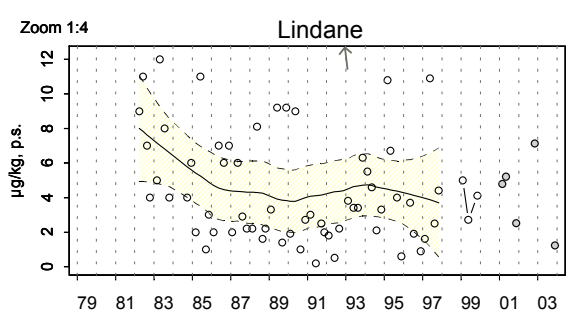
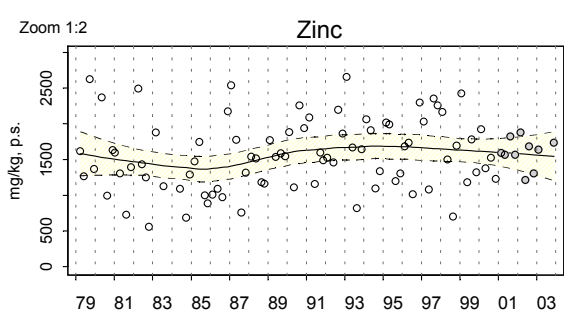
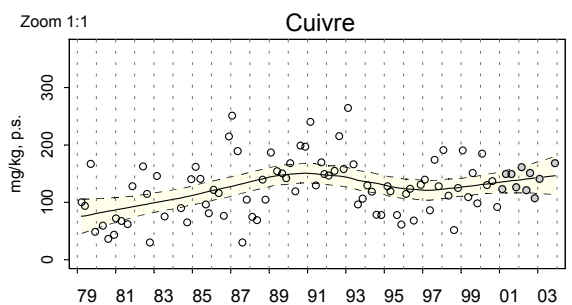
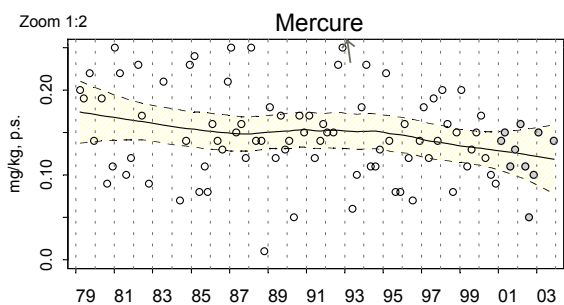
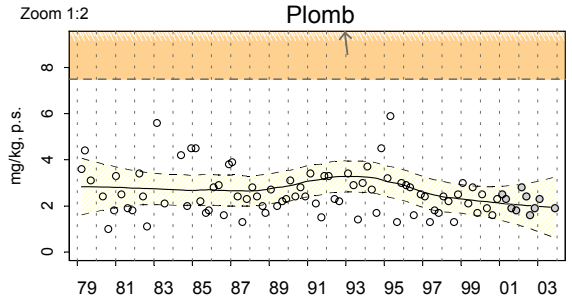
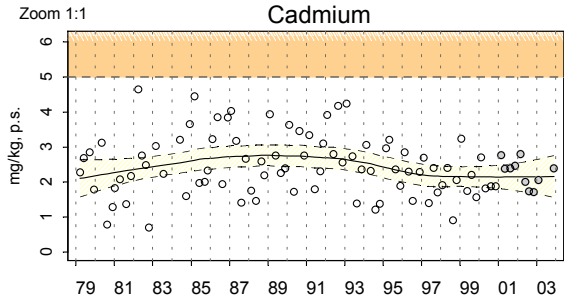
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrigé

Résultats RNO 18037007 Brest / Le Passage (b) - Huître creuse



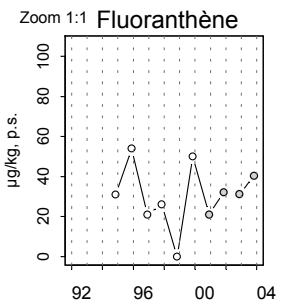
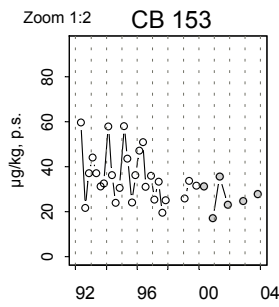
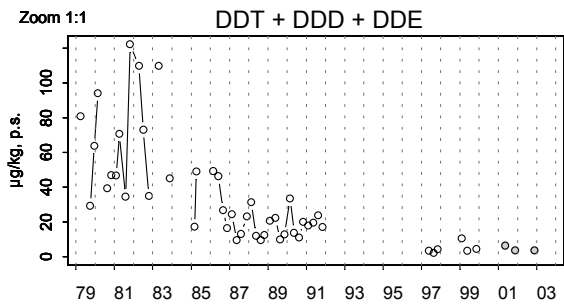
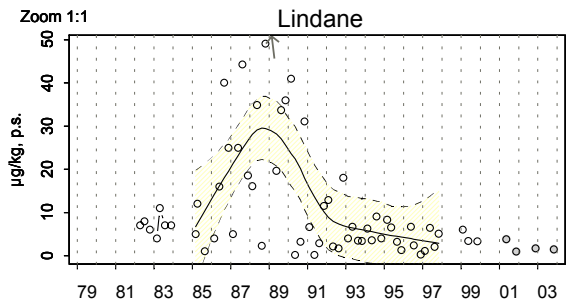
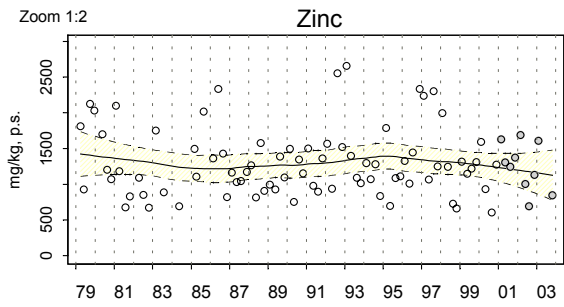
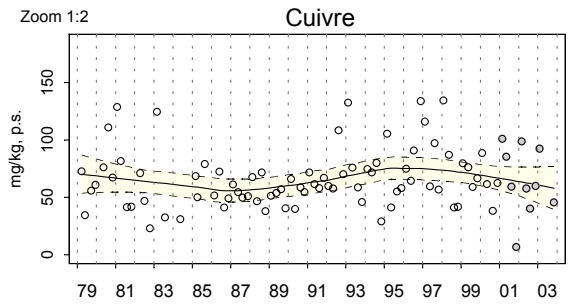
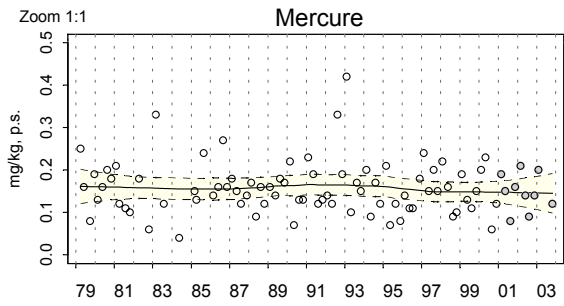
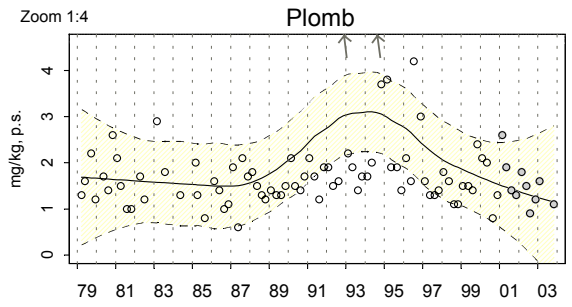
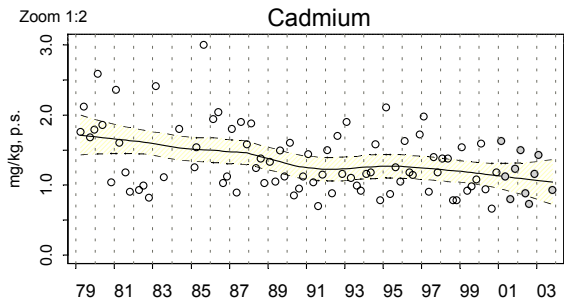
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO 18038009 Brest / Rossermeur - Huître creuse



Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

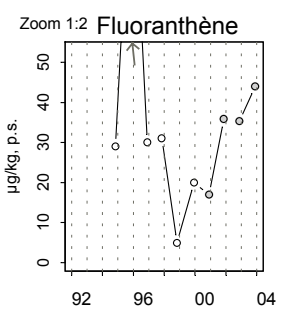
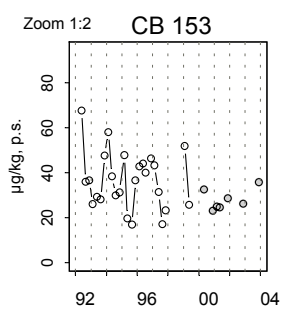
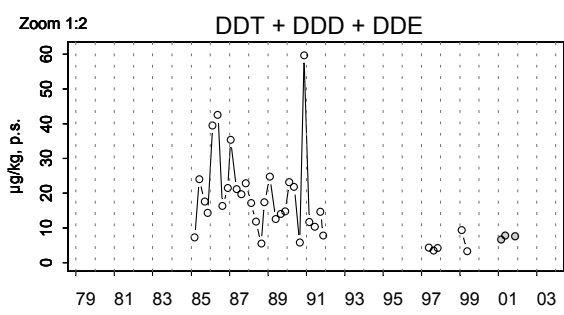
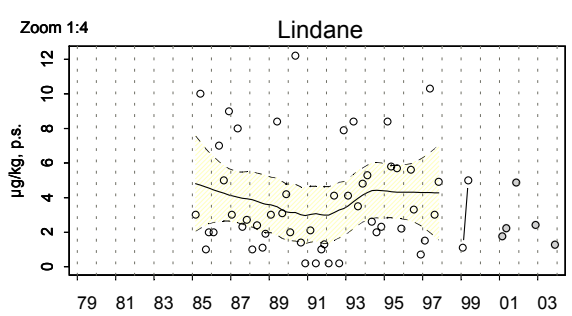
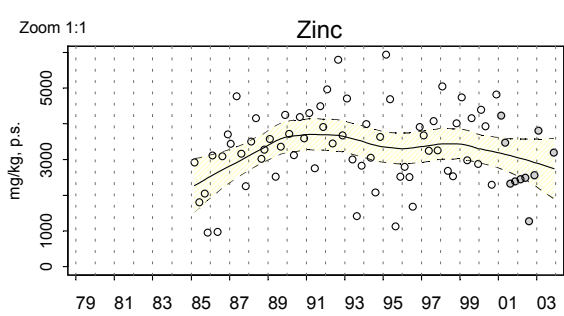
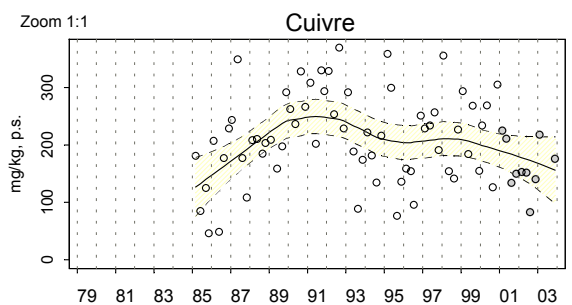
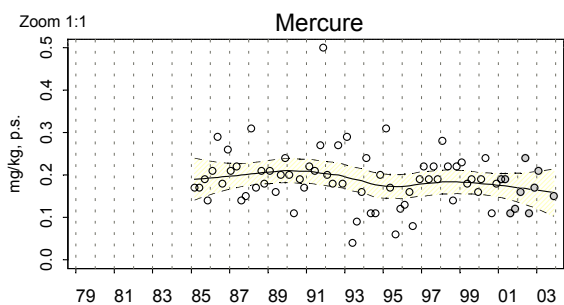
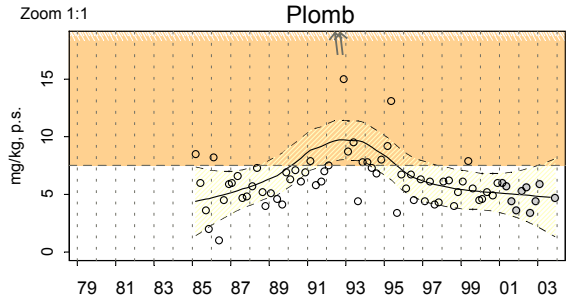
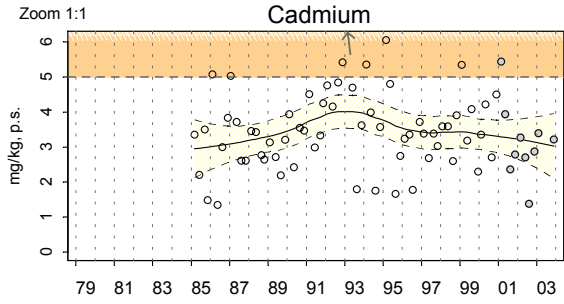
Résultats RNO 18038035 Brest / Persuel - Huître creuse



Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige



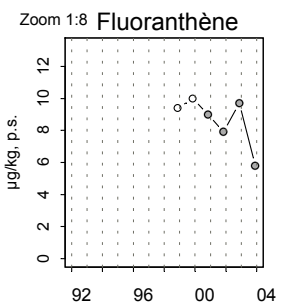
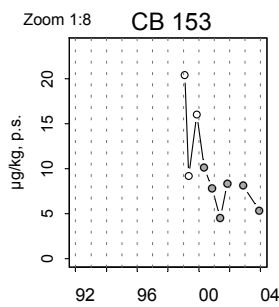
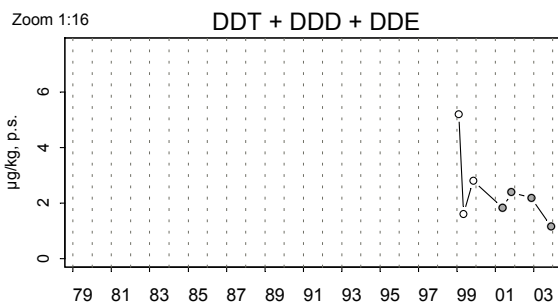
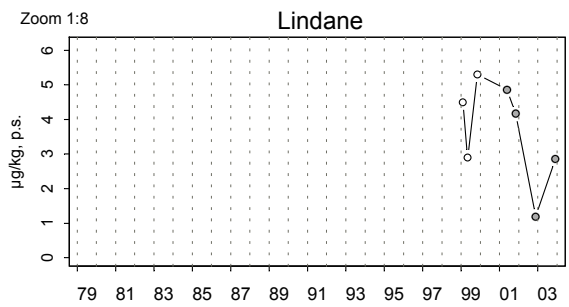
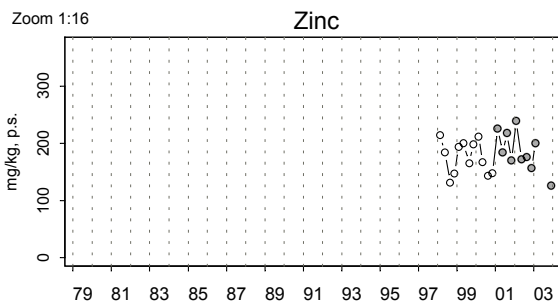
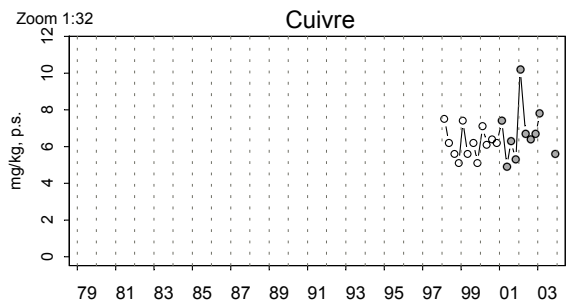
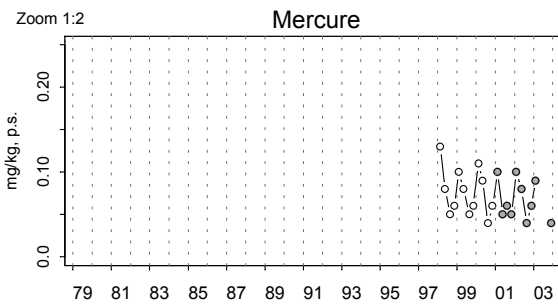
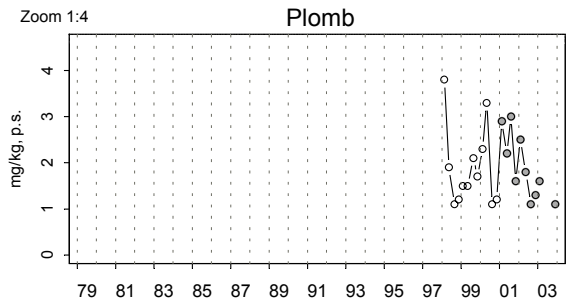
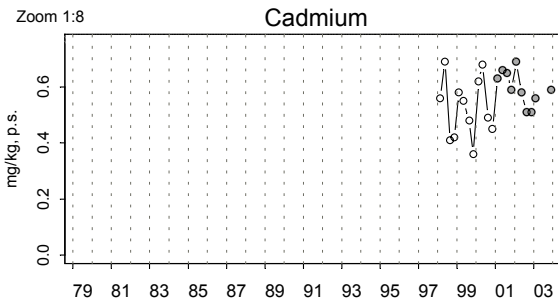
Résultats RNO 18038105 Brest / Aulne rive droite - Huître creuse



Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

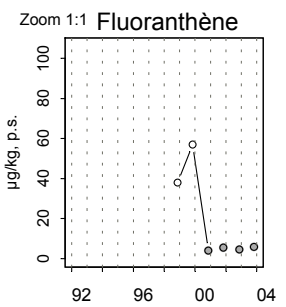
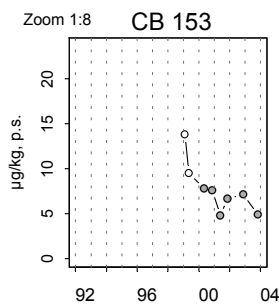
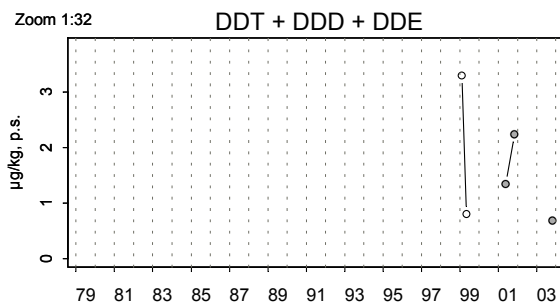
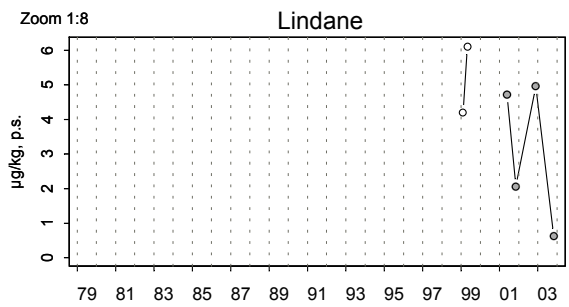
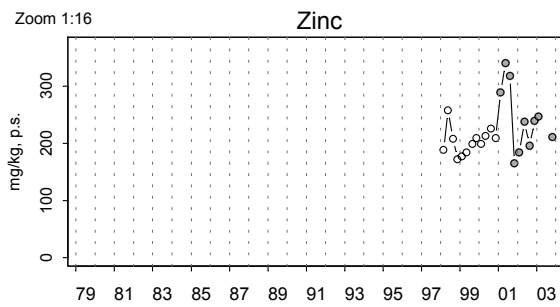
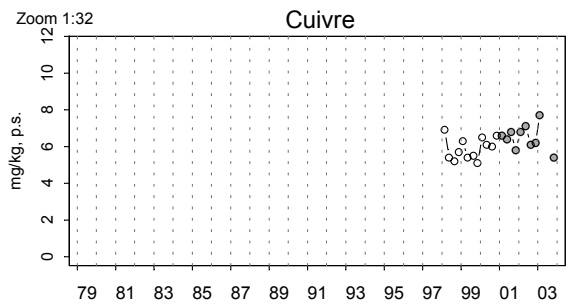
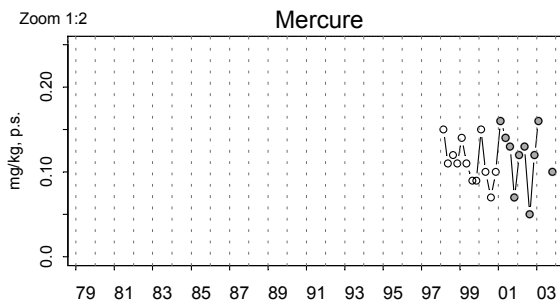
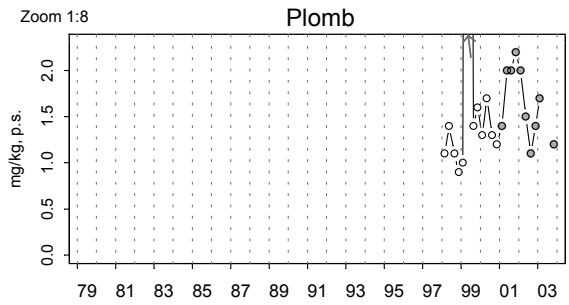
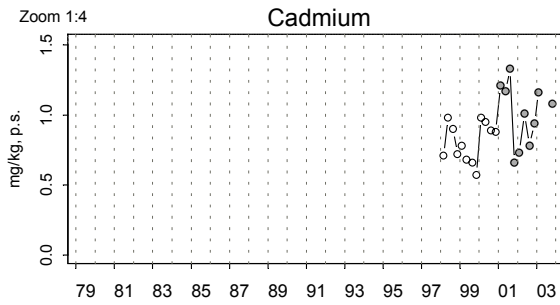


Résultats RNO 19039001 Douarnenez / Kervel - Moule



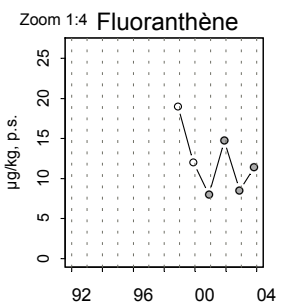
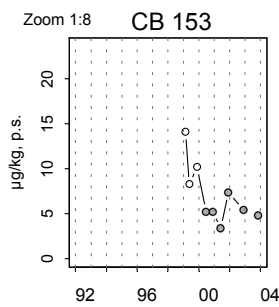
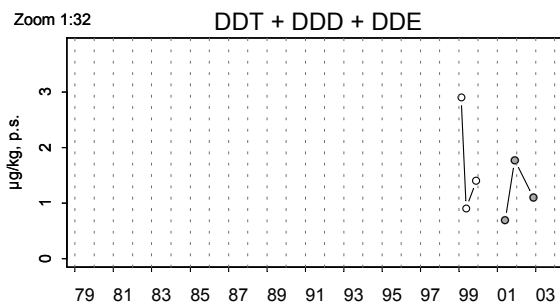
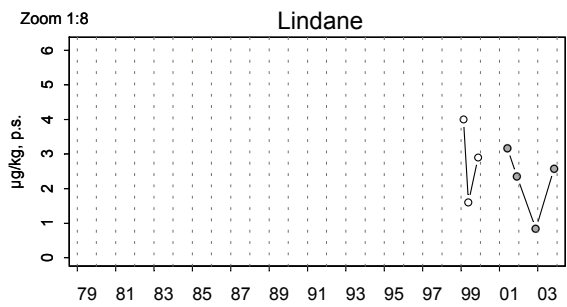
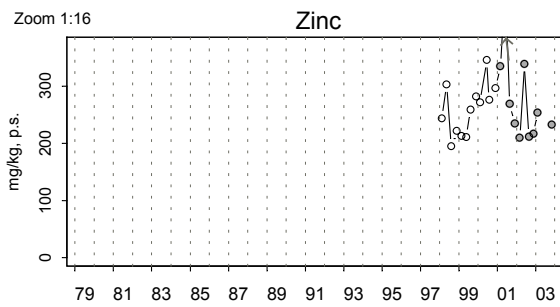
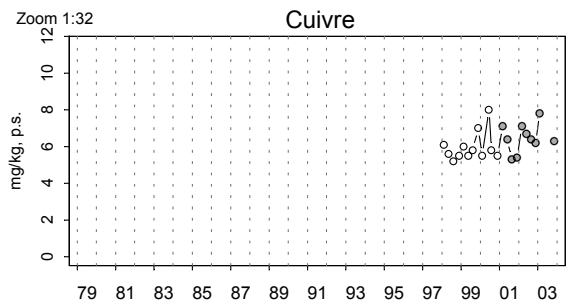
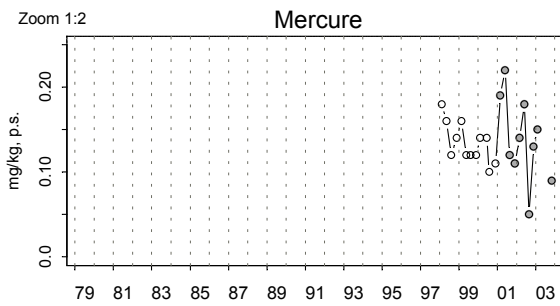
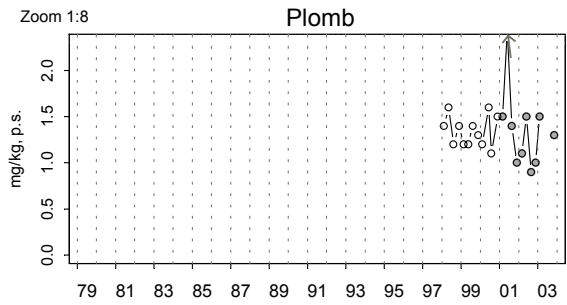
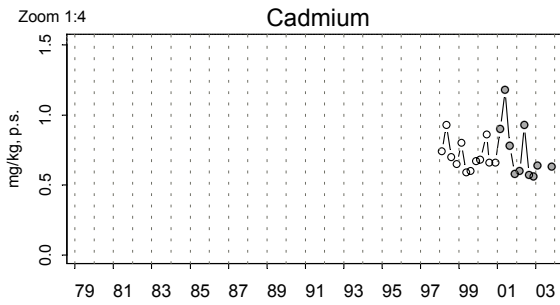
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats RNO 20040101 Audierne / Baie d'Audierne - Penhors - Moule



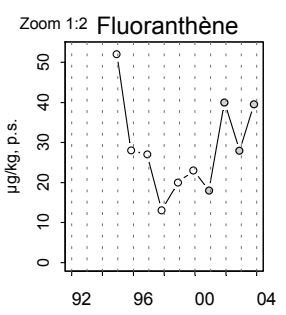
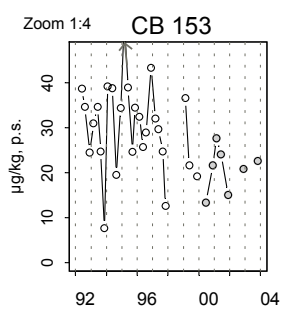
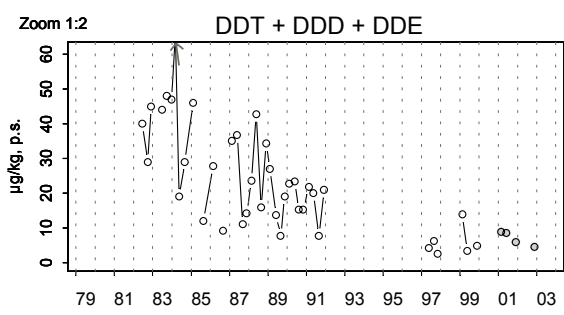
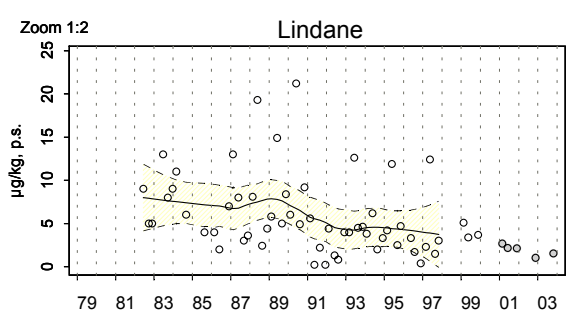
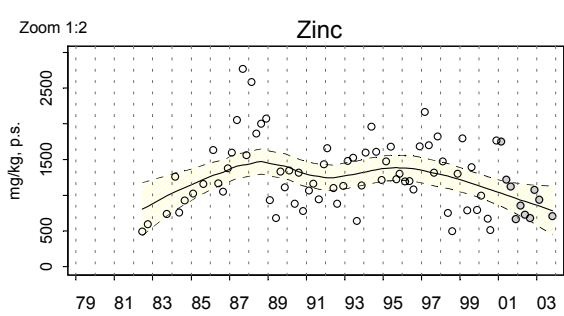
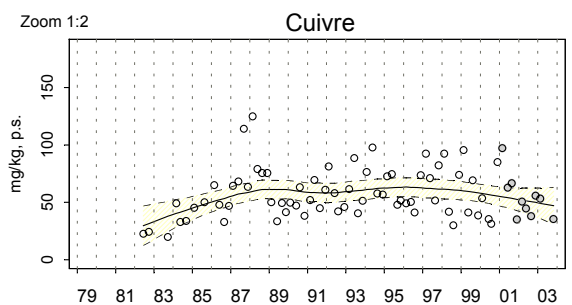
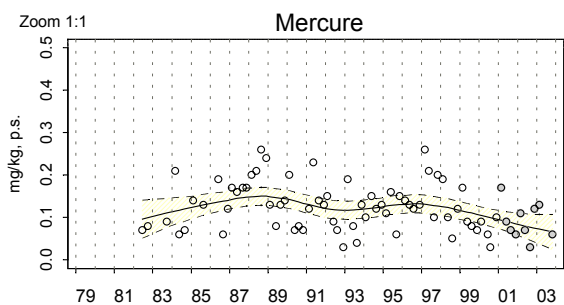
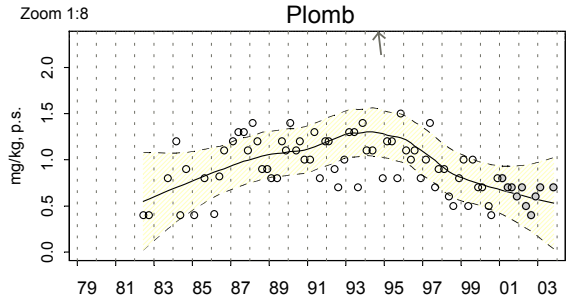
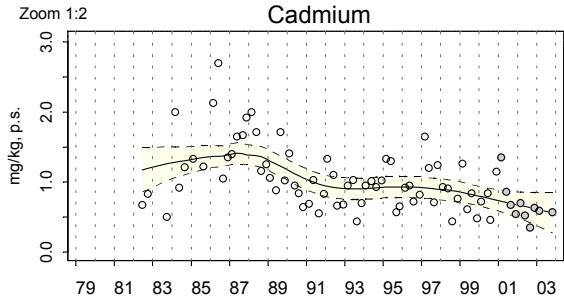
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO 21043103 Concarneau / Pointe de Mousterlin - Moule



Source/Copyright RNO MEDD-Ifremer, banque Quadrige

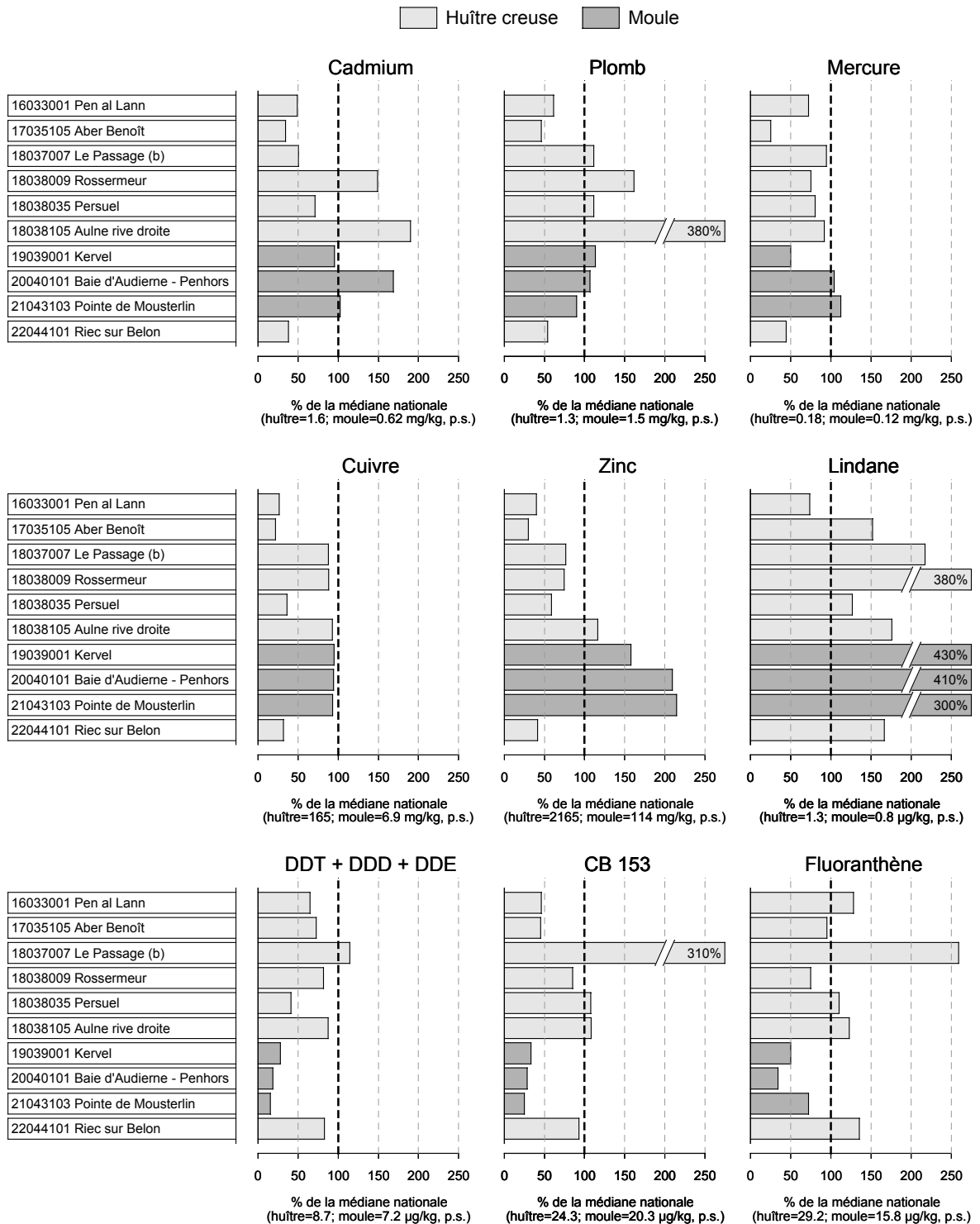
Résultats RNO 22044101 Aven Belon et Laïta / Riec sur Belon - Huître creuse



Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO

Comparaison des contaminants aux médianes nationales pour les trois dernières années



Source/Copyright RNO MEDD-Ifremer, banque Quadrige

4.3.3. commentaires

Le Finistère est un département où l'activité industrielle est peu développée. La contamination par les métaux lourds n'est pas un problème majeur sur notre littoral.

Cependant tous les contaminants ne proviennent pas des industries et certaines sources identifiées sont liées aux activités agricoles. Le tableau suivant présente les principales sources.

Contaminant	Source « industrielle »	Source « agricole »
Cadmium (Cd)	<ul style="list-style-type: none"> • traitement de surface (cadmiage) • pigments • stabilisants pour matière plastique • composants électriques et électronique 	<ul style="list-style-type: none"> • RAS
Plomb (Pb)	<ul style="list-style-type: none"> • fabrication d'accumulateurs • carburants (essence plombée) 	<ul style="list-style-type: none"> • RAS
Mercure (Hg)	<ul style="list-style-type: none"> • industrie électrique, pharmaceutique, chimique • instruments de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> • fongicides mercuriels (interdits dans la plupart des pays)
Cuivre (Cu)	<ul style="list-style-type: none"> • peintures anti-salissures en remplacement du TBT) 	<ul style="list-style-type: none"> • fongicides • se retrouve dans les effluents d'élevages
Zinc (Zn)	<ul style="list-style-type: none"> • revêtements protecteurs • fabrication de piles • produits pharmaceutiques 	<ul style="list-style-type: none"> • composant de certains insecticides
Lindane	<ul style="list-style-type: none"> • RAS 	<ul style="list-style-type: none"> • insecticide de contact utilisé jusque dans les années 90
DDT+DDD+DDE	<ul style="list-style-type: none"> • RAS 	<ul style="list-style-type: none"> • insecticide de contact (interdit en France depuis 1972)

Contaminant	Source « industrielle »	Source « agricole »
CB 153	<ul style="list-style-type: none"> agent diélectrique adjuvant dans les lubrifiants, peintures... 	<ul style="list-style-type: none"> RAS
Fluoranthène	<ul style="list-style-type: none"> produit de la combustion des pétroles marées noires, dégazages... 	<ul style="list-style-type: none"> RAS

Récapitulatif de la réglementation européenne (teneurs maximales admises pour les coquillages destinés à la consommation) :

Contaminant	Règlement CE 466/2001 et 221/2002	
Cadmium (Cd)	1 mg.kg ⁻¹ p.h.	5 mg.kg ⁻¹ p.s.
Plomb (Pb)	1.5 mg.kg ⁻¹ p.h.	7 mg.kg ⁻¹ p.s.
Mercure (Hg)	0.5 mg.kg ⁻¹ p.h.	2.5 mg.kg ⁻¹ p.s.

Cadmium

La contamination par le cadmium des coquillages sur le Finistère est partout inférieure au seuil de sécurité sanitaire. Le secteur finistérien où l'on retrouve les concentrations maximales en cadmium est la rade de Brest :

- 18 038 105 – Aulne rive Droite
- 18 038 009 – Rossermeur

La contamination y est d'autant plus forte que l'on se rapproche de l'embouchure de l'Aulne.

Plomb

Comme pour le cadmium, les concentrations en plomb sont maintenant partout inférieures au seuil défini par la réglementation européenne. Les plus fortes contaminations sont aussi localisées à l'embouchure de l'Aulne.

L'augmentation du plomb sur la plupart des points de la rade au début des années 90 peut être expliquée par la présence d'une mine de plomb aurifère dans le bassin versant de l'Aulne.

Mercure

La contamination par le mercure des coquillages du littoral finistérien est proche pour l'ensemble des points de la contamination médiane française. Elle semble partout en baisse ou stable.

Cuivre

Comme pour le mercure, les concentrations en cuivre sont tout à fait comparables au niveau de contamination médian français.

La concentration en cuivre semble toutefois augmenter sur deux points du Finistère :

- 18 037 007 – Le Passage (b)
- 18 038 009 – Rossermeur

Zinc

La concentration en zinc est stable et faible pour l'ensemble des points du Finistère.

Lindane

Même si sa concentration diminue, plusieurs points du Finistère sont contaminés par le lindane, en particulier « Rossermeur » en rade de Brest.

La contamination des moules sur le Finistère par le lindane est comparable à celle des huîtres. Elle est par contre beaucoup plus forte que celle des autres points « moules » en France. Les stations de suivi sur les moules sont beaucoup moins nombreuses.

DDT + DDD + DDE

La concentration de cet insecticide est en diminution sur tous les points du Finistère.

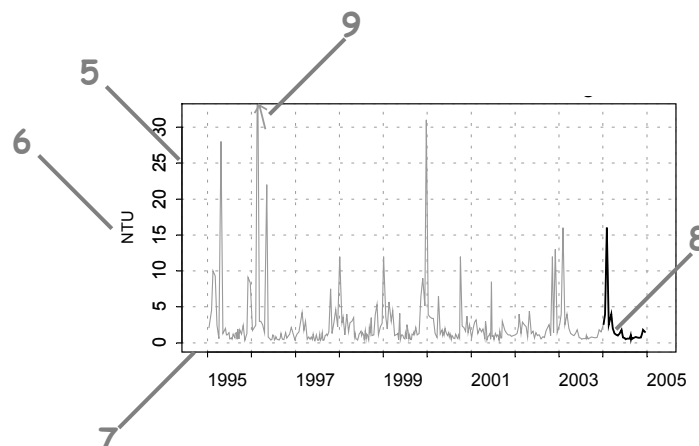
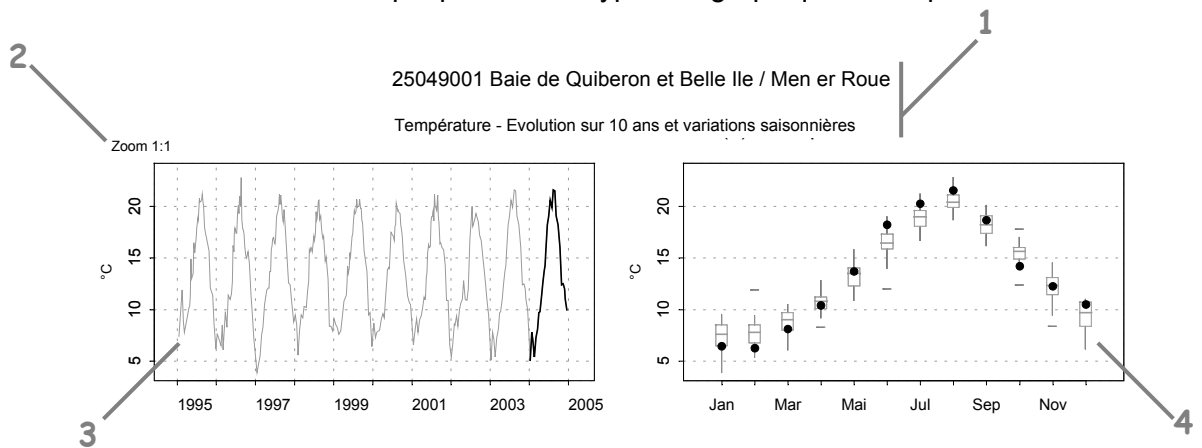
CB 153 et Fluoranthène

Seul le point « Le Passage (b) », proche du port de Brest, présente des concentrations plus élevées que la médiane nationale de ces deux contaminants témoins d'une pollution industrielle.

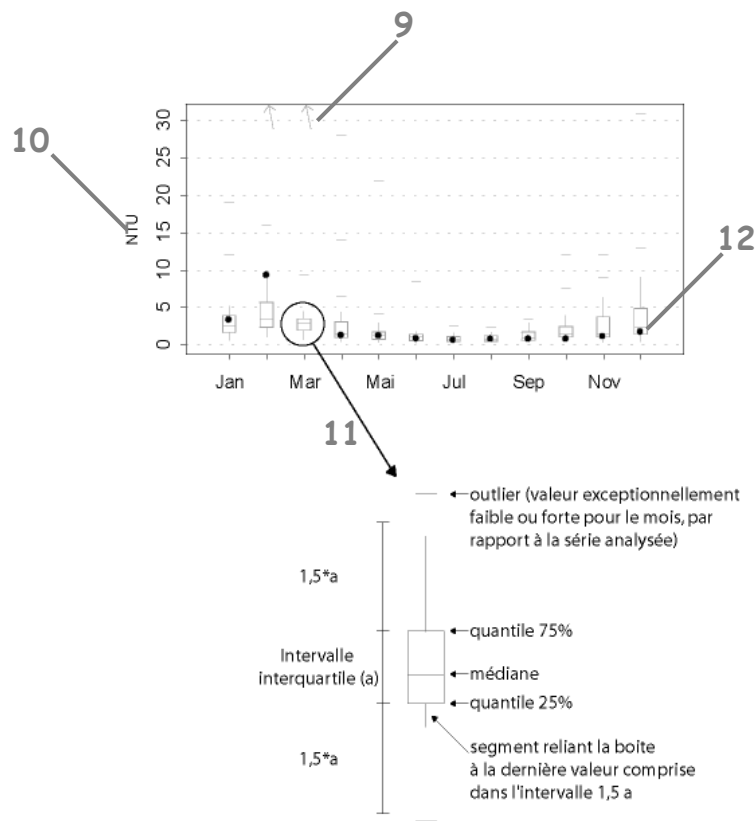
4.4. hydrologie

4.4.1. documentation des figures

Les paramètres hydrologiques sont mesurés dans le cadre du réseau de surveillance national REPHY. Pour chaque point, deux types de graphiques sont présentés.



- 6 L'unité, sur les graphes, est exprimée en :
- °C pour la température,
 - (PSS78) pour la salinité,
 - NTU pour la turbidité,
 - mg/m³ pour la chlorophylle a et les phéopigments.
- 7 L'échelle temporelle est commune à tous les graphiques HYDRO.
La période d'observation présentée s'étend sur 10 ans.
- 8 Les observations correspondant à la dernière année sont figurées en noir (cf. légende n°12).
- 9 Les points extrêmes hors échelle sont figurés par des flèches.



- 10 Cf. légendes n^{os} 2 et 6.
- 11 Description de la boîte de dispersion.
- 12 Le point noir représente la médiane des valeurs du mois pour l'année 2004.

4.4.2. représentation graphique des résultats

(voir pages ci-après)

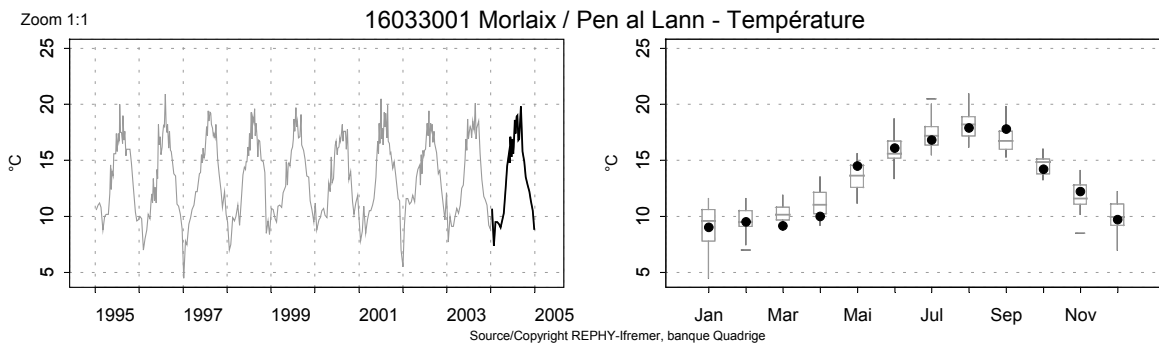


4.4.3. commentaires

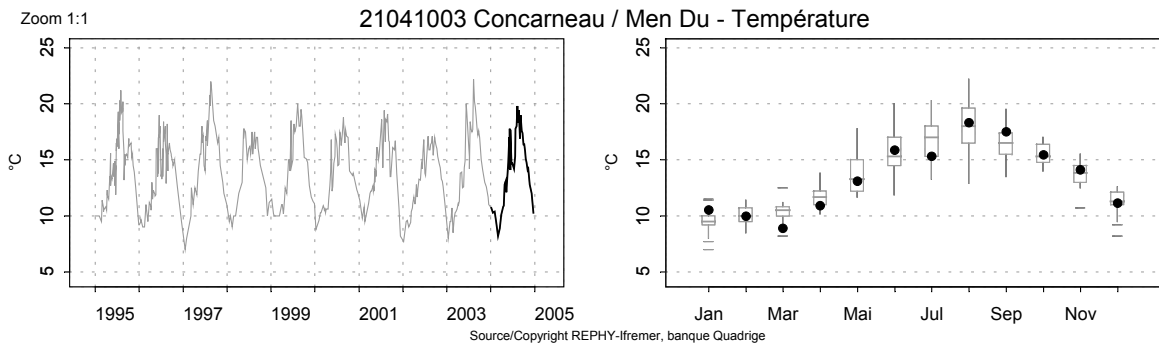
Température

Les températures de surface relevées en 2004 sur le littoral finistérien sont conformes à celles habituellement observées sur les 10 années précédentes. La courbe de température reste comprise dans les limites de la boîte de dispersion (intervalle interquartile).

Au printemps toutefois, les températures enregistrées pendant le mois de mars sont plus basses que la « normale ». Ce fait est observé sur l'ensemble des points du littoral, par exemple au nord, en baie de Morlaix au point « Pen al Lann »,



ainsi que sur le sud du département au large de la baie de Concarneau à « Men Du ».



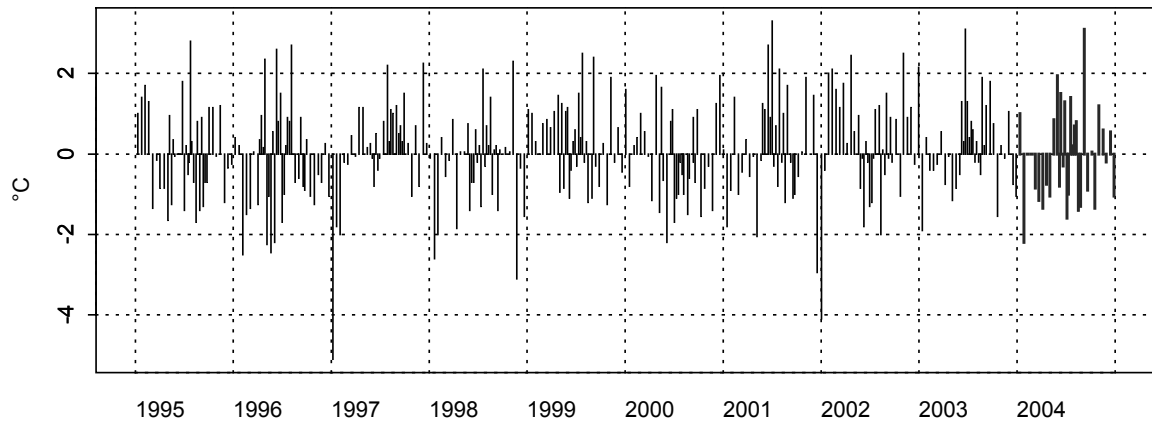
Le calcul des anomalies de température par rapport à la médiane permet de mieux observer et quantifier ces basses températures.

L'anomalie est obtenue en retranchant à la valeur mesurée la valeur médiane calculée sur 10 ans pour le mois correspondant. Le tableau ci dessous présente un exemple de calcul pour la température :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mesure	10.2	10.1	8.3	10.8	13.7	15.6	16.8	18.5	17.4	14.7	13.3	10.8
Médiane	9.8	10.0	10.7	12.2	13.5	15.1	17.6	18.3	16.8	14.9	13.6	11.0
Anomalie	+0.4	+0.1	-2.4	-1.4	+0.2	+0.5	-0.6	+0.2	+0.6	-0.2	-0.3	-0.2

On peut alors tracer le graphiques des anomalies :

16033001 - Pen al Lann - Anomalies Température
Méthode de calcul des anomalies : médiane par mois

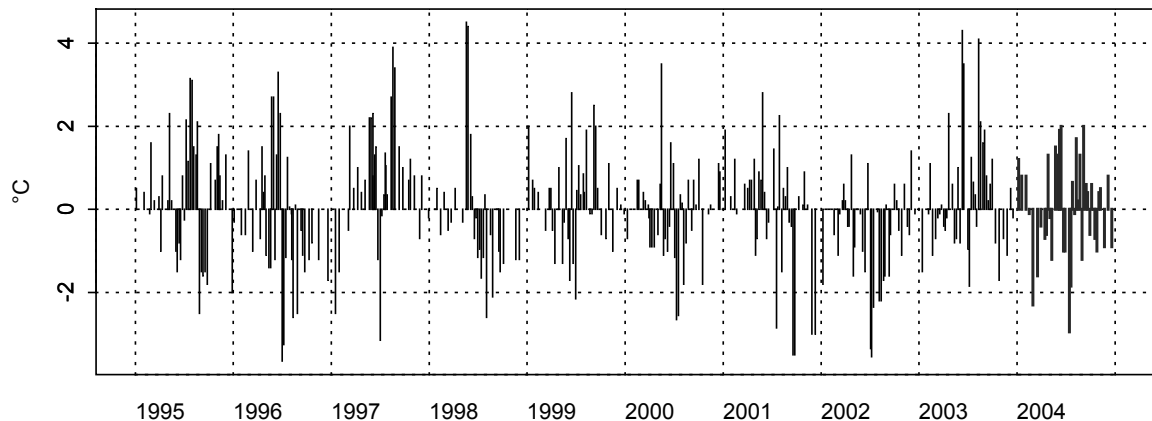


On observe bien au point « Pen al Lann » des anomalies systématiquement négatives en début d'année 2004. -1°C par rapport à la température médiane sur 10 ans.

Des anomalies du même ordre, voire plus forte, sont observées aussi le reste de l'année mais la variation des températures mesurées pendant l'été est plus importante. Les boîtes de dispersion sont plus allongées.

On observe les même anomalies à « Men Du » :

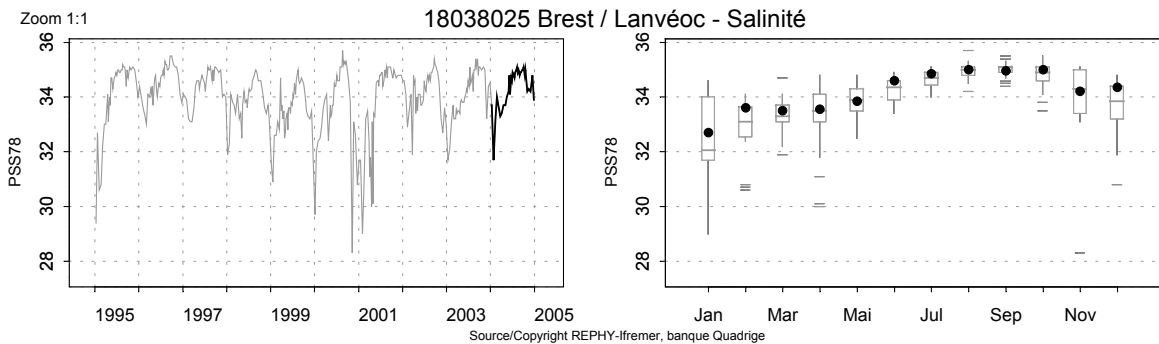
21041003 - Men Du - Anomalies Température
Méthode de calcul des anomalies : médiane par mois



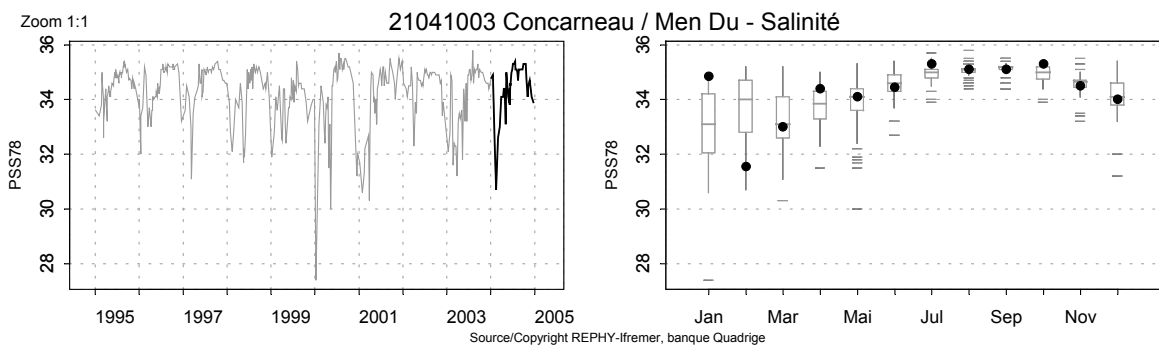
Salinité

Les dessalures hivernales observées pendant l'hiver 2003/2004 ont été normales. On peut voir une grande différence avec l'hiver 2000/2001, où les fortes pluviométries avaient provoqué des dessalures très importantes.

C'est aussi vrai dans les zones semi-fermées comme la rade de Brest :

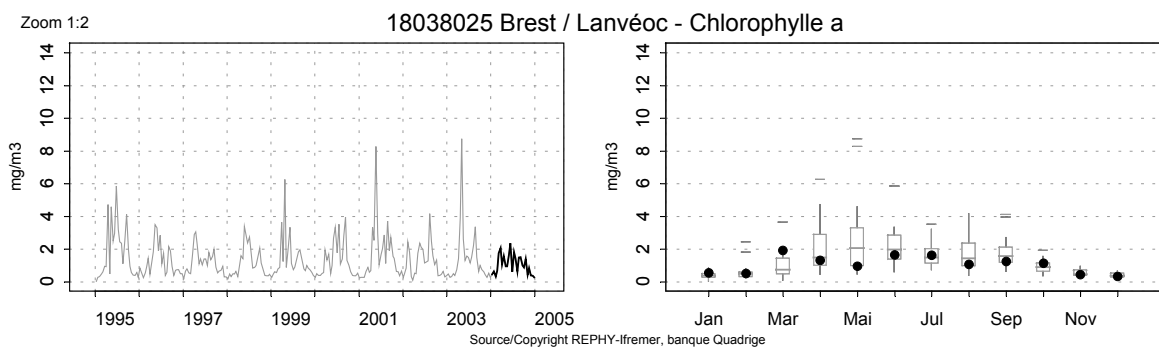


qu'au large de la baie de Concarneau :

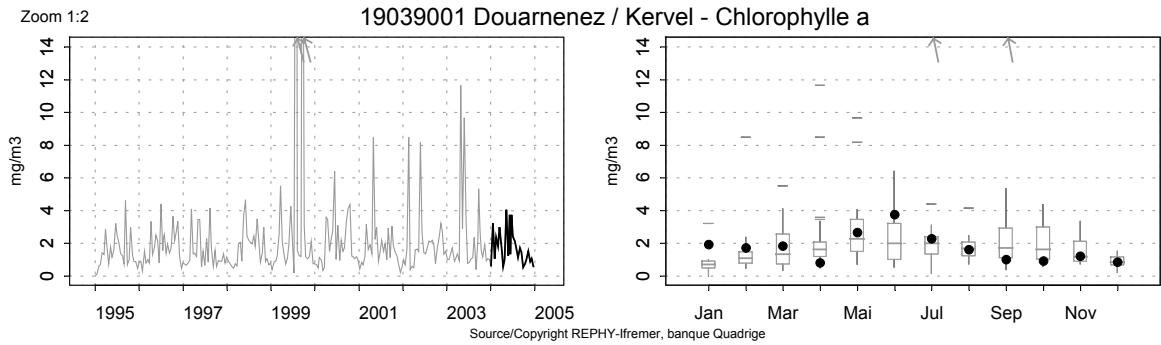


Chlorophylle

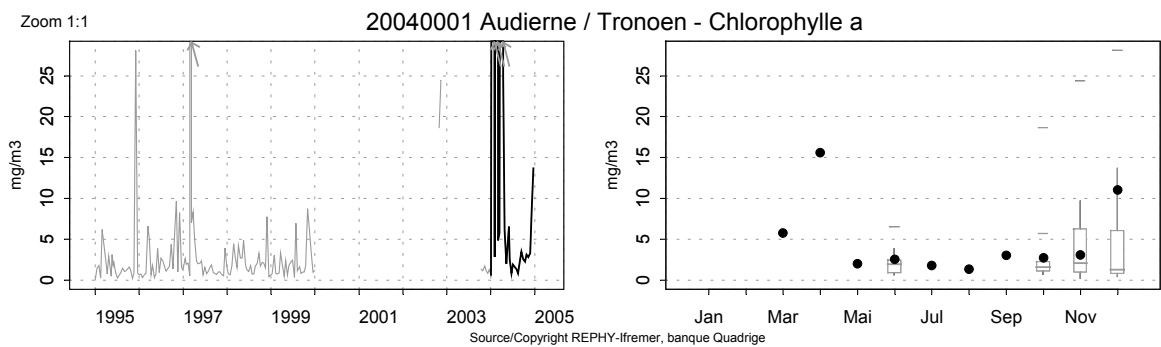
L'année 2004 a été marquée par une pauvreté générale de la flore phytoplanctonique présente dans l'eau. A « Lanvéoc » par exemple, les concentrations en chlorophylle a, témoins de la biomasse phytoplanctonique, sont nettement plus faibles que les années précédentes.



De même en baie de Douarnenez, aucun pic important de chlorophylle n'a été observé en 2004

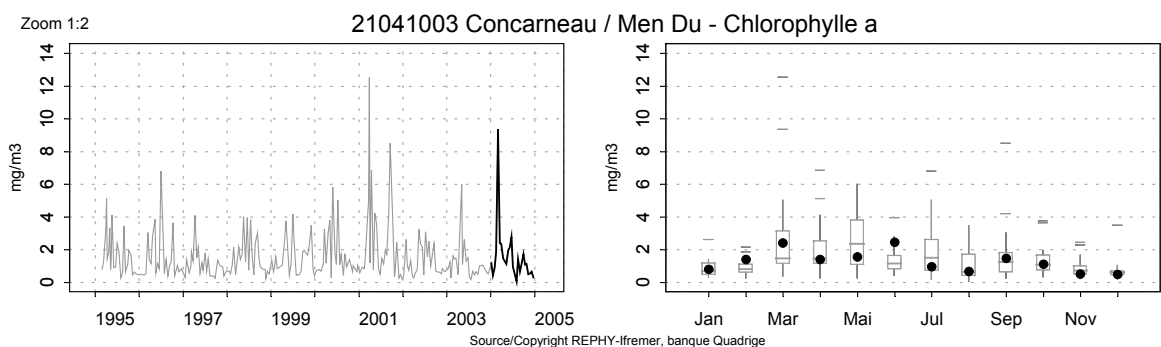


La baie d'Audierne fait figure d'exception cette année. De très forte concentrations en chlorophylle a sont observées en début d'année.



Ces pics sont dues à la formation d'eaux colorées dont la responsable est la diatomée *Attheya armatus*. Ces eaux colorées sont décrites dans la section Eaux colorées p89.

En baie de Concarneau, après un pic printannier précoce, les concentrations en chlorophylle restent peu élevées.



5. Actualités

5.1. Situation du classement des zones conchylicoles

Fin 2004, le classement des zones conchylicoles du Finistère a été révisé par l'arrêté 2004/1377 du 26 octobre 2004.

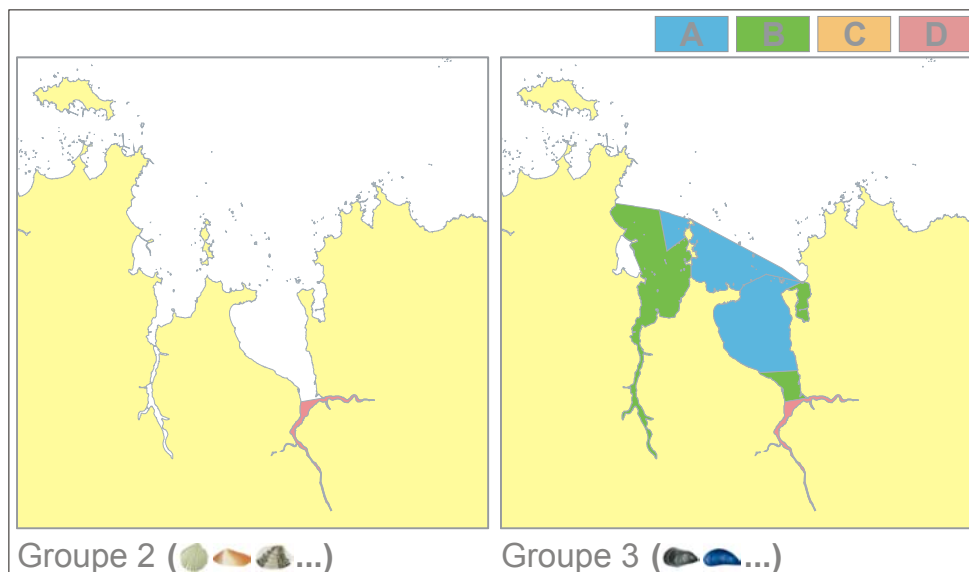
Le précédent classement datant de 2000 est décrit dans l'édition 2001 du bulletin de la surveillance du Finistère.

Les critères de qualité microbiologique du classement sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Classement	Nombre d' <i>Escherichia coli</i> (100 g C.L.I.) ⁻¹			
	230	1000	4600	46000
A	supérieur ou égal à 90%	inférieur ou égal à 10%	0%	
B	supérieur ou égal à 90%		inférieur ou égal à 10%	0%
C	supérieur ou égal à 90%			
D	inférieur à 90%			

Baie de Morlaix

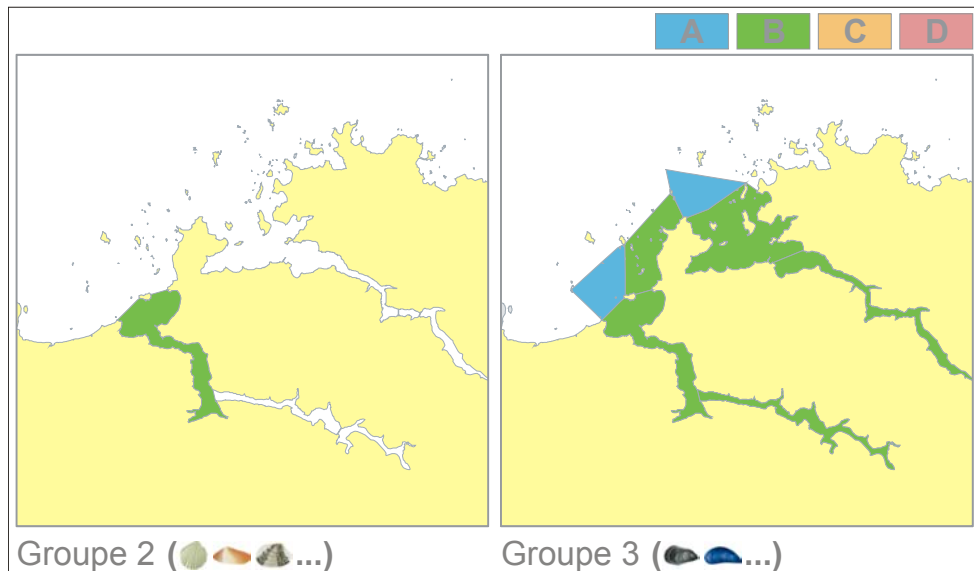
Aucun changement par rapport à 2000. La majeure partie de la baie de Morlaix est classée A. Des pollutions épisodiques en amont des estuaires justifient le maintien en B de ces zones.



Abers Benoit et Wrac'h.

La partie aval de l'aber Benoît a été classée B pour les coquillages du groupe II suite à une étude de zone réalisée sur un élevage de coques dans la baie de Brouennou.

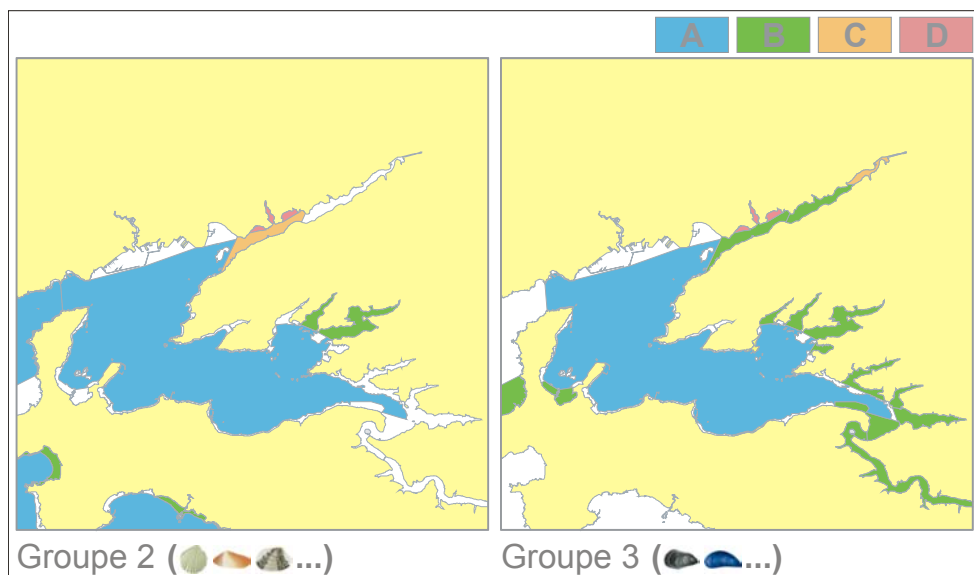
Des pics de pollution ont été observés ces dernières années sur les élevages d'huîtres dans les deux estuaires. Le classement B de ces zones est maintenu.



Rade de Brest

Après étude de zone sur les palourdes (groupe II) de la partie aval de l'estuaire de l'Elorn, la zone est classée C. Le classement de cette zone pour les coquillages du groupe III (huîtres et moules) est maintenu B.

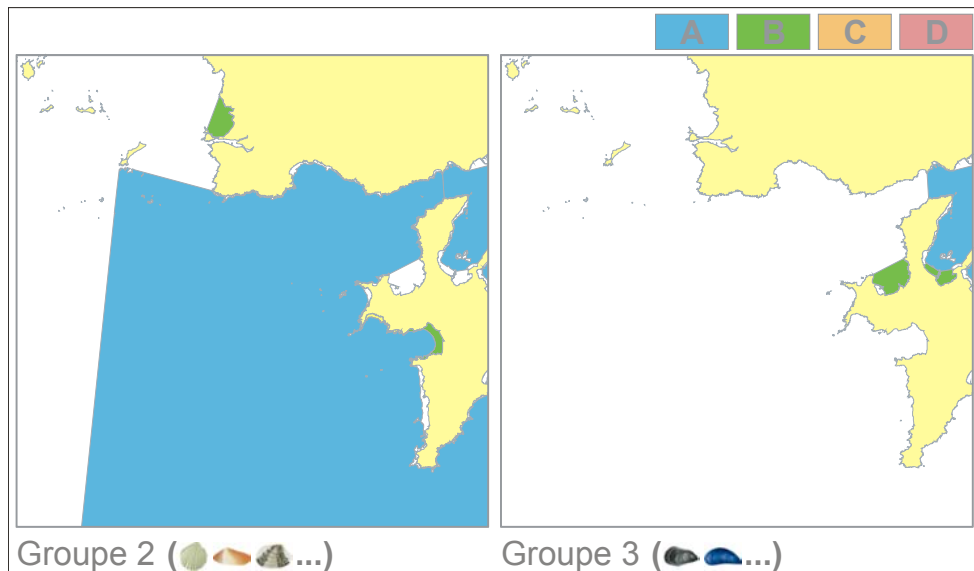
Le classement des autres zones de la rade est inchangé pour les deux groupes de coquillages.



Mer d'Iroise

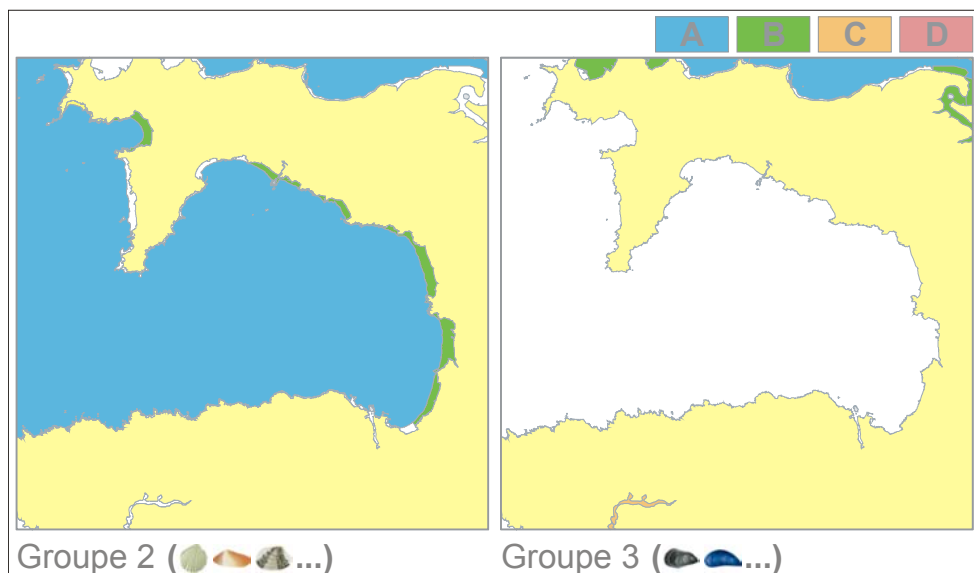
Une nouvelle zone a été classée pour permettre la pêche professionnelle des olives sur le gisement de la plage des Blancs Sablons : la qualité estimée de la zone est B.

Le classement de l'autre gisement d'olives, dans l'anse de Dinan, reste inchangé.



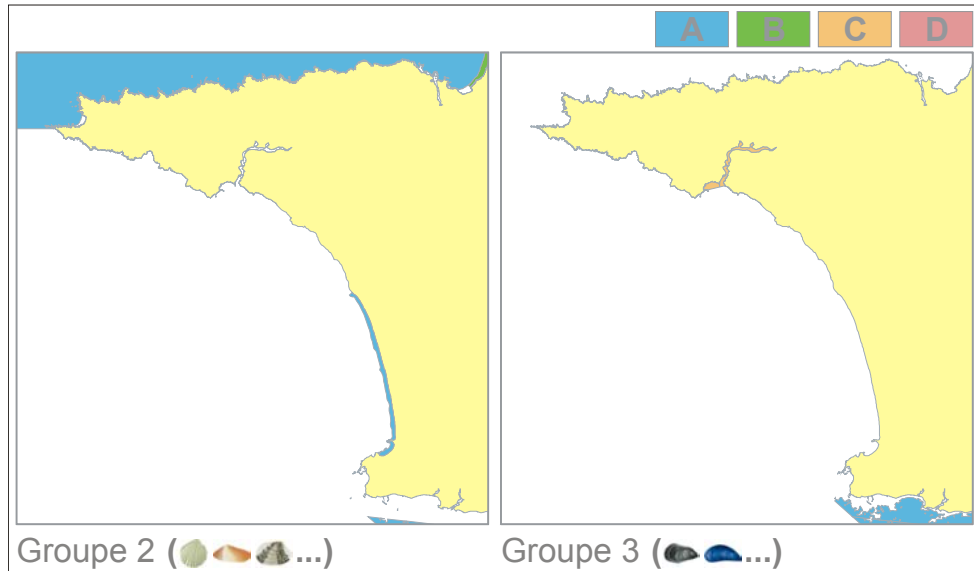
Baie de Douarnenez

Pas de changement non plus en baie de Douarnenez. Le classement de la zone reste B.



Baie d'Audierne

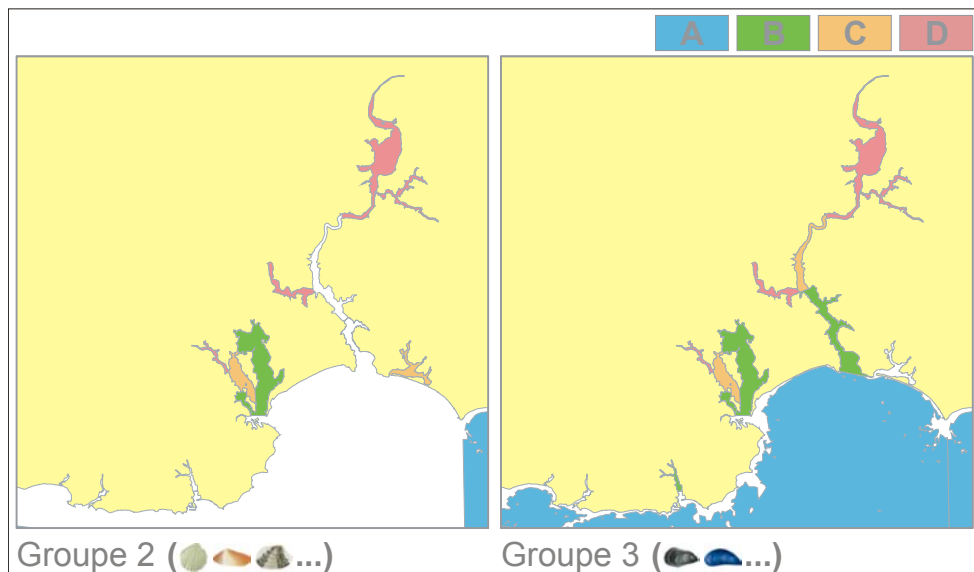
Le gisement d'olives de Tronoën reste classé A alors qu'on observe toujours des pollutions dans l'estuaire du Goyen.



Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odé

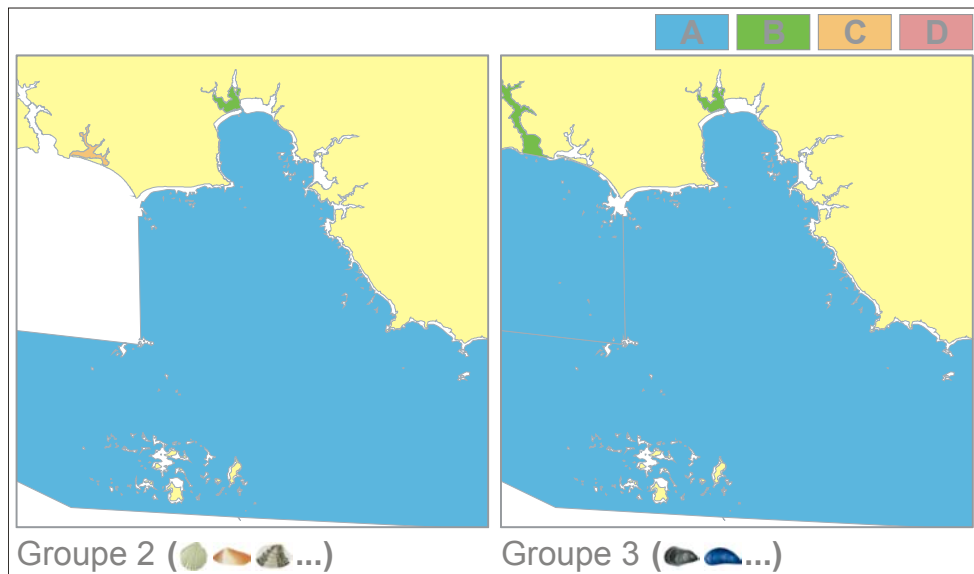
La partie ouest de la rivière de Pont-l'Abbé a été classée C après étude de zone pour les coquillages fouisseurs (coques). On y observe comme sur les huîtres un niveau de contamination souvent élevé pendant l'hiver.

Les autres zones ne voient pas de changement de leur classement.



Baie de Concarneau

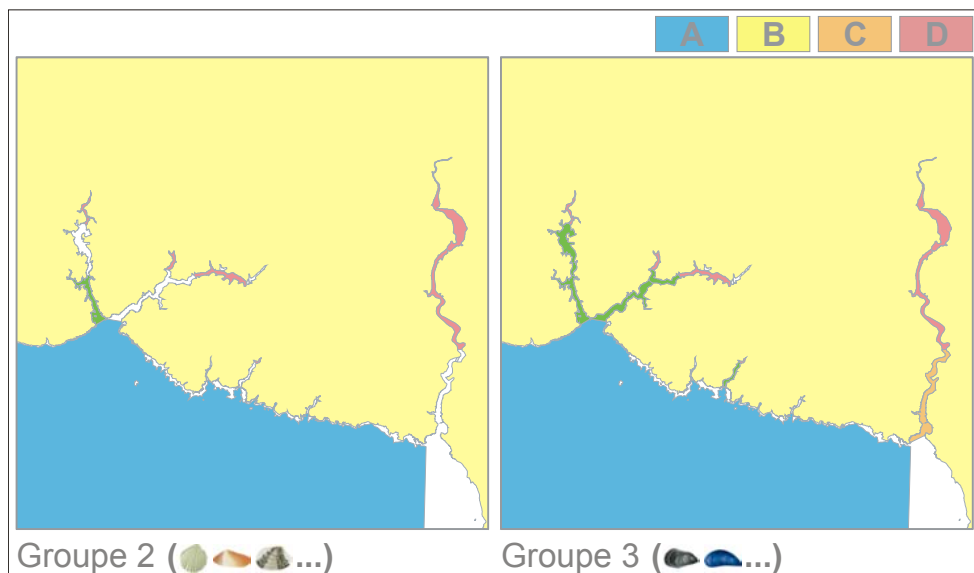
La qualité des palourdes roses des Glénan reste très bonne. Les classements restent inchangés.



Rias du sud Finistère

Une étude de zone a été menée sur les coques de l'anse de Poulguin. Cette zone est maintenant classée B pour le groupe des coquillages fouisseurs.

Aucun autre changement de classement n'est à signaler sur ce secteur.



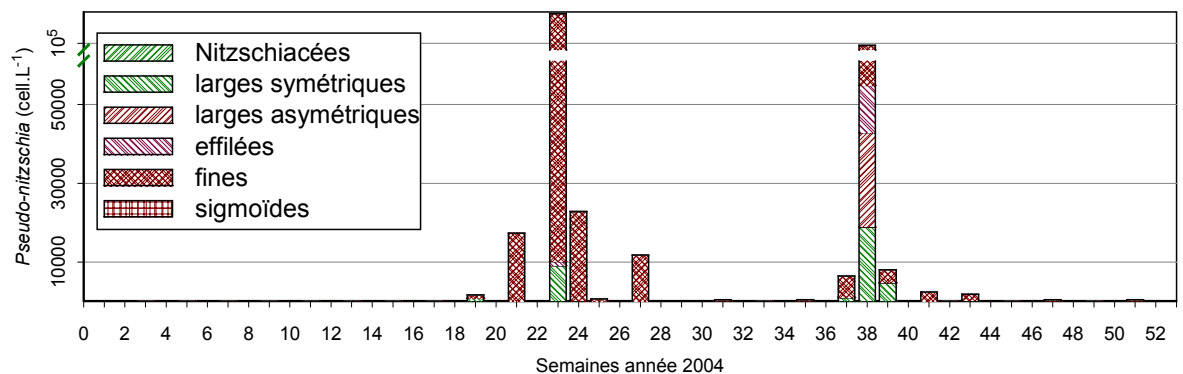
5.2. Episode toxique ASP en rade de Brest

A la fin de l'année 2004, des toxines amnésiantes sont détectées dans les coquilles Saint Jacques de la rade de Brest (cf. Genres toxiques et toxicités p. 52).

Le suivi de l'évolution des concentrations cellulaires de *Pseudo-nitzschia* à Lanvéoc (cf Résultats du réseau Rephy) met en évidence un pic majeur début juin, quasi mono-groupe (99% de cellules « fines »), et un pic secondaire à la mi-septembre. Celui-ci est caractérisé par une diversité de groupes dont celui des « larges asymétriques » non observé les années antérieures.

Compte tenu de la décontamination lente des coquilles Saint Jacques, la responsabilité de la toxicité peut tout aussi bien être attribuée à l'une comme à l'autre des deux efflorescences.

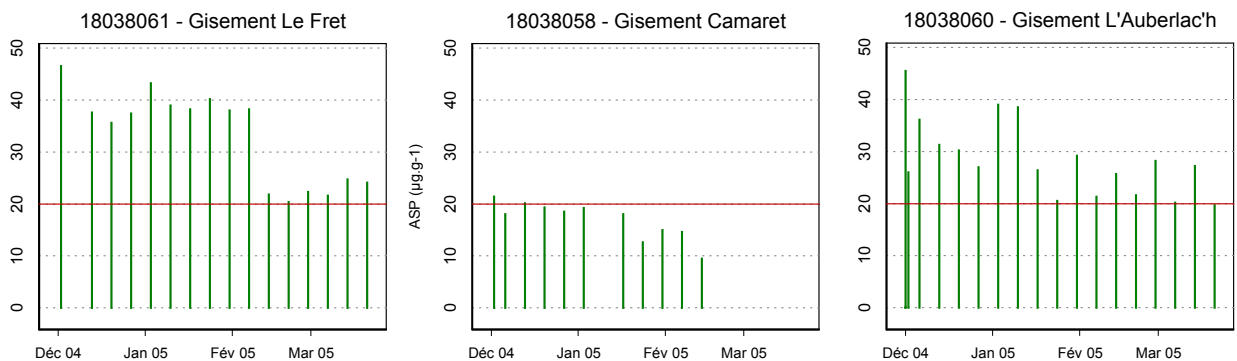
Le graphique ci-dessous illustre la succession des différents groupes de *Pseudo-nitzschia* en rade de Brest.



Au début de l'année 2005, le suivi de la toxicité des coquilles se poursuit.

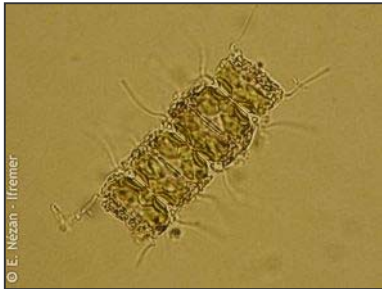
Des échantillons de coquilles sont prélevés toutes les semaines. Les graphiques ci contre montrent l'évolution de la concentration en acide domoïque depuis le début de l'épisode de toxicité jusqu'à la date de rédaction de ce document.

A la mise sous presse de ce bulletin, l'épisode de toxicité n'est pas fini. La contamination des coquilles de la rade diminue, s'approchant du seuil de sécurité sanitaire (20 µg par gramme de chair).



5.3. Eaux colorées

Attheya armatus



Le début de l'année 2004 a été marqué par la persistance d'une eau colorée en baie d'Audierne. La couleur brune de l'eau dans la zone de déferlement était due à la présence en quantité très importante de la diatomée *Attheya armatus*.

Ce phénomène est fréquent en baie d'Audierne, les eaux colorées y sont même souvent confondues avec des marées noires tellement la coloration brune peut être

intense ; une méthode simple pour distinguer ces marées noires des eaux colorées est la présence ou non d'irisations sur l'eau.

Des comptages et des mesures de pigments chlorophylliens ont été réalisés sur les échantillons prélevés en baie d'Audierne. L'observation au microscope permet de dénombrer plus de 20 millions de cellules par litre d'eau. La mesure de la chlorophylle s'effectue au spectrophotomètre après extraction des pigments dans l'acétone. On peut comparer la coloration de l'extrait de Tronoën et celle d'un échantillon « normal ».



Noctiluca scintillans



En mai puis en juillet des eaux colorées rouges sont observées sur le sud du département. L'espèce responsable est un dinoflagellé : *Noctiluca scintillans*. Les noctiluques ont une taille proche du millimètre et sont donc visibles à l'œil nu dans les échantillons d'eau.



Les comptages au microscope optique ont permis de dénombrer près d'un demi-million de cellules par litre d'eau.

Sur le sud du département, la coloration est très intense dans la crique de Porsguen comme en témoigne la photo



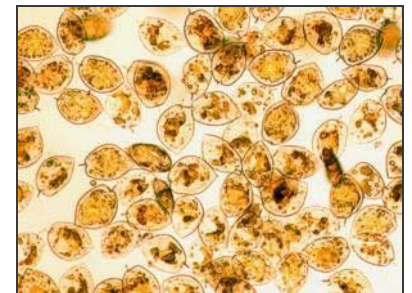
ci-contre (Cedre).

Prorocentrum micans

Début août, c'est un autre dinoflagellé qui est responsable d'une eau colorée rouge à Brest dans l'estuaire de l'Elorn.

L'espèce identifiée puis dénombrée à plus de cent millions de cellules par litre d'eau est *Prorocentrum micans*.

Pendant cet épisode, des mortalités de coquillages nous ont été signalées. La cause la plus probable de la mort des coquillages est l'anoxie du milieu. En se développant à très forte concentration, le phytoplancton consomme tout l'oxygène dissous dans l'eau et les coquillages qui ne peuvent se déplacer meurent par suffocation.



6. Pour en savoir plus

❖ Adresses WEB Ifremer utiles

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

Le site environnement <http://www.ifremer.fr/envlit/index.htm>

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

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>

Les résultats de la surveillance sont accessibles à partir de <http://www.ifremer.fr/envlit/index.htm>, rubrique « Surveillance / Données »

❖ Rapports du laboratoire

Rapport d'activités 2003 – Laboratoires côtiers et service régional (extrait RST.Ifremer DEL/04.01/Centre de Nantes – Avril 2004).

Monfort P., Hervio-Heath D., Caprais M.P., Le Guyader S., Le Saux J.C., Piriou J.Y., Pommepuy M., Annezo J.P., Bilién G., Boulben S., Caudan M.C., Le Menec C., Loaec S. 2004. Le bassin versant du Bélon – Contribution à la restauration de la qualité des eaux estuariennes - Projet européen Cycleau – Mai 2004 - R. INT. DEL/04.03/Concarneau

Monfort P., Hervio-Heath D., Caprais M.P., Le Guyader S., Le Saux J.C., Piriou J.Y., Pommepuy M., Annezo J.P., Guillerme E., Bilién G., Boulben S., Caudan M.C., Le Menec C., Loaec S. 2004. Le bassin versant du Bélon – Premier bilan 2004 du suivi microbiologique – Projet européen Cycleau – Décembre 2004 – R. INT. DEL/04.04/Concarneau

❖ Autre documentation

RNO 2004.- Surveillance du Milieu Marin. Travaux du RNO. Edition 2004. Ifremer et Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. ISSN 1620-1124. 31 p. + poster.

Nezan E., Piclet G. 2004. *Pseudo-nitzschia* et risque sanitaire – Modalités de surveillance. Note interne n°625/04 DEL/Concarneau, septembre 2004, 9 p.

