

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Départements : Ile-et-Vilaine et Côtes d'Armor

Edition 2006



Le chêne vert - Plouër-sur-Rance (22) - Photo : Michel Rougerie



Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Laboratoire Environnement et Ressources de
Saint-Malo

Départements d'Ille-et-Vilaine et Côtes d'Armor

- Edition 2006-

Station Ifremer de Saint-Malo
2, bis rue Grout de St-Georges
BP 46
35402 SAINT-MALO CEDEX
Tél : 02.23.18.58.58
Fax : 02.23.18.58.50



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	18
4.1. les résultats du réseau REMI	18
4.1.1. documentation des figures.....	18
4.1.2. représentation graphique des résultats	20
4.1.3. commentaires	33
4.2. les résultats du réseau REPHY	40
4.2.1. documentation des figures.....	40
4.2.2. représentation graphique des résultats	42
4.2.3. commentaires	45
4.3. les résultats du réseau RNO	46
4.3.1. documentation des figures.....	46
4.3.2. représentation graphique des résultats	48
4.3.3. commentaires	56
4.4. hydrologie.....	60
4.4.1. documentation des figures.....	60
4.4.2. représentation graphique des résultats	61
4.4.3. commentaires.....	71
5. Actualités	72
5.1 Faits environnementaux marquants.....	72
5.2. Situation du classement des zones conchylicoles.....	74
6. Pour en savoir plus	78

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 2006.
Ifremer/RST.DOP-LER/SM/06.02/LER Saint-Malo, 79 p.

Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef de laboratoire, Claude Le Bec,
par Michel Rougerie et Daniel Gerla en collaboration avec l'équipe du laboratoire et
avec les outils développés par l'équipe DYNECO/VIGIES de Nantes.



Avant-propos

Dans le cadre du Système National d'Information sur l'Eau (SNIE), 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 benthique (REBENT) est en voie d'extension nationale.

Certains Laboratoires Environnement Ressources 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 soutenant l'évaluation de la qualité du milieu.

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.

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 2005, l'extension dans le temps et dans l'espace des épisodes de phycotoxicités, comme l'ASP et le DSP dans les coquilles Saint-Jacques de la baie de Seine, et l'épisode DSP du bassin d'Arcachon.

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 LER 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 :

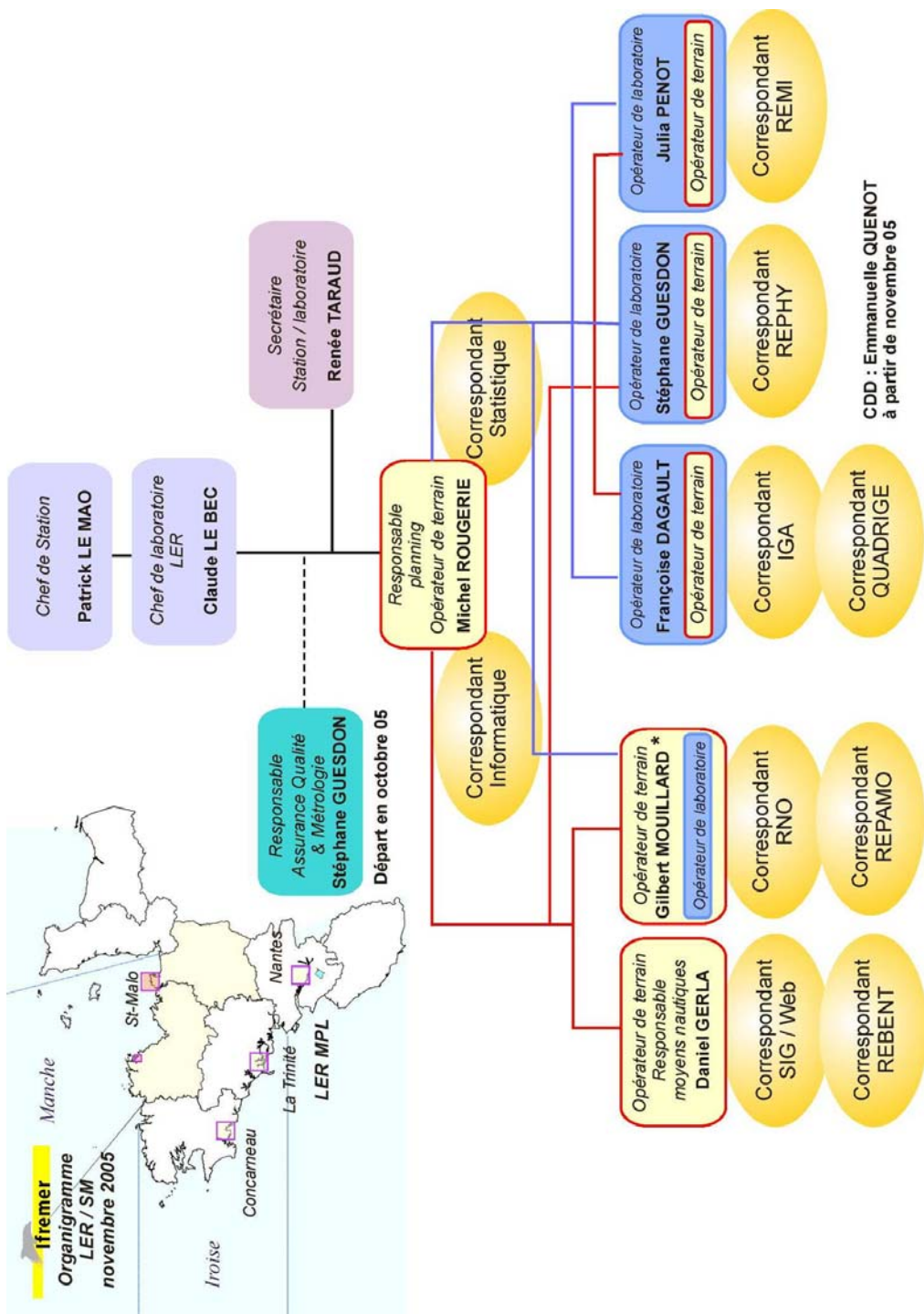
<http://www.ifremer.fr/envlit/documentation/documents.htm>.

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.

Benoit Beliaeff

Responsable du programme "Surveillance et Evaluation de l'Etat des Eaux Littorales"

1. L'équipe Ifremer



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

Le laboratoire de Saint-Malo opère, sur le littoral des départements d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor, 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>	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 argent chrome nickel vanadium Organohalogénés : polychlorobiphényle (CB 153) lindane DDT+DDE+DDD Hydrocarbure polyaromatique : fluoranthène
Nombre de points (échelle nationale)	337	334	80
Nombre de points 2005 du laboratoire ¹	57	32	6

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. Pour le réseau REMI, certains points à fréquence "adaptée" sont échantillonnés en fonction de la présence de coquillages ou en période d'ouverture de pêche signalée.

3. Localisation et description des points de surveillance

Signification des pictogrammes présents dans les tableaux de points de ce bulletin.

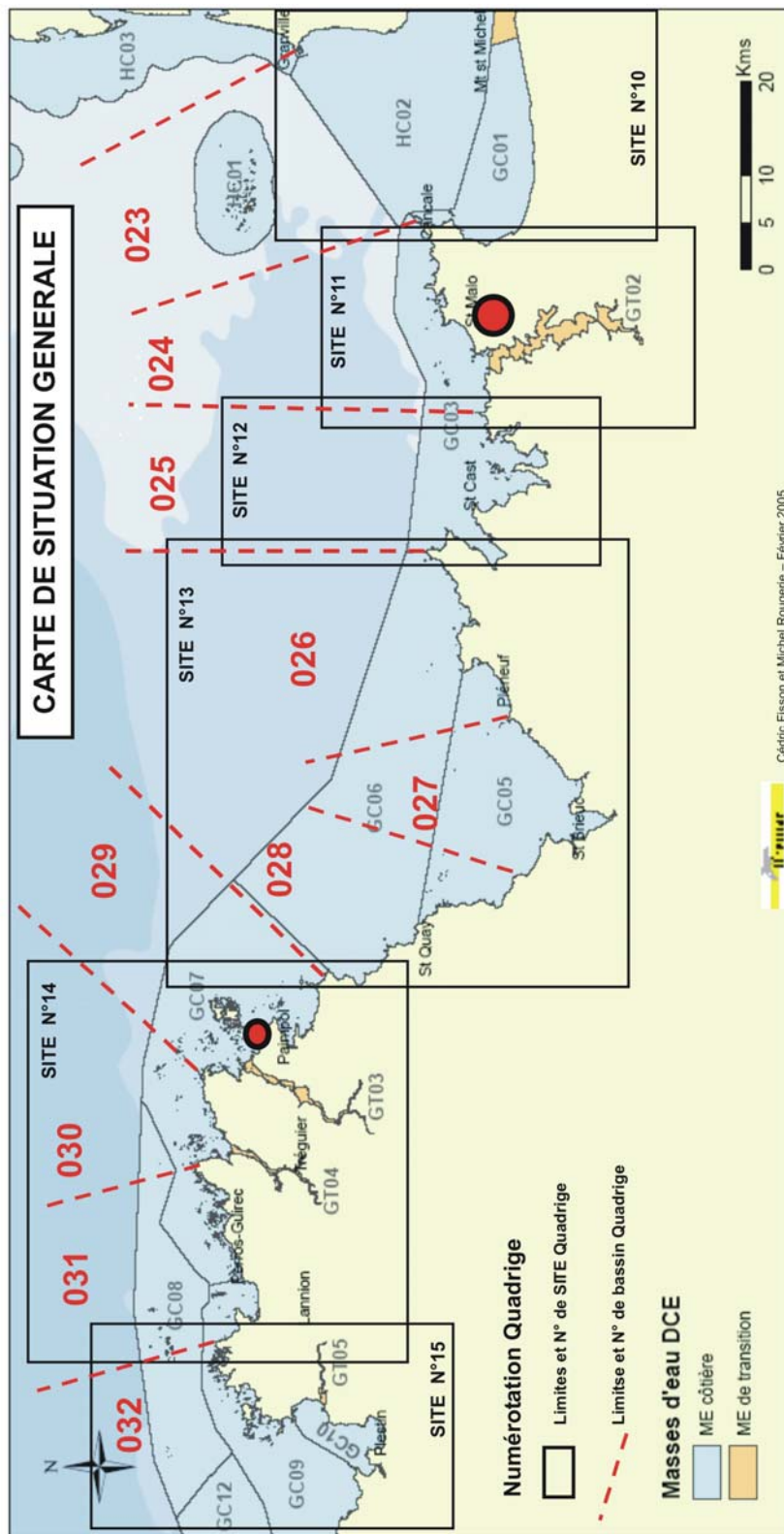
Huître creuse <i>Crassostrea gigas</i>		Spisule <i>Spisula ovalis</i>	
Huître plate <i>Ostrea edulis</i>		Bulot <i>Buccinum undatum</i>	
Moule <i>Mytilus edulis</i> et <i>M. galloprovincialis</i>		Amande <i>Glycymeris glycymeris</i>	
Palourde <i>Ruditapes decussatus</i> et <i>R. philippinarum</i>		Palourde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

En cohérence avec les délimitations "Quadrige", les points de surveillance sont inclus dans des bassins eux-mêmes constituant les sites.



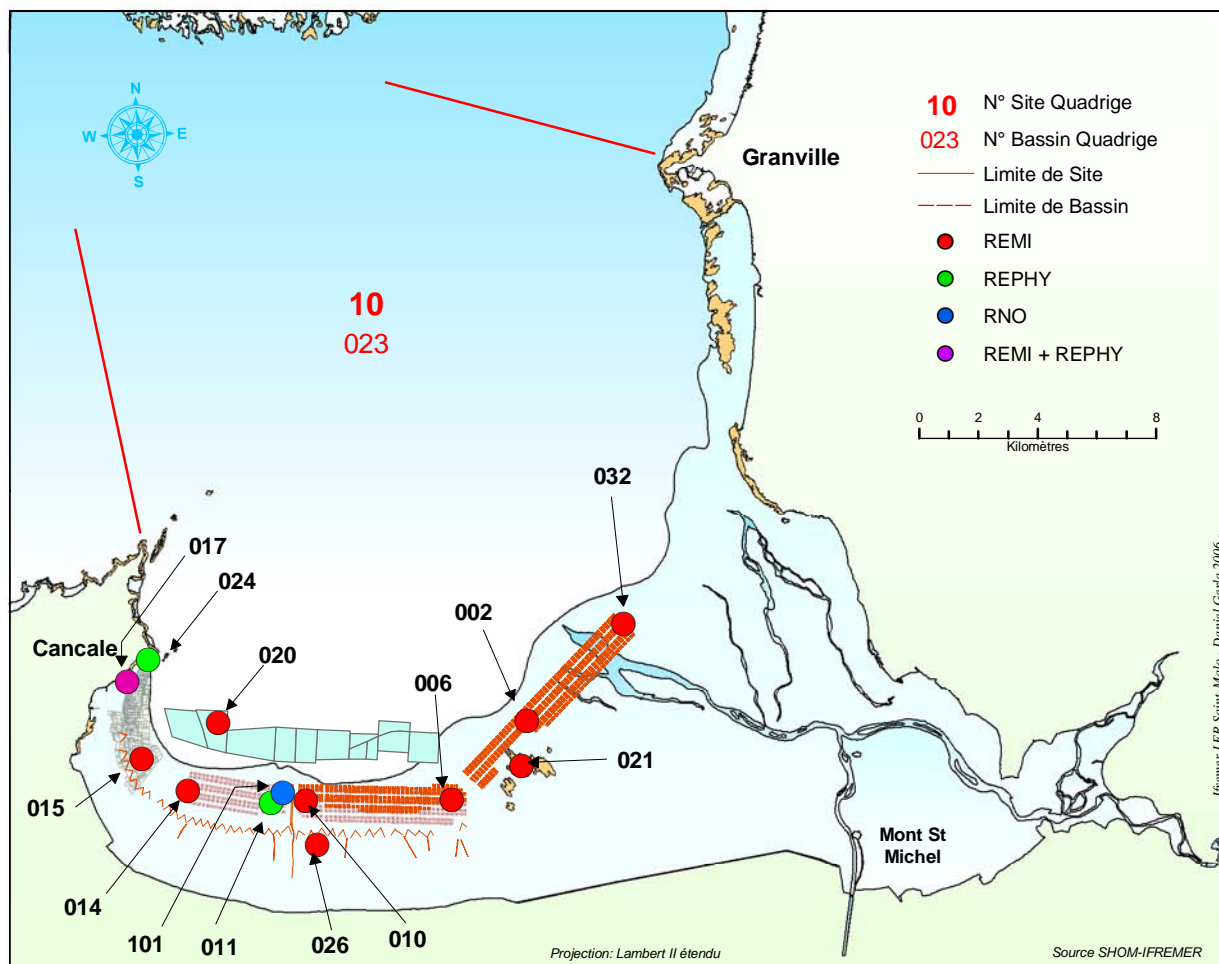
**Naissain (1 mm) de
Mytilus galloprovincialis
en baie de Morieux**
Photo : Michel Rougerie

Localisation générale des sites








Projection Lambert conformationnel

Cancale - Site N° 10



Site N° 10 - Cancale

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
10 023 002	Hermelles 1			
10 023 006	Cherrueix 1			
10 023 010	Vieux plan Est			
10 023 011	Vieux plan Ouest			
10 023 014	St Benoît 3			

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
10 023 015	Cancale sud			
10 023 017	Hock nord			
10 023 020	Cancale eau profonde			
10 023 021	Banc Hermelles			
10 023 024	Cancale nord (b)			
10 023 026	Biez est réserve	 		
10 023 032	Baie St Michel est 6			
10 023 101	Le Vivier sur mer			

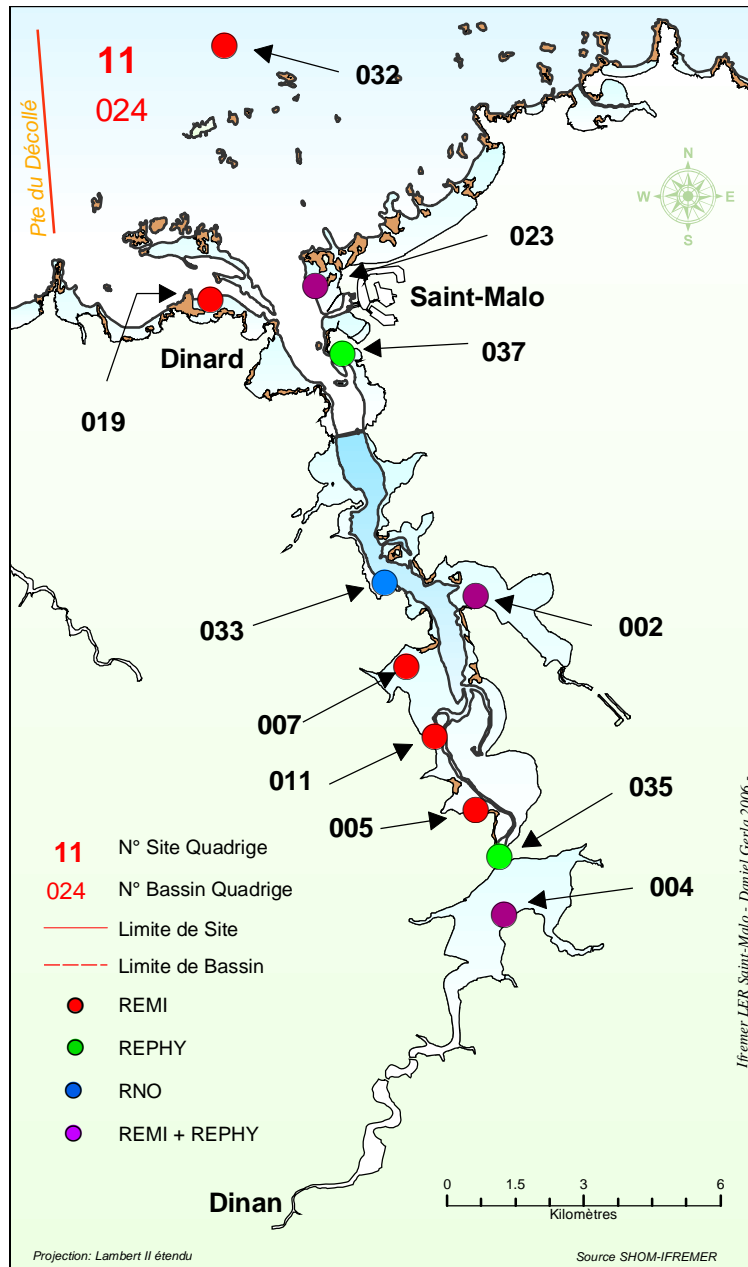


Bisquine "La Cancalaise"
Photo : Michel Rougerie



Cancale
Photo : Michel Rougerie















Rance - Site N° 11



Site N° 11 - Rance

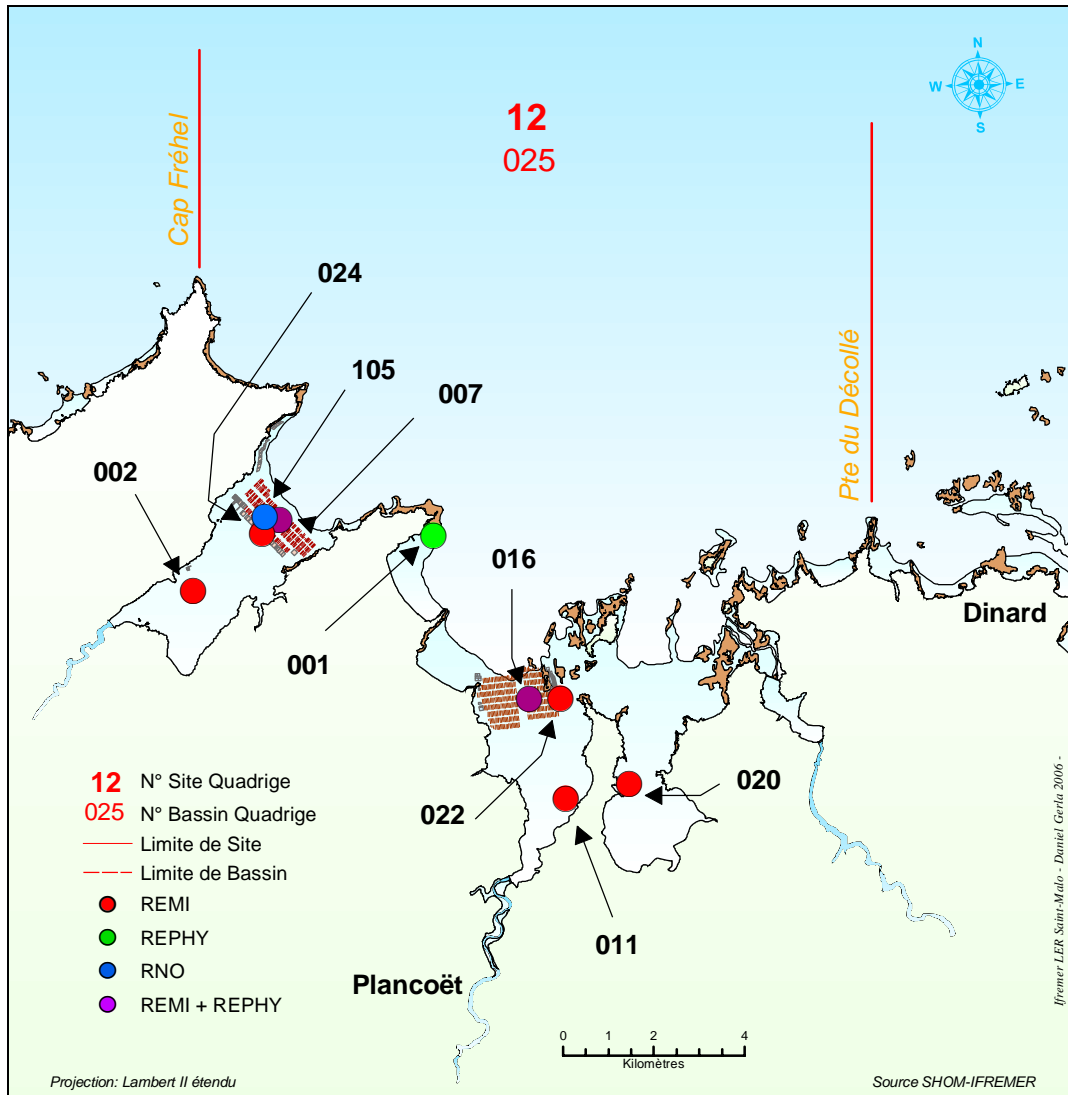
Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
11 024 002	Pointe du Puits			

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
11 024 004	Ville Ger			
11 024 005	Souhaitier			
11 024 007	Minihic Le Marais			
11 024 011	Pointe du Châtelet			
11 024 019	St Enogat			
11 024 023	Grand Bé			
11 024 032	Saint-Malo large			
11 024 033	La Gauthier			
11 024 035	Port Saint Hubert			
11 024 037	Tour Solidor			










Le Fort National à Saint-Malo sous la neige – Photo : Laurent Guérin

Arguenon et Fresnaye – Site N°12

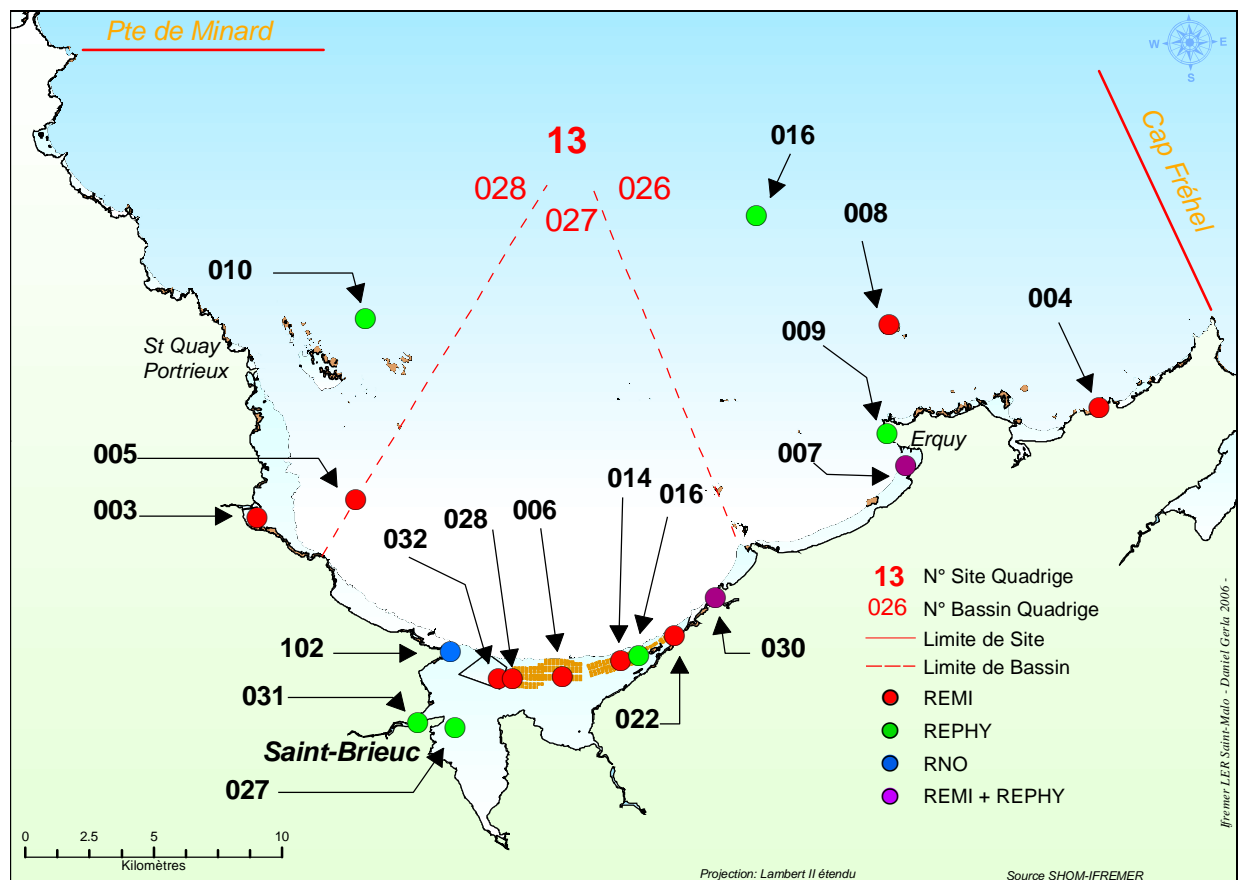


Site N° 12 - Arguenon et Fresnaye

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
12 025 001	St Cast			
12 025 002	Fresnaie coques			
12 025 007	Fresnaie f5			

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
12 025 011	Arguenon coques			
12 025 016	Arguenon pt g5			
12 025 020	La Manchette			
12 025 022	Arguenon pt g'1			
12 025 024	Fresnaie f'5			
12 025 105	Baie de la Fresnaye			

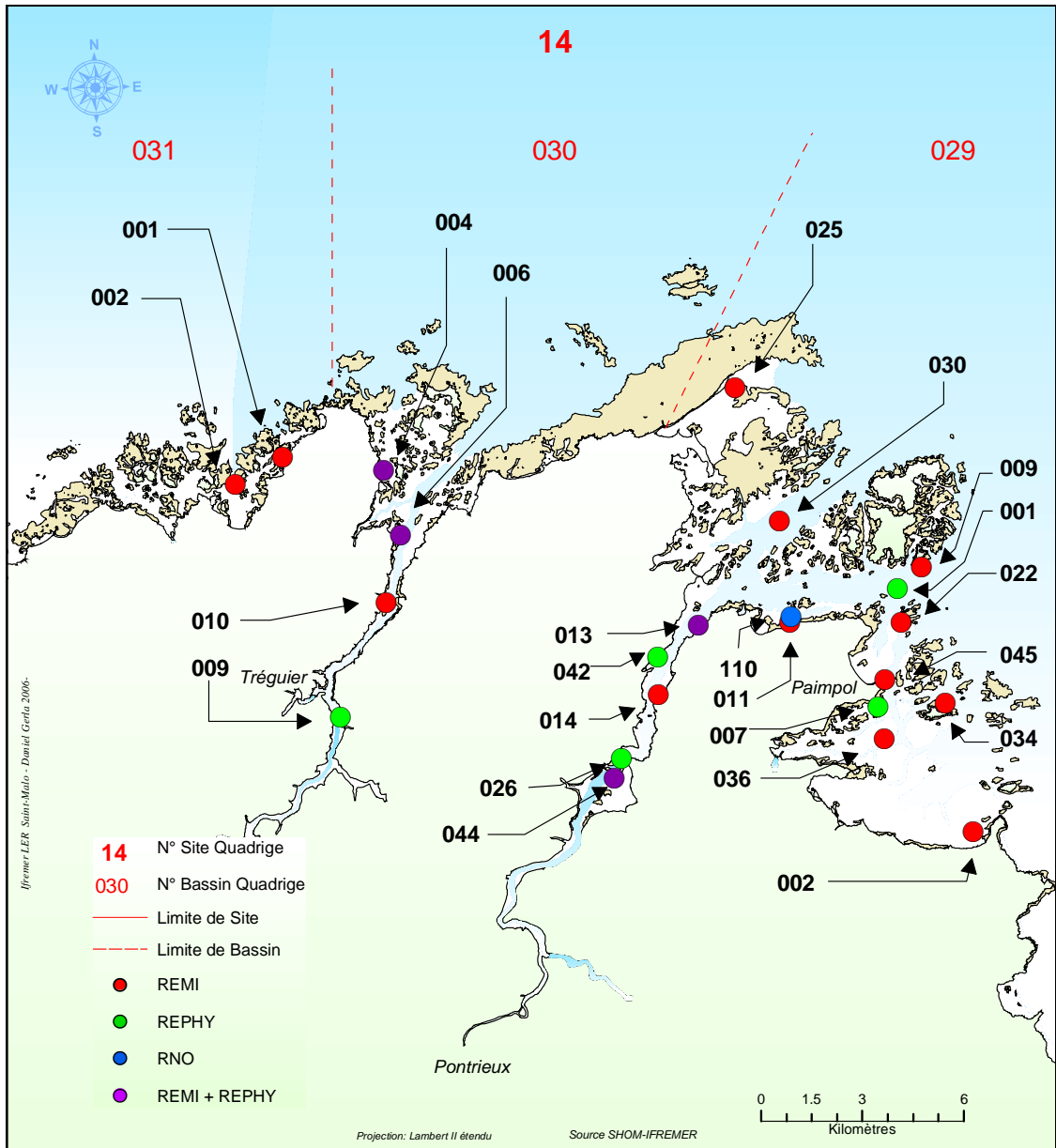
St-Brieuc – Site N°13



Site N° 13 - St Brieuc

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
13 026 004	Le Vieux-Bourg			
13 026 007	Erquy La Houssaie			
13 026 008	Saint-Brieuc large			
13 026 009	Erquy			
13 026 016	Est baie de St Brieuc			
13 027 006	Morieux point a5	 		
13 027 014	Morieux point b5			
13 027 016	Morieux point c1			
13 027 022	Morieux point c7			
13 027 027	Baie d'Yffiniac - Le Valais			
13 027 028	Morieux Z1			
13 027 030	Dahouët		 	
13 027 031	Le Légué - Pointe de Cesson			
13 027 032	Saint-Brieuc coques			
13 027 102	Pointe du Roselier			
13 028 003	La Banche-Binic			
13 028 005	Binic large			
13 028 010	Ouest baie de St Brieuc			

Paimpol à Perros-Guirec – Site N°14

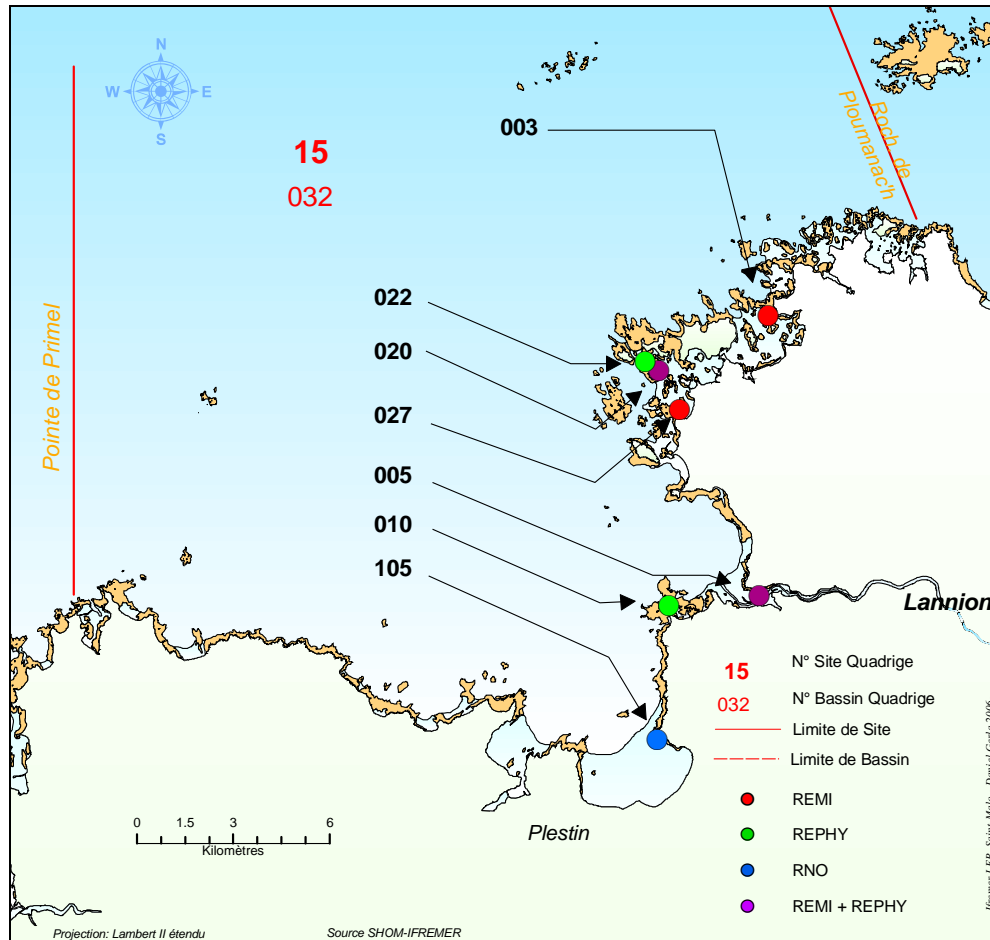


Site N° 14 - Paimpol à Perros-Guirec










Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
14 029 001	Bréhat			
14 029 002	Port Lazo			
14 029 007	Pors Even			

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
14 029 009	Logodec			
14 029 011	Beg Nod (a)			
14 029 013	Mellus			
14 029 014	Coz Castel			
14 029 022	Ile Blanche			
14 029 025	Talberg			
14 029 026	Lézardrieux pont			
14 029 030	Ile Verte			
14 029 034	St Riom			
14 029 036	Baie de Paimpol centre			
14 029 042	Roch Du			
14 029 044	Le Ledano			
14 029 045	La Trinité			
14 029 110	Beg Nod			
14 030 004	Le Castel	 	 	
14 030 006	Pen Palluc			
14 030 009	Tréguier pont			
14 030 010	Beg Melen			
14 031 001	Port Scaff			
14 031 002	Gouermel			

Lannion – Site N°15



Site N° 15 - Lannion

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
15 032 003	Landrellec			
15 032 005	Petit Taureau			
15 032 010	Locquemeau			
15 032 020	Illaouec			
15 032 022	Ile Grande			
15 032 027	Goas Trez			
15 032 105	St Michel en grève			

4. Les résultats

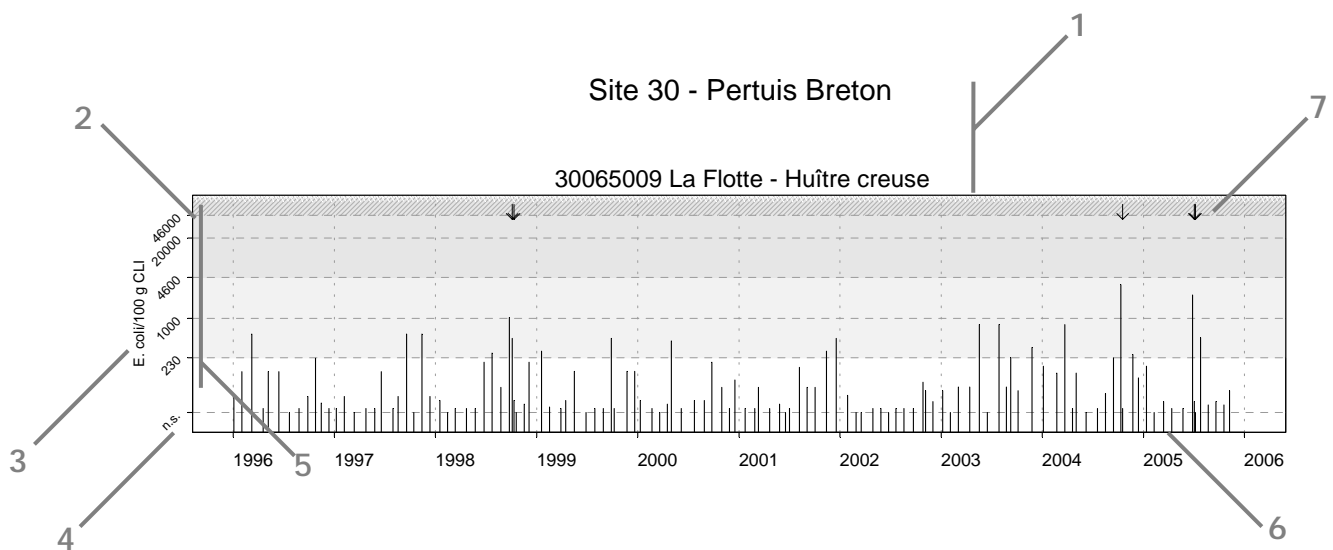
4.1. les résultats du réseau REMI

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'alerte².

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 le règlement européen 854/2004 relatifs au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants et le guide des bonnes pratiques (actuellement en cours de validation).
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 1996 à fin 2005.
- 7 Les données acquises de façon complémentaire au dispositif de surveillance régulière, dans le cadre du déclenchement d'alerte, sont mises en relief par des flèches.

² 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-Kendall³. Le test est appliqué aux séries présentant des données sur l'ensemble de la période de 10 ans considérée. Les résultats sont résumés dans un tableau.

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
10023002	Hermelles 1		➔
10023006	Cherrueix 1		➡
10023009	Cherrueix 4		

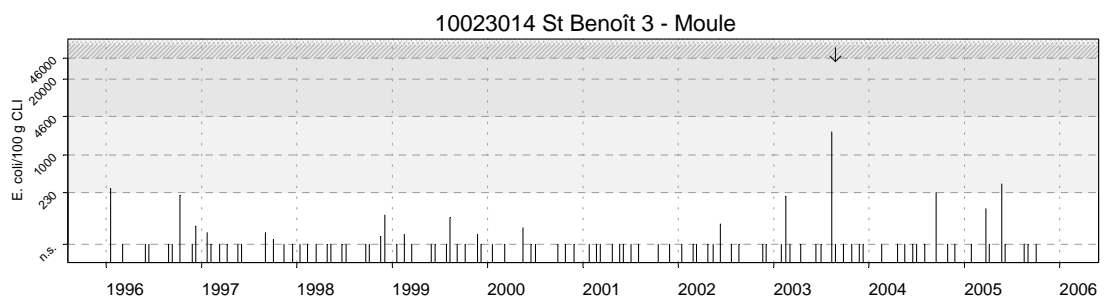
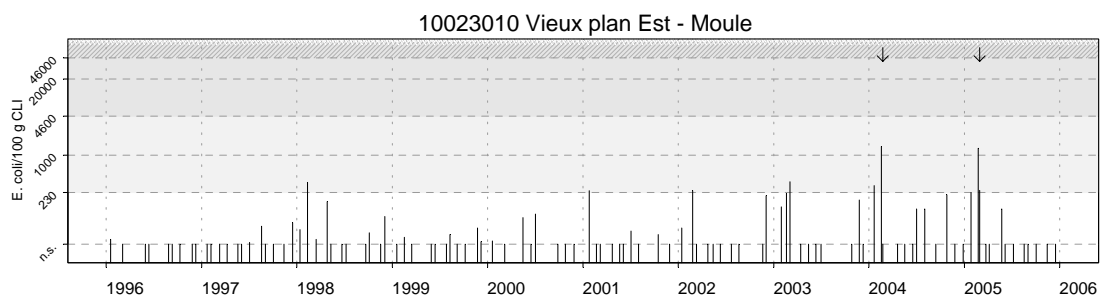
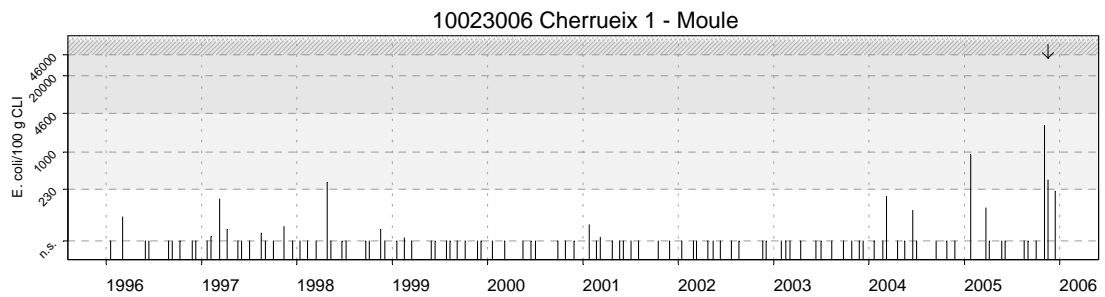
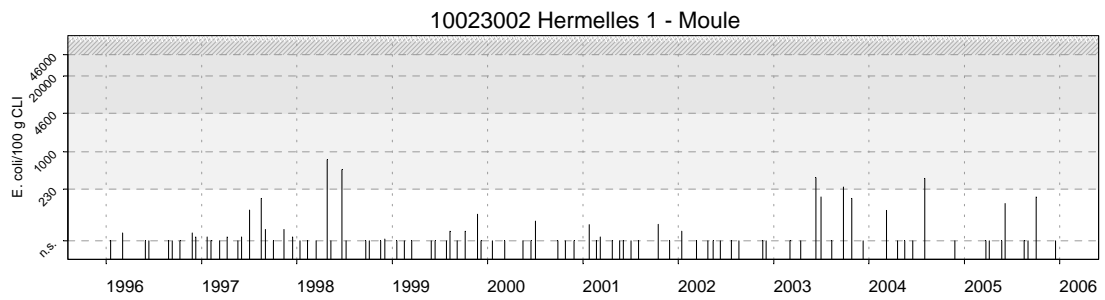
➤ tendance croissante, ➡ tendance décroissante, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).

- 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.

³ Hirsch, R. M., J. R. Slack, and R. A. Smith, 1982. Techniques of trend analysis for monthly water quality data, Water Resources Research 18:107-121.

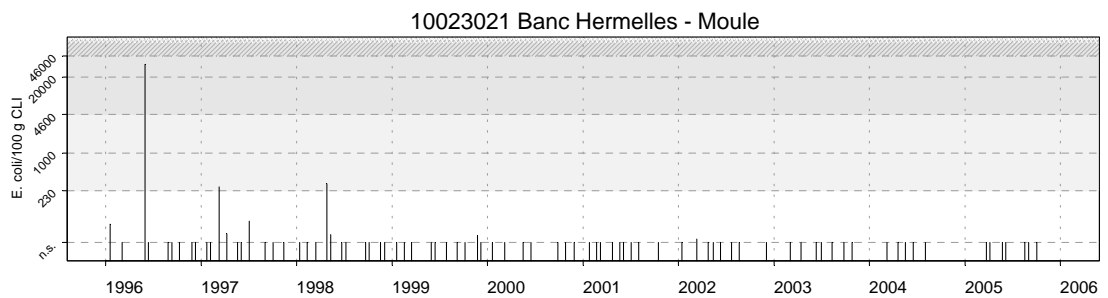
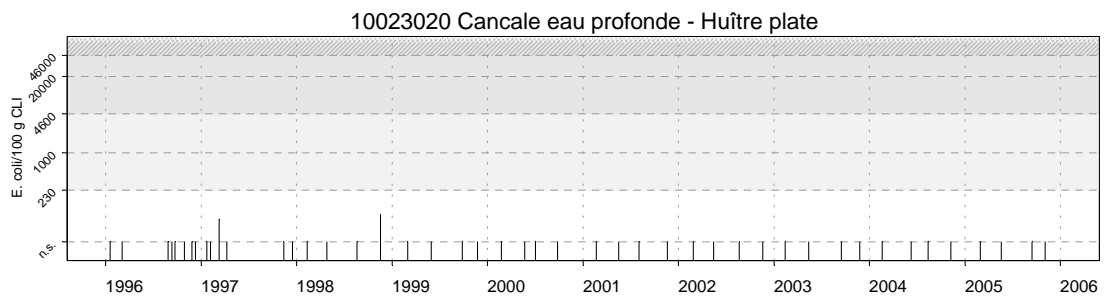
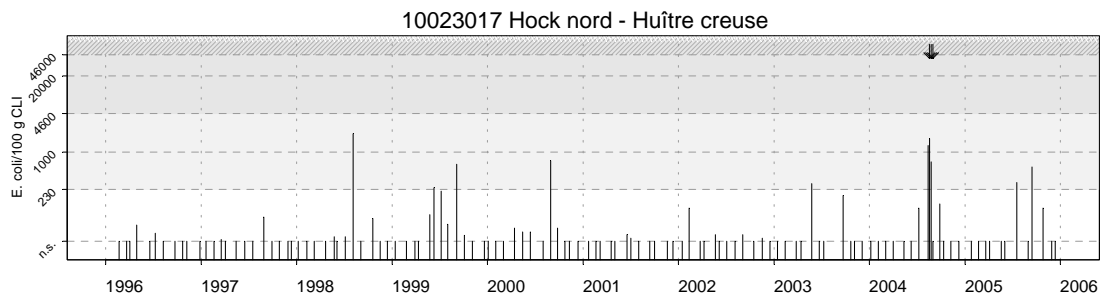
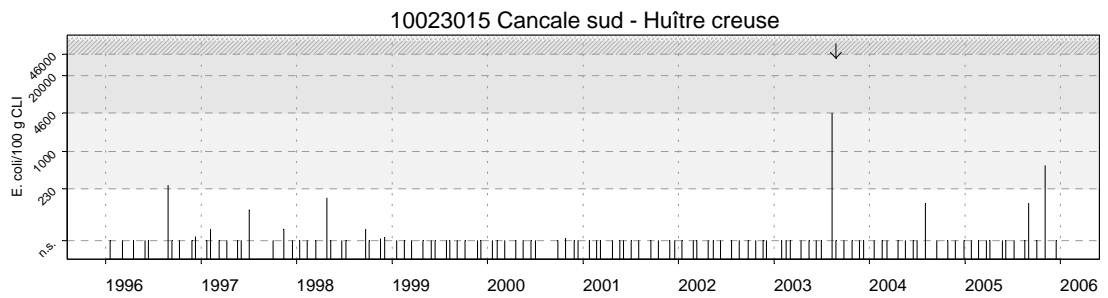
4.1.2. représentation graphique des résultats

Résultats REMI Site 10 - Cancale



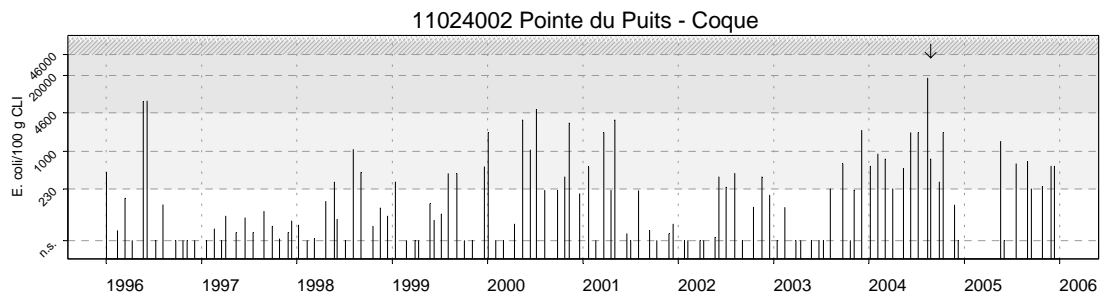
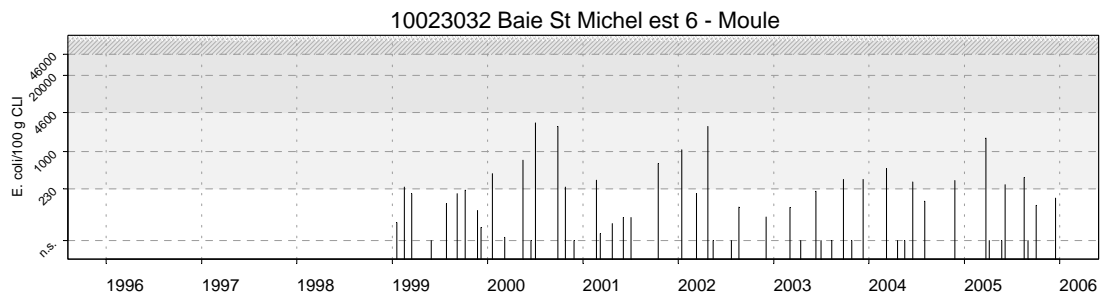
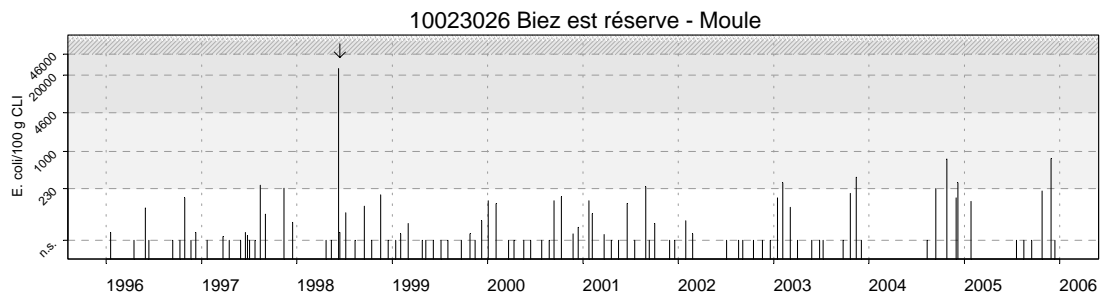
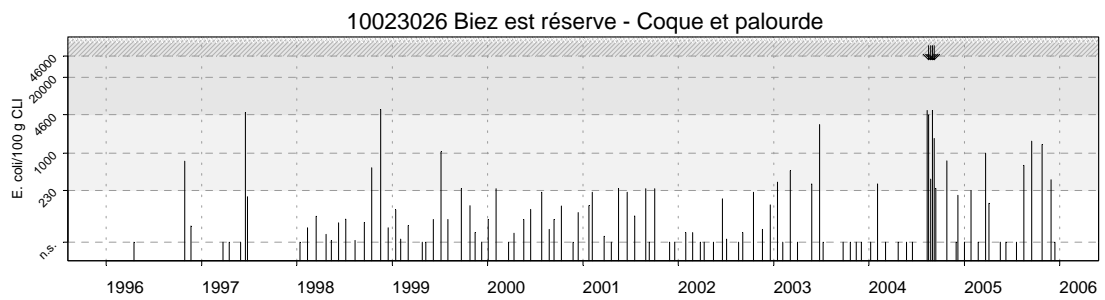
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 10 - Cancale



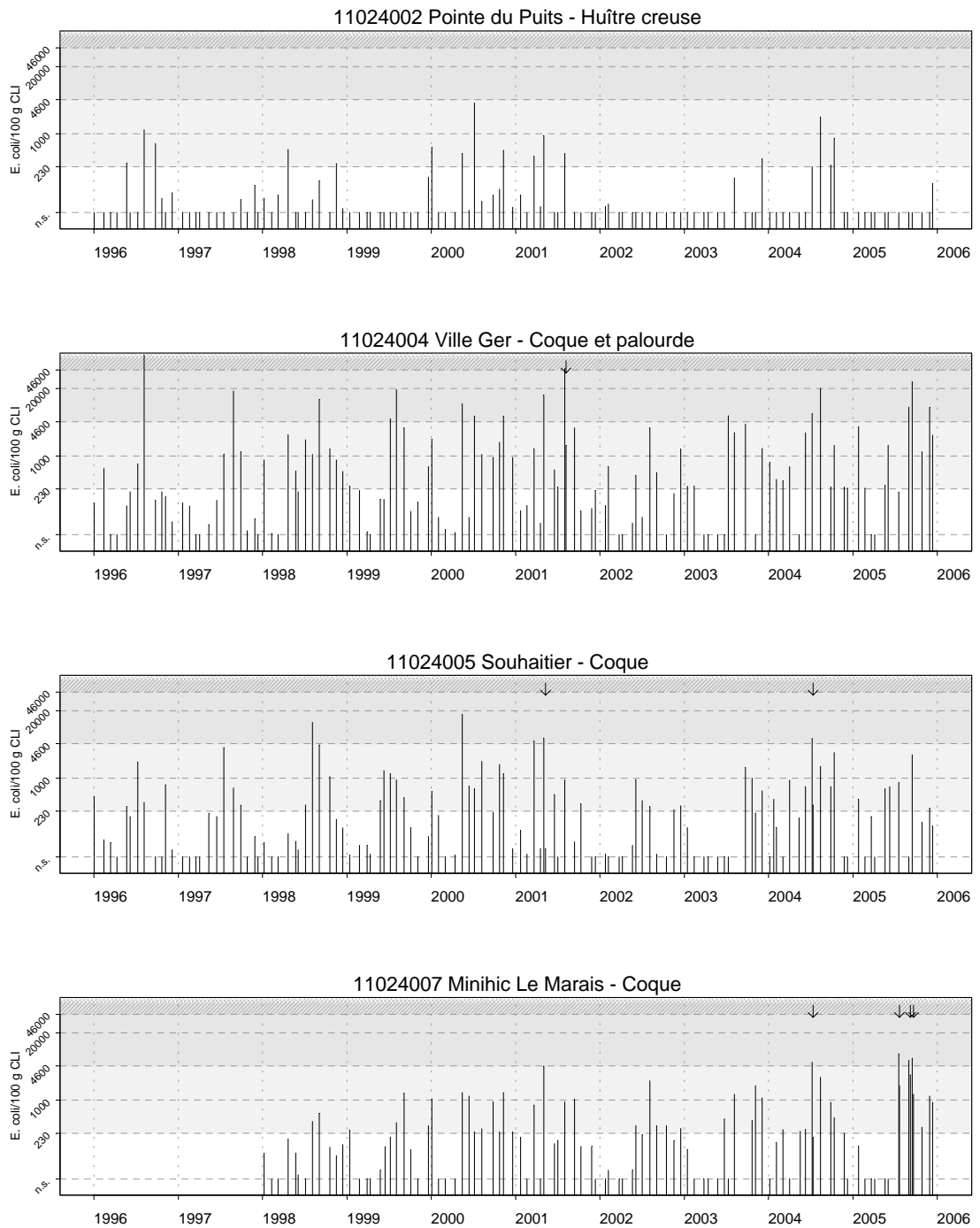
Source/Copyright REMI-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 10 - Cancale / Site 11 - Rance

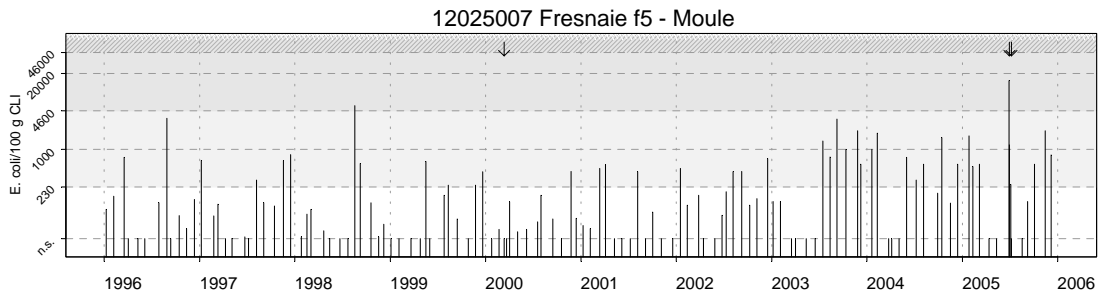
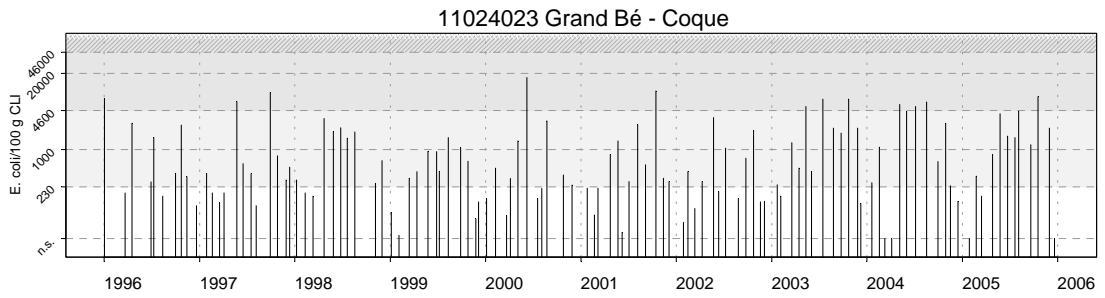
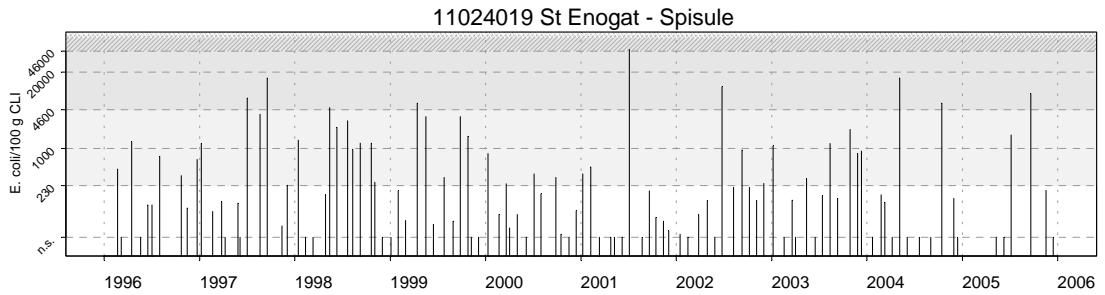
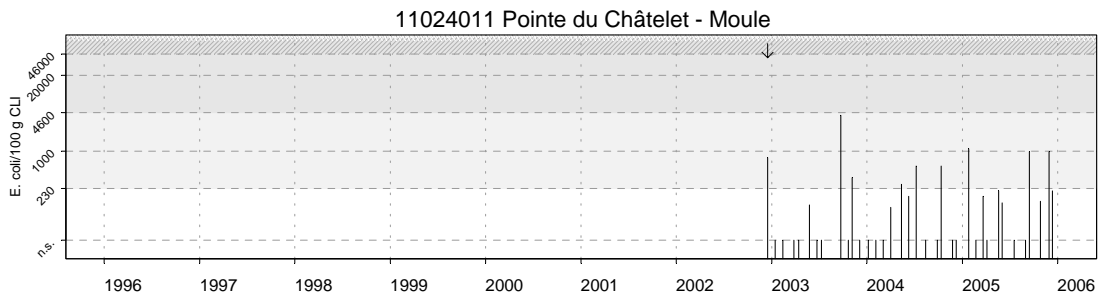


Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 11 - Rance

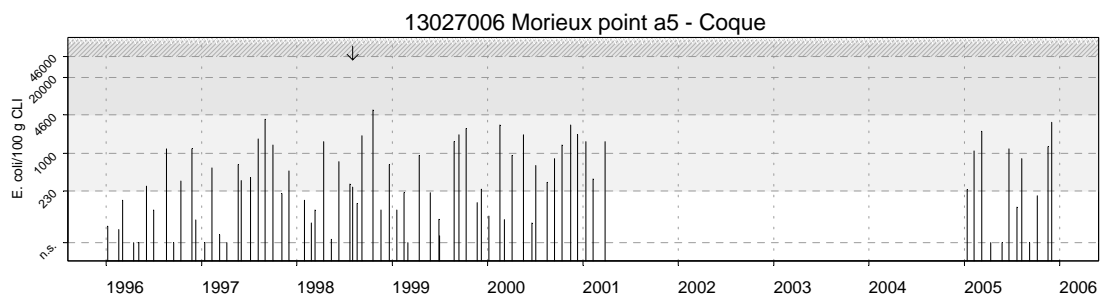
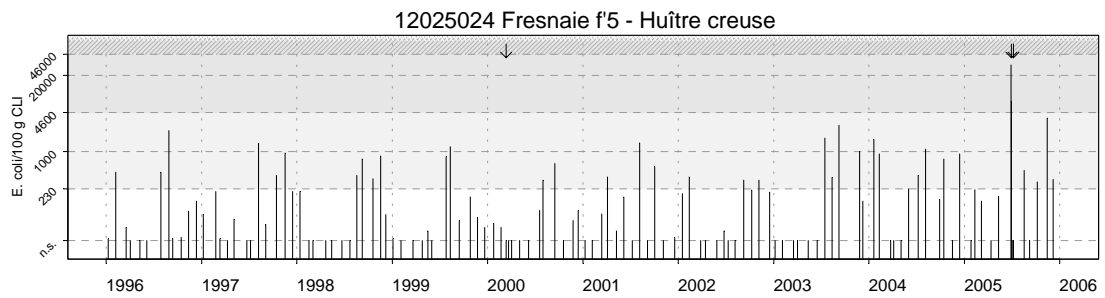
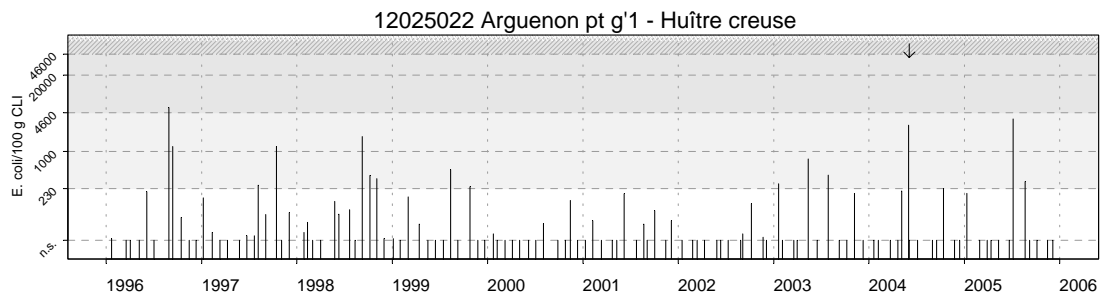
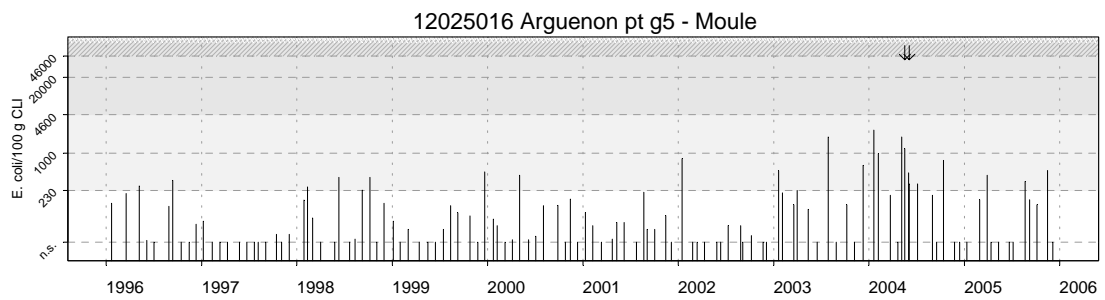


Résultats REMI Site 11 - Rance / Site 12 - Arguenon et Fresnaye



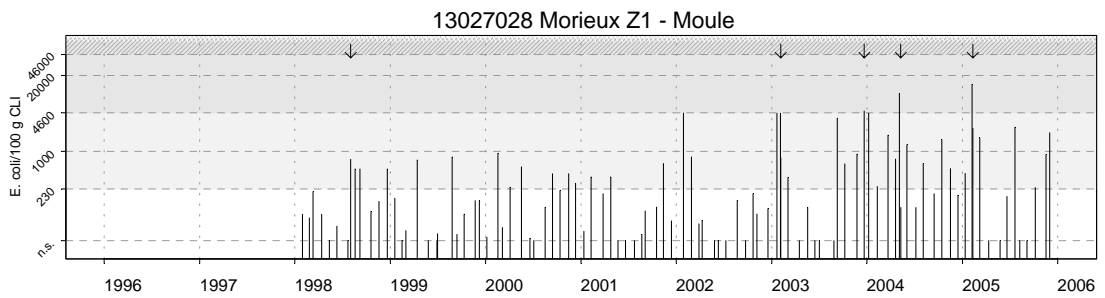
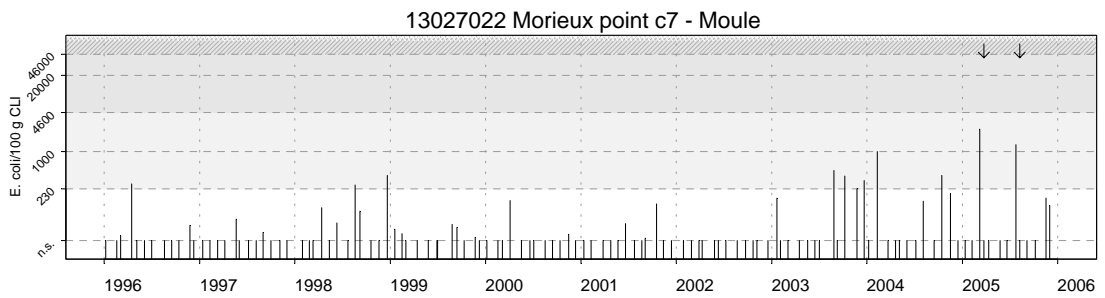
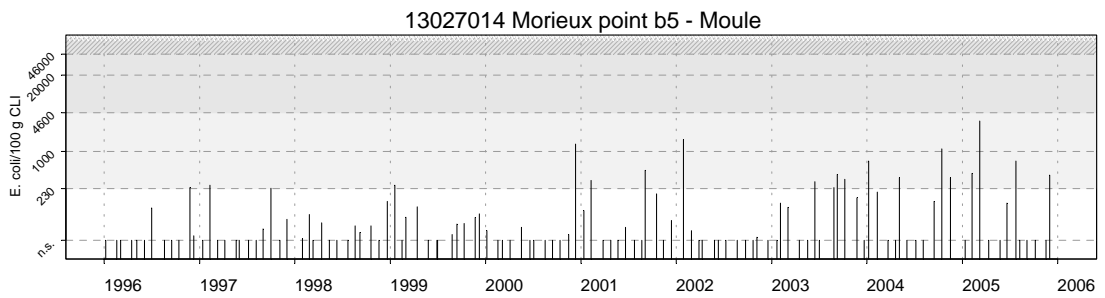
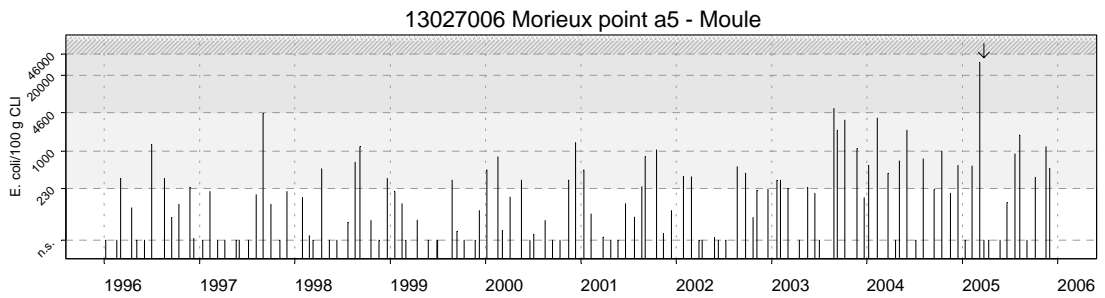
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI
Site 12 - Arguenon et Fresnaye / Site 13 - St Brieuc



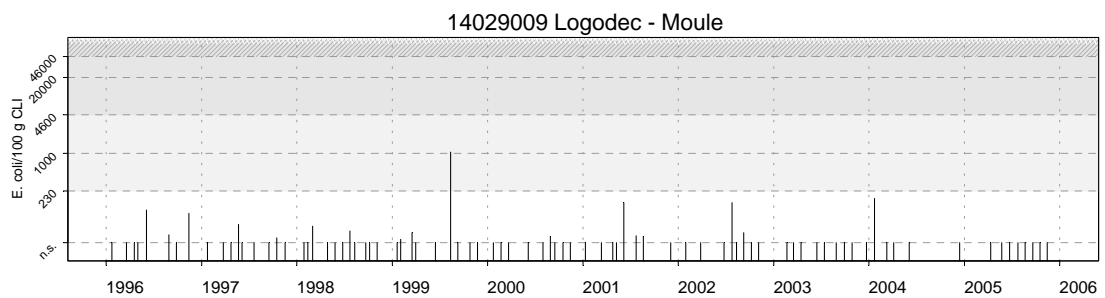
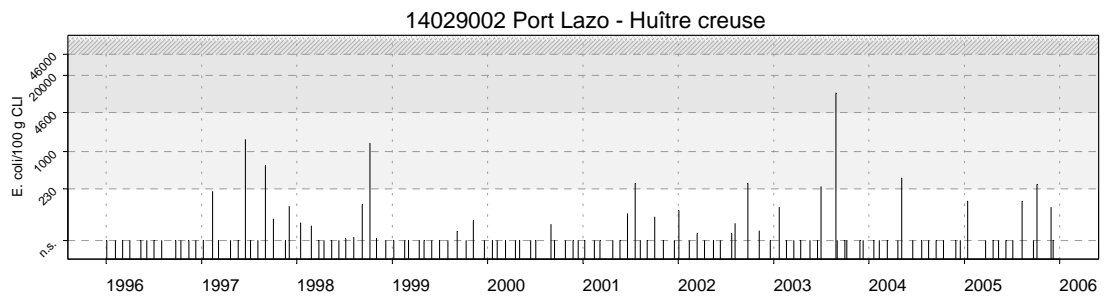
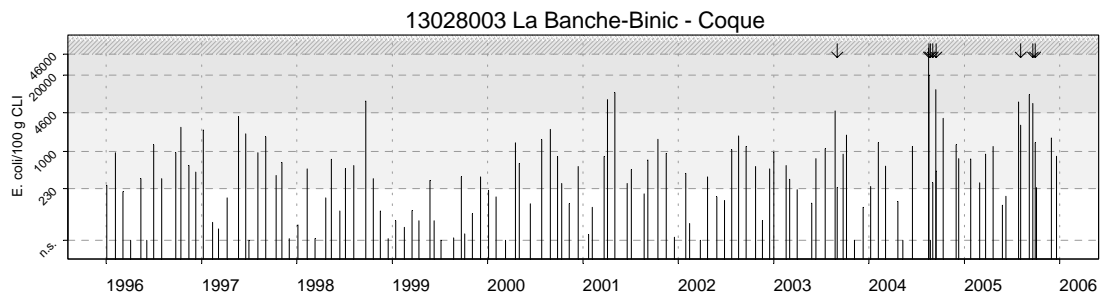
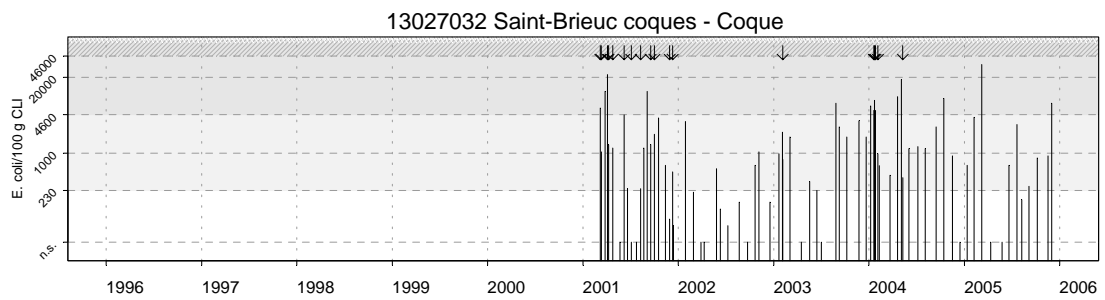
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 13 - St Brieuc



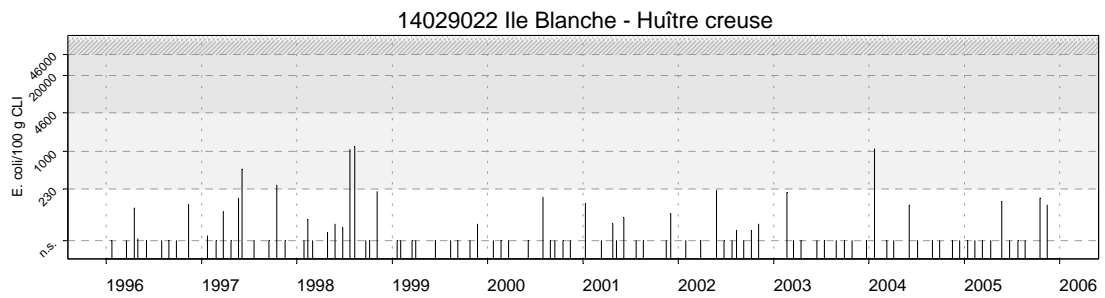
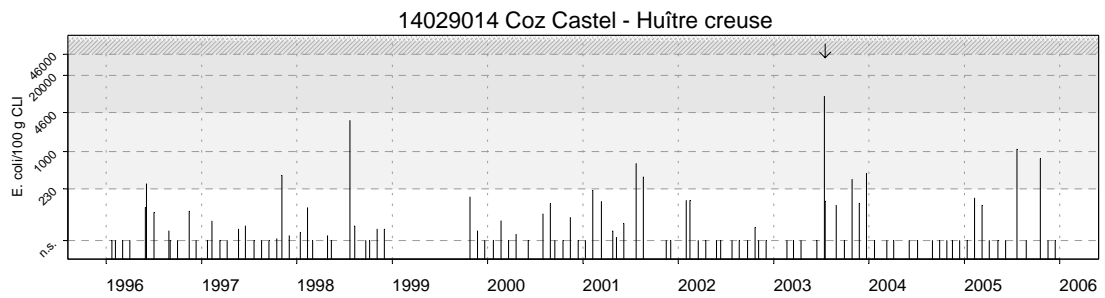
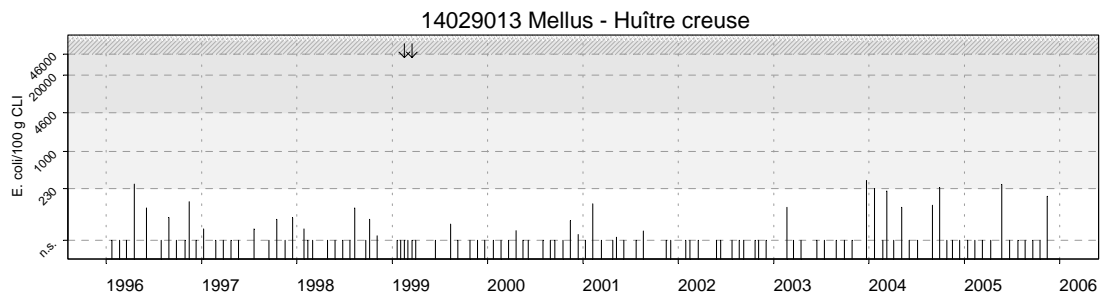
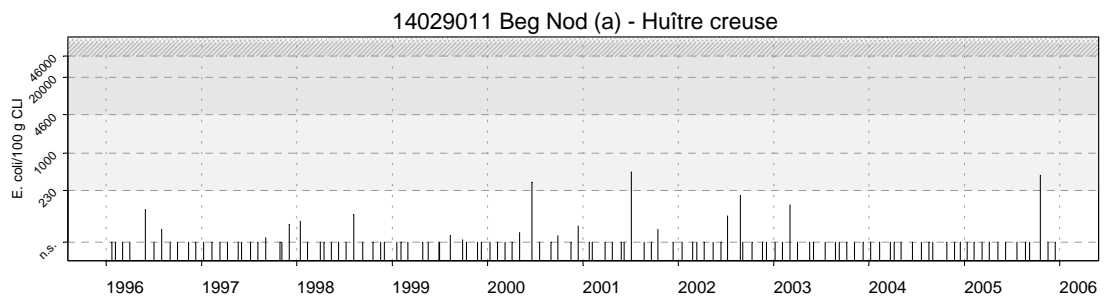
Source/Copyright REMI-Iframer, banque Quadrige

Résultats REMI
Site 13 - St Briec / Site 14 - Paimpol à Perros-Guirec



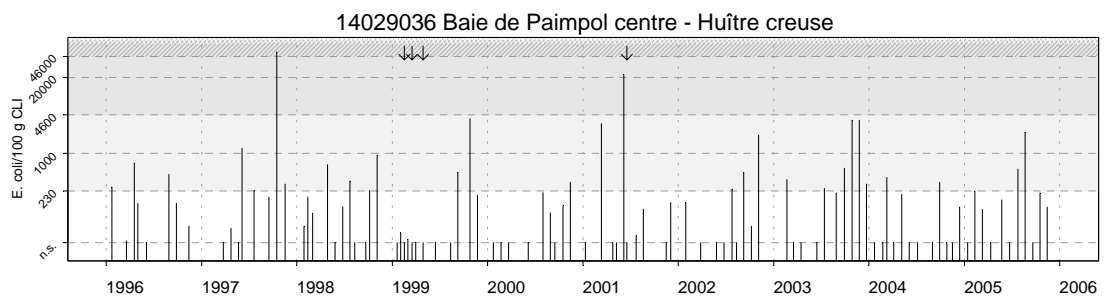
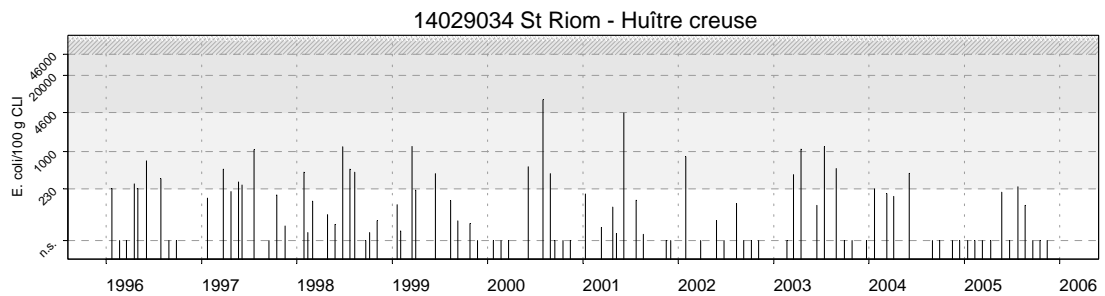
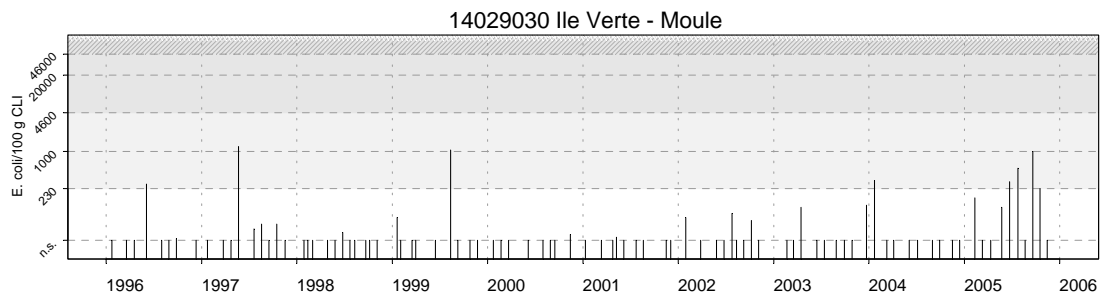
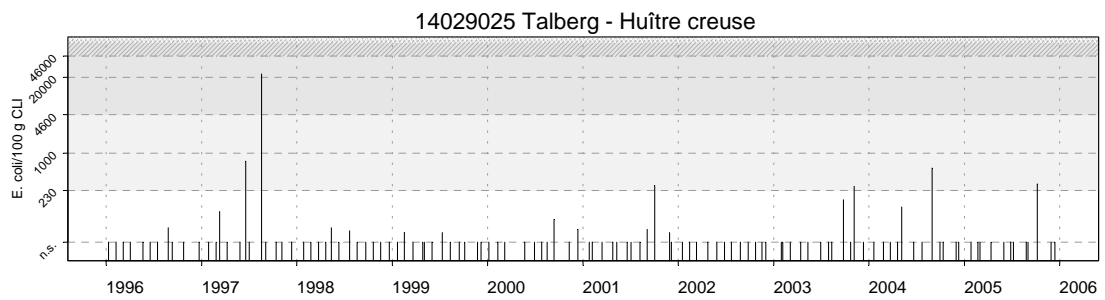
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 14 - Paimpol à Perros-Guirec



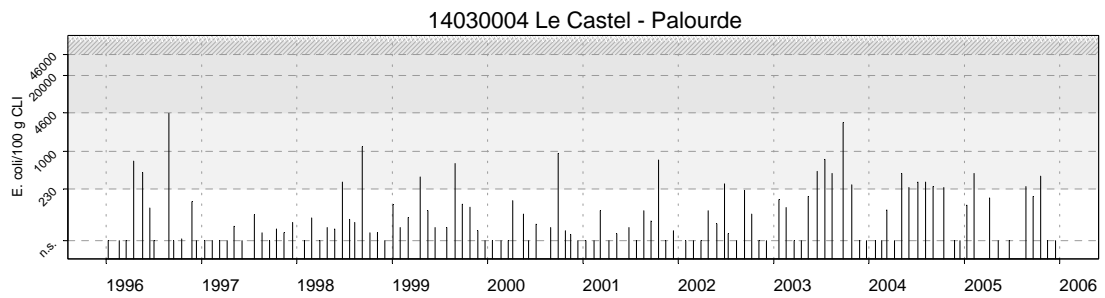
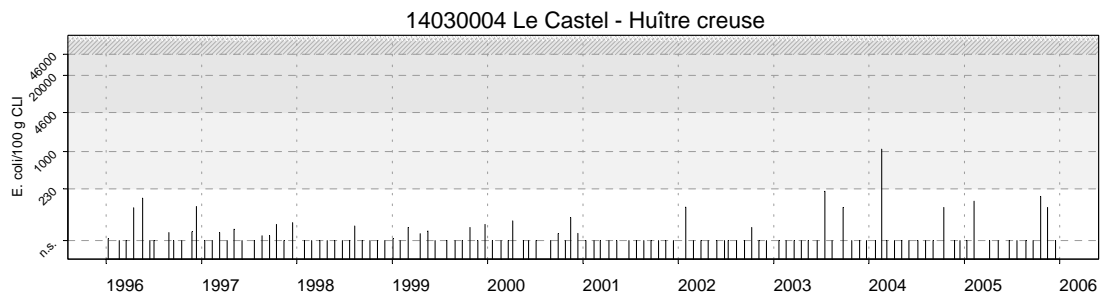
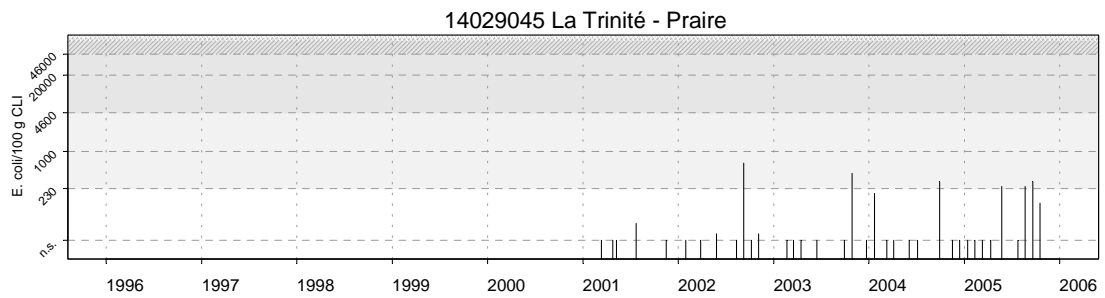
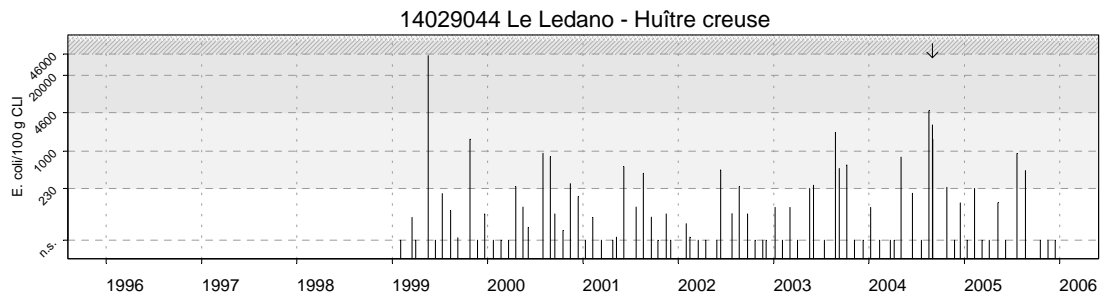
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 14 - Paimpol à Perros-Guirec



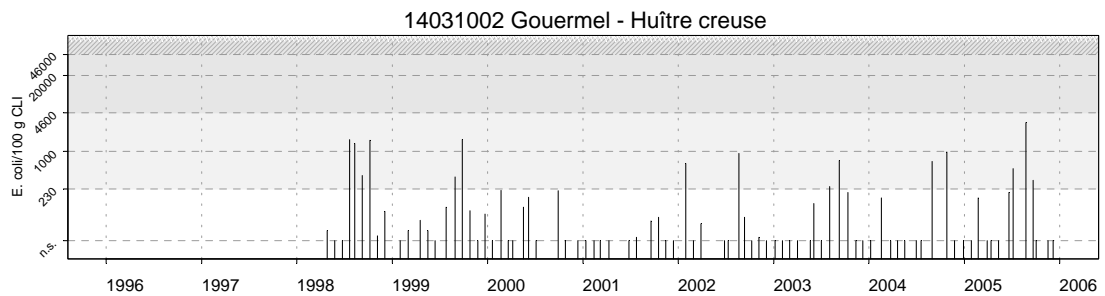
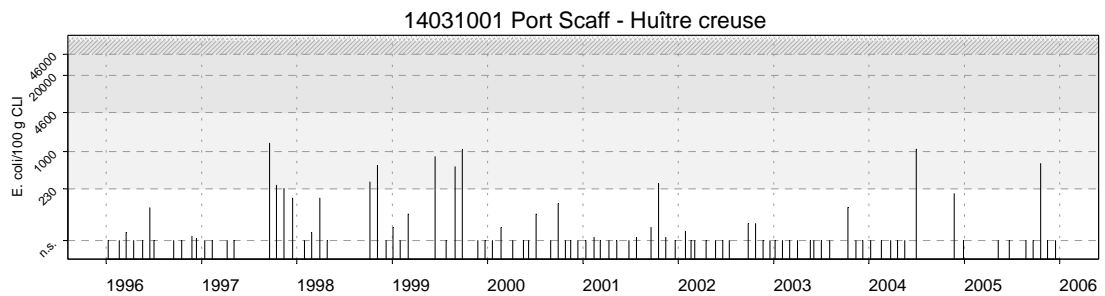
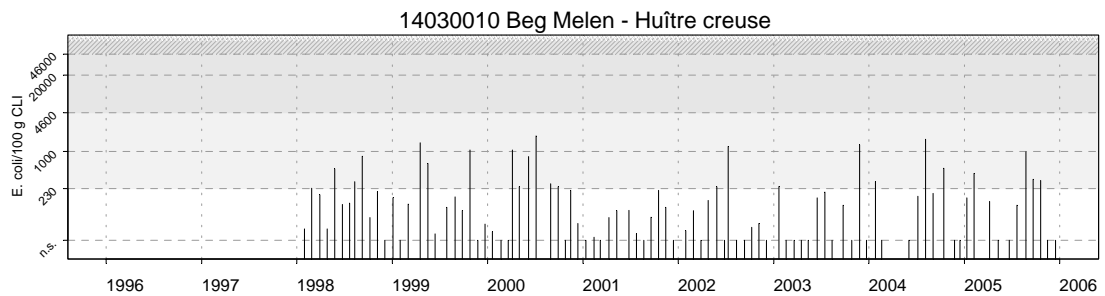
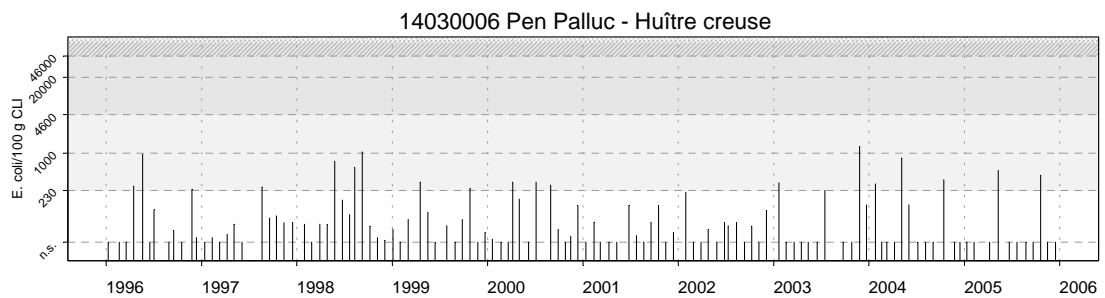
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 14 - Paimpol à Perros-Guirec



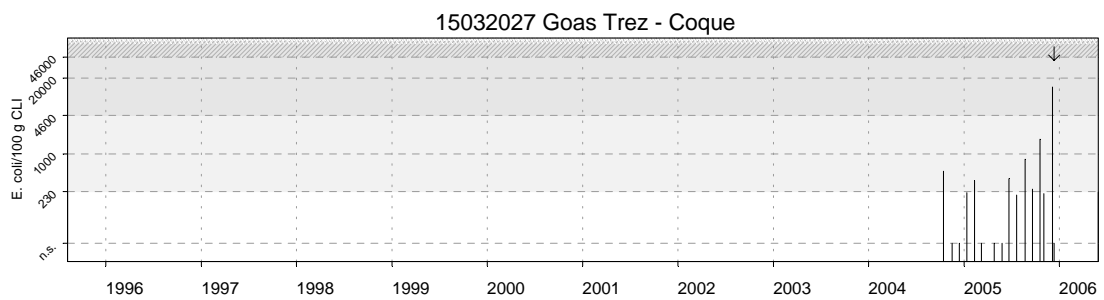
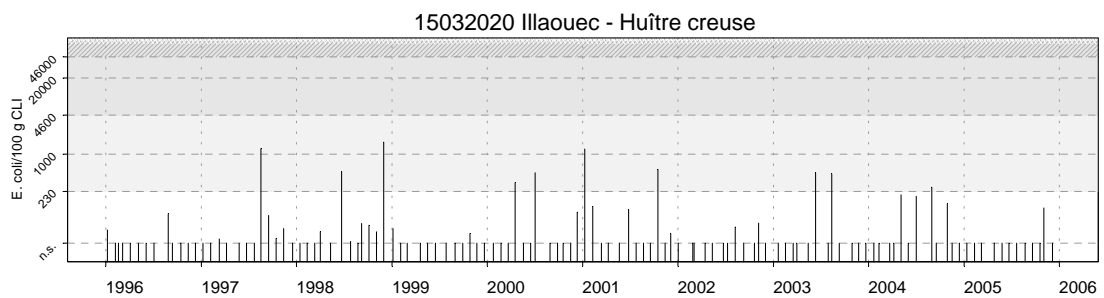
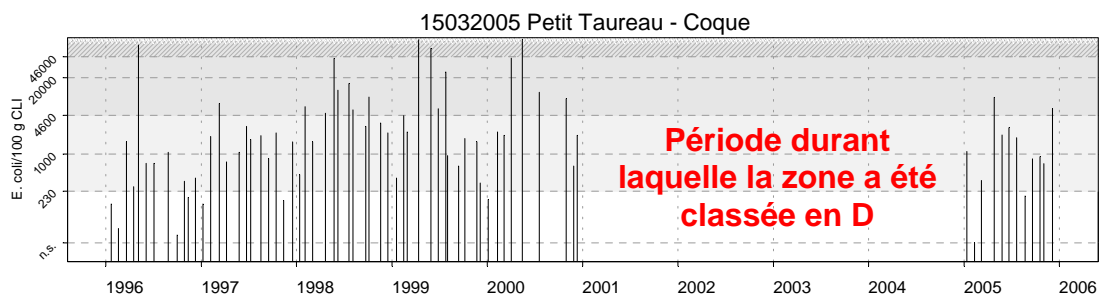
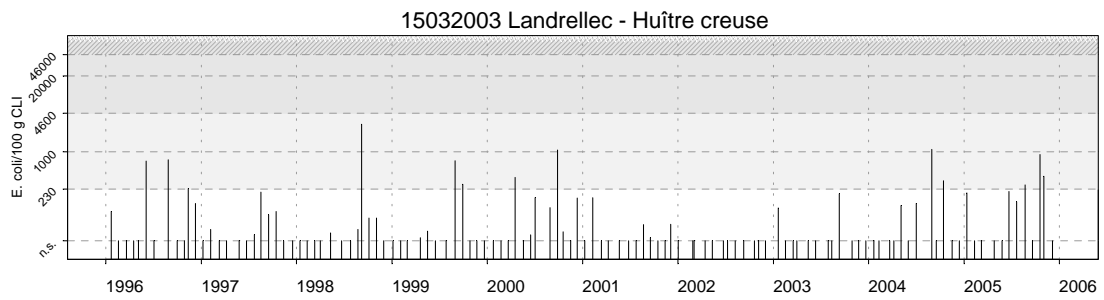
Source/Copyright REMI-Iframer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 14 - Paimpol à Perros-Guirec



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige












Résultats REMI Site 15 - Lannion



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

4.1.3. commentaires

Cancale - Site N° 10**Site 10 - Cancale: tendances REMI**

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
10023002	Hermelles 1		➔
10023006	Cherrueix 1		➔
10023010	Vieux plan Est		➔
10023014	St Benoît 3		➔
10023015	Cancale sud		➔
10023017	Hock nord		➔
10023020	Cancale eau profonde		➔
10023021	Banc Hermelles		⬇
10023026	Biez est réserve		➔
10023026	Biez est réserve		➔
10023032	Baie St Michel est 6		

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Sur ce site, qui englobe les zones de parcs à huîtres de Cancale et les zones de bouchots à moules de la baie du Mont-Saint-Michel, on constate une grande stabilité des résultats au fil du temps déjà notée l'an passée.

La tendance à la décroissance des résultats sur les moules du gisement naturel du "Banc des Hermelles" déjà constatée l'an passé est encore confirmée cette année.










Alertes :

- le 23/02/05 : alerte non confirmée dans la zone 35-12 classée B (point "vieux-plan est/moules"),

- le 03/11/05 : alerte non confirmée dans la zone 35-13 classée A (point "Cherrueix 1/moules").

Rance – Site N°11

Site 11 - Rance: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
11024002	Pointe du Puits		↗
11024002	Pointe du Puits		→
11024004	Ville Ger	 	→
11024005	Souhaitier		→
11024007	Minihic Le Marais		
11024011	Pointe du Châtelet		
11024019	St Enogat		→
11024023	Grand Bé		→

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Sur ce site, qui englobe les zones de la Rance et de la baie de Saint-Malo, on peut noter une tendance croissante des mauvais résultats sur les coques de la zone 22-35-05 – La Rance classée B (point "Pointe du puits"), avec des résultats dépassant fréquemment le seuil des 230 *E. coli*/100 g CLI. Le suivi de ce point, qui avait été sorti de la stratégie REMI, a été repris en cours d'année.

Alertes :









- le 18/07/05 : alerte non confirmée dans la zone 22-35-02 classée B (point "Minihic Le Marais/coques"),
- le 30/08/05 : alerte non confirmée dans la zone 22-35-02 classée B (point "Minihic Le Marais/coques"),
- le 14/09/05 : alerte non confirmée dans la zone 22-35-02 classée B (point "Minihic Le Marais/coques").

La succession des pics de pollution au cours de la période estivale 2005 mériterait une analyse plus fine ; les fortes pluviométries du mois de juillet sont sans doute à incriminer.

L'étude de criticité des postes de relèvement réalisée en 2003 par la SAUR et l'Ifremer, montre la fragilité de ce type d'ouvrage situé à la grève du Marais. Il se peut que cette fragilité soit à l'origine de ces contaminations (explications complémentaires au paragraphe 5.1).

Arguenon et Fresnaie – Site N°12

Site 12 - Arguenon et Fresnaye: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
12025007	Fresnaie f5		
12025016	Arguenon pt g5		
12025022	Arguenon pt g'1		
12025024	Fresnaie f'5		

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Ce site regroupe les secteurs d'élevage de moules sur bouchots et de parcs à huîtres sur tables des baies de la Fresnaie et de l'Arguenon, situées de chaque côté de la pointe de St-Cast. D'importants gisements de coques sont présents dans ces baies, mais la taille des coquillages et leur densité ne permettent pas, la plupart du temps, leur exploitation professionnelle. De ce fait, ils ne sont plus suivis dans le cadre du réseau REMI. Il existe cependant une importante pêche à pied de loisir sur ces gisements de qualité médiocre, un suivi est assuré par les services de la DDASS.

Les résultats montrent une tendance à la dégradation de la qualité des moules en baie de la Fresnaie (point "Fresnaie F5/moules").









Les nombreuses alertes microbiologiques de ces dernières années corroborent la fragilité sanitaire de cette baie. Les acteurs locaux en ont parfaitement conscience, et de nombreux diagnostics ont été faits pour en cerner au mieux les causes.

Alertes :

- le 28/06/05 : alerte confirmée dans la zone 22-05 classée B (points "Fresnaie F5/moules" et "Fresnaie F'5/huîtres"), l'alerte a été définitivement levée le 7/07/05.

St-Brieuc – Site N°13

Site 13 - St Brieuc: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
13027006	Morieux point a5		
13027006	Morieux point a5		↗
13027014	Morieux point b5		↗
13027022	Morieux point c7		→
13027028	Morieux Z1		
13027032	Saint-Brieuc coques		
13028003	La Banche-Binic		↗
13028005	Binic large		

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Ce secteur, qui couvre la zone de bouchots de la baie de St-Brieuc (90 km linéaires environ) et l'important gisement de coques de la baie d'Yffiniac (plusieurs centaines de tonnes de coques pêchées chaque année), se caractérise par une dégradation de sa qualité au fil des années.

La zone 22-152, couvrant la baie d'Yffiniac, a été classée en **D** pour les coquillages fousseurs (points "Yffiniac/coques" et "Le Valais/Coques"). La pêche y est donc totalement interdite et le suivi de ces points dans le cadre du REMI suspendu.












L'analyse statistique des données permet de mettre en évidence :








- une tendance générale à la croissance de la contamination dans la zone 22-14 classée B sur les points "Morieux A5/moules" et "Morieux point B5/moules", une analyse plus fine des calculs statistiques montre aussi une tendance à la croissance de contamination en période hivernale sur les points "Morieux A5/moules" et "Morieux Z1/moules",
- une tendance à une croissance de la contamination hivernale est notée aussi dans la zone 22-13 classée A sur le point "Morieux C7/moules",
- une tendance à la dégradation de la qualité de la zone 22-17 classée B sur le point "Binic-La Banche/coques" déjà signalée l'an passé.

Alertes :

- le 07/02/05 : alerte non confirmée dans la zone 22-14 classée B (point "Morieux Z1/moules"),
- le 08/03/05 : alerte non confirmée dans les zones 22-14 classée B (point "Morieux A5/moules") et 22-13 classée A (point "Morieux C7/moules"),
- le 25/07/05 : alerte non confirmée dans la zone 22-13 classée A (point "Morieux C7/moules"),
- le 27/07/05 : alerte non confirmée dans la zone 22-17 classée B (point "Binic – La Banche/coques"),
- **le 06/09/05 : alerte confirmée dans la zone 22-17 classée B (point "Binic – La Banche/coques"), l'alerte a été définitivement levée le 04/10/05.**

Paimpol à Perros-Guirec – Site N°14**Site 14 - Paimpol à Perros-Guirec: tendances REMI**

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
14029002	Port Lazo		➔
14029009	Logodec		➔
14029011	Beg Nod (a)		➔
14029013	Mellus		➔
14029014	Coz Castel		➔
14029022	Ile Blanche		➔
14029025	Talberg		➔
14029030	Ile Verte		➔
14029034	St Riom		⬇
14029036	Baie de Paimpol centre		➔
14029044	Le Ledano		

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
14029045	La Trinité		
14030004	Le Castel		➔
14030004	Le Castel		➔
14030006	Pen Palluc		➔
14030010	Beg Melen		
14031001	Port Scaff		➔
14031002	Gouermel		

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige



Ce secteur à forte vocation conchylicole, recouvre la baie de Paimpol, les parties marines des fleuves côtiers du Trieux et du Jaudy ainsi que les nombreux îlots autour de Bréhat. Contrairement aux autres zones évoquées dans les paragraphes précédents, ce secteur est en général peu touché par des accidents sanitaires.



Les tests statistiques effectués sur les données et représentés graphiquement dans le tableau ci-dessus mettent en évidence:

- une tendance à l'amélioration dans la zone 22-20 du secteur de l'île St-Riom (point "St-Riom/huîtres"),
- une analyse plus fine par saison montre, comme l'an passé, une tendance à l'amélioration estivale de la qualité de la zone 22-261, partie aval de la ria du Jaudy (point "Le Castel/huîtres"),
- elle montre aussi une tendance à l'amélioration estivale de la qualité de la zone 22-262, partie amont de la ria du Jaudy (point "Pen Palluc/huîtres").

Lannion – Site N°15

Site 15 - Lannion: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
15032003	Landrellec		➔
15032005	Petit Taureau		

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
15032020	Illaouec		➔
15032027	Goas Trez		

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Ce secteur, au rivage très découpé, abrite quelques petites zones d'élevages d'huîtres et d'importants gisements de coquillages fouisseurs exploités professionnellement, en particulier les gisements du banc du Guer et de Goas Trez.

Le gisement de coques et de palourdes du banc du Guer, à la sortie de la rivière de Lannion, a été classé en C lors du dernier arrêté de classement, et fait donc à nouveau l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau REMI.

Le gisement de Goas Trez fait l'objet d'un suivi dans le cadre du REMI depuis octobre 2004 et est actuellement classé B.

Alertes:

- le 05/12/05 : alerte non confirmée dans la zone 22-40 classée B (point "Goas Trez/coques").



Les îlots de Bréhat

Photo : Michel Rougerie



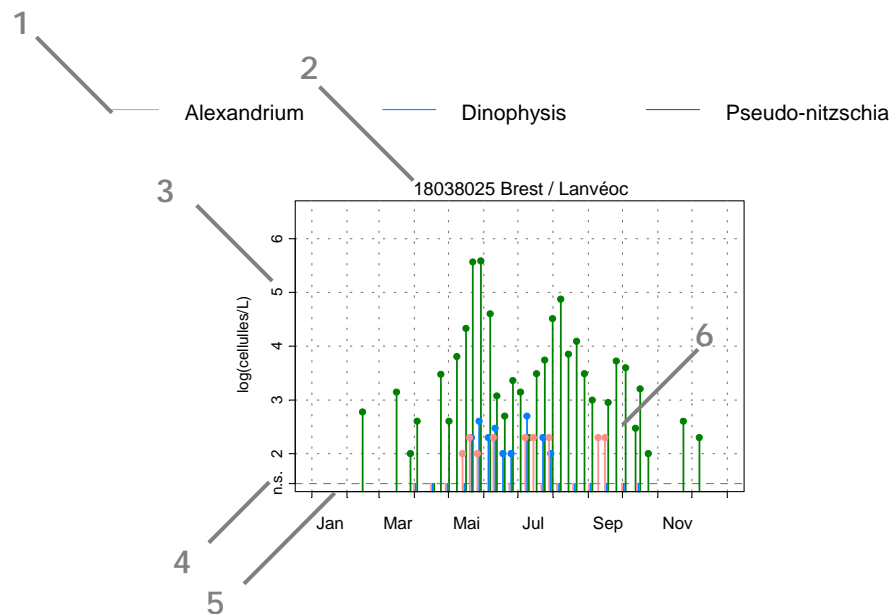
Allée couverte de Mellus le long du Trieux

Photo : Michel Rougerie

4.2. les résultats du réseau REPHY

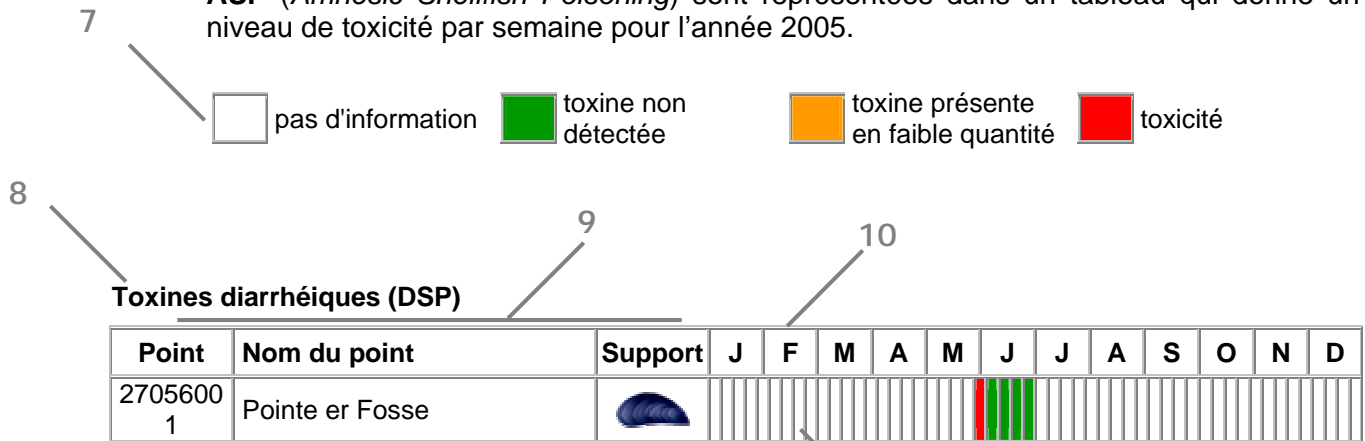
4.2.1. documentation des figures

Les **abondances des genres *Dinophysis*, *Alexandrium* et *Pseudo-nitzschia*** sont représentées sur le même graphique par des bâtons pour l'année 2005.



- 1 Légende.
- 2 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé).
- 3 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) ».
- 4 Les valeurs inférieures à la limite de détection sont indiquées par « n.s. » (non significatif) : soit aucune cellule dans la cuve de dénombrement.
- 5 L'échelle temporelle s'étend du 01/01/2005 au 31/12/2005.
- 6 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 2005.



7 Légende :

- La toxicité DSP est évaluée par un bio-essai, temps de survie médian⁴ 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 par un bio-essai. Elle est exprimée en μg d'équivalent saxitoxine (éq. STX) pour 100 grammes de chair de coquillages, sur la base des temps de survie des souris. 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 ($0,15 \mu\text{g AD.g}^{-1}$). Entre ces deux seuils, il y a présence de toxine. La couleur est verte lorsque le résultat est inférieur ou égal à 1 (on estime ici que les résultats compris entre 0,15 et 1 sont négatifs) ; 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.

8 Titre du tableau : toxine mesurée.

9 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).

10 Les mois de l'année 2005 sont placés en en-tête de colonne.

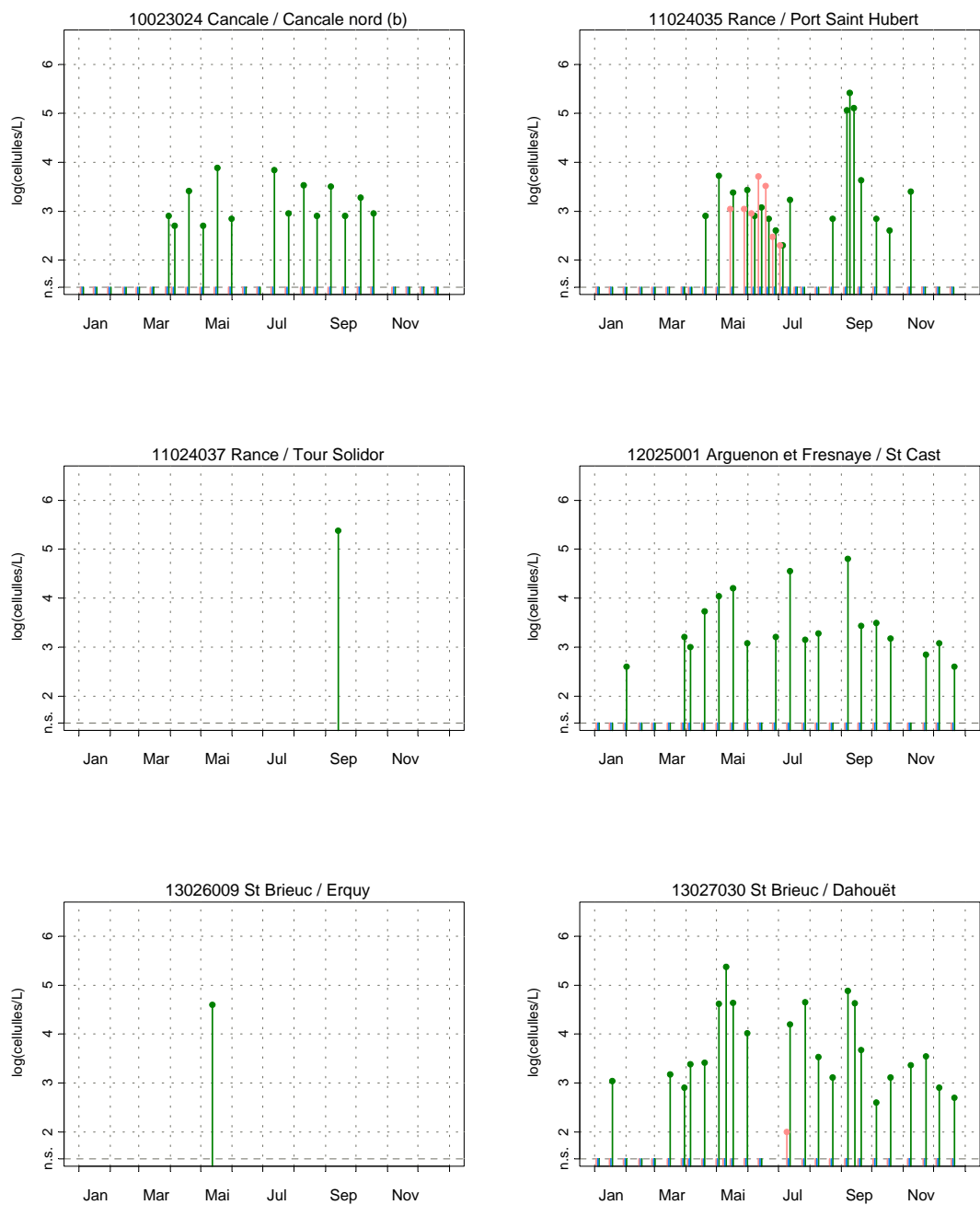
11 Les niveaux de toxicité sont donnés par semaine : si plusieurs mesures sont effectuées, la valeur de toxicité maximale est gardée.

⁴ La médiane est la valeur telle que 50% des observations lui soient inférieures.

4.2.2. représentation graphique des résultats

Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2005

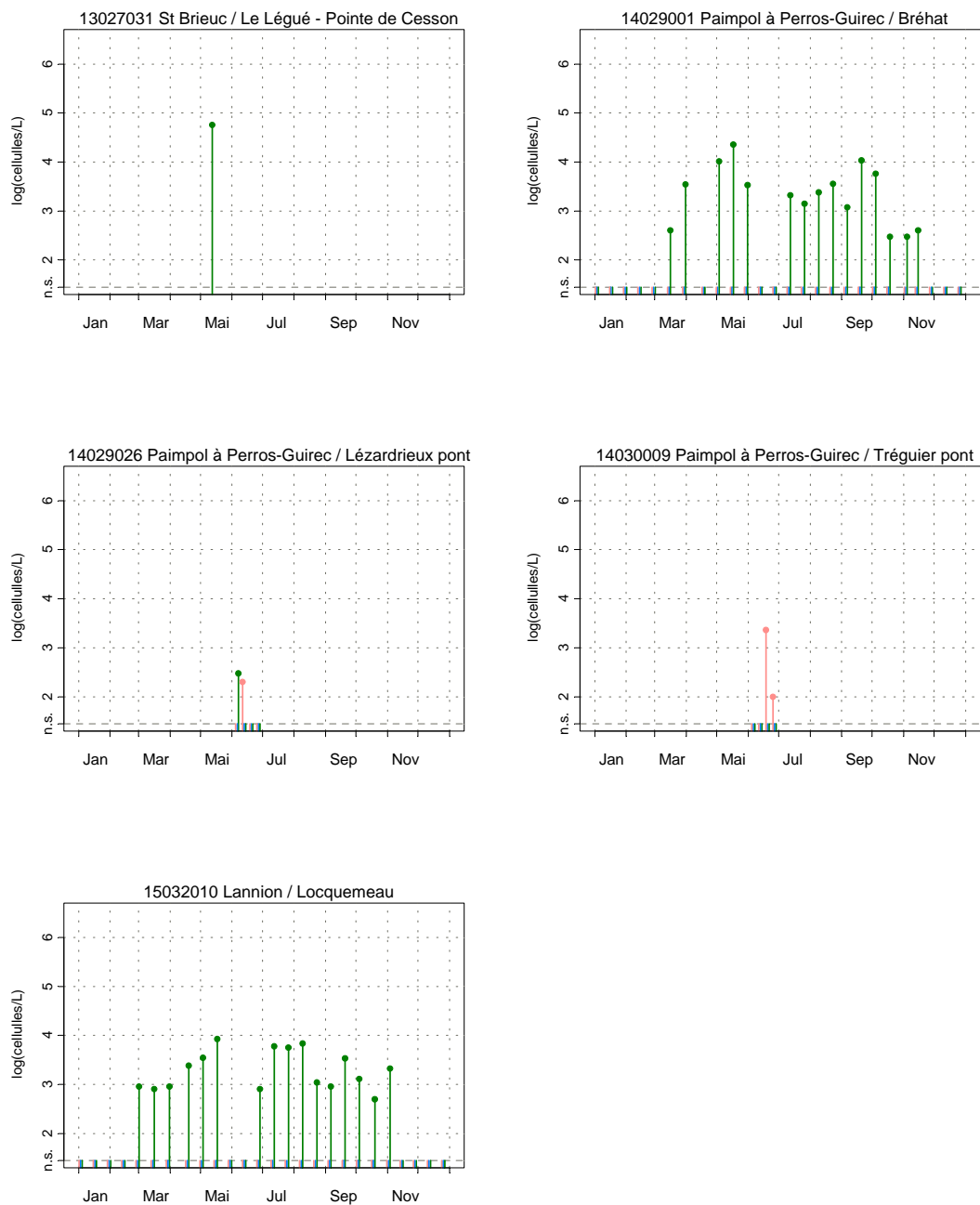
— Alexandrium — Dinophysis — Pseudo-nitzschia



Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2005

Alexandrium Dinophysis Pseudo-nitzschia





Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrige



Résultats REPHY 2005 - 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
1302601 6	Est baie de St Brieuc													
1302801 0	Ouest baie de St Brieuc													

Toxines paralysantes (PSP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1302601 6	Est baie de St Brieuc													
1302801 0	Ouest baie de St Brieuc													

Toxines amnésiantes (ASP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1102400 2	Pointe du puits													
1102400 4	Ville Ger													
1102400 7	Minihic – Le Marais													
1102403 6	La Roche du Port													
1302601 6	Est baie de St Brieuc													
1302701 6	Morieux point C1													
1302703 0	Dahouët													
1302801 0	Ouest baie de St Brieuc													

Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

4.2.3. commentaires

Flores

Les blooms phytoplanctoniques répertoriés dans les flores partielles sont :

- le 14/04/05, bloom à *Asterionella formosa* au point "Le Légué" à l'entrée du port de St-Brieuc – 1 000 000 cellules par litre,
- le 18/04/05, bloom à *Euglenophyceae* à "Dahouët" – 800 000 cellules par litre, renforcé par une lecture sur un prélèvement fait à la pointe des Guettes à Hillion – 8 000 000 cellules par litre,
- le 02/05/05, bloom à *Cerataulina pelagica* à "Dahouët" – 750 000 cellules par litre.

Genres toxiques et toxicités

Le suivi des toxines PSP, ASP et DSP dans les pectinidés se poursuit pendant la période d'ouverture de la pêche de mi-janvier à avril, et de fin octobre à décembre, sur deux points à l'est et l'ouest du gisement de la baie de St-Brieuc à fréquence bimensuelle. Tous les tests se sont révélés jusqu'alors négatifs.

Contrairement aux années précédentes, en 2005 aucun événement lié à la présence de l'espèce *Alexandrium minutum* (PSP) n'a été détecté dans la Rance.

Le 09/05/05, apparition du genre *Pseudo-nitzschia* à "Dahouët" en baie de St-Brieuc, avec un dénombrement de 240 000 cellules par litre. Le 16/05/05, le dénombrement était redescendu à 40 000 cellules par litre. Aucune toxicité n'a été mesurée dans les coquillages prélevés à cette occasion.

Le 05/09/05, apparition du genre *Pseudo-nitzschia* au "Port-St-Hubert" dans la Rance, avec un dénombrement de 114 000 cellules par litre. Le prélèvement du 08/05/05 confirme ce bloom avec 260 000 cellules par litre. Le phénomène a ensuite régulièrement régressé avec 128 000 cellules par litre le 12/05/05 et un retour à la normale le 19/05/05 avec 4 000 cellules par litre. Aucune toxicité n'a été mesurée dans les coquillages prélevés à cette occasion. Les prélèvements d'eau associés à cet événement ont permis d'appréhender l'étendue du phénomène, le 12/09/05, 223 200 cellules/L étaient dénombrées au point "Le Vallion" et 240 000 au point "Solidor" à l'extérieur du barrage marémoteur.

Le 06/09/05, apparition du genre *Pseudo-nitzschia* (présence de l'espèce *sigmoïdale*) à "Dahouët" en baie de St-Brieuc, avec un dénombrement d'environ 75 000 cellules par litre. Le seuil des 100 000 cellules/L n'a pas été atteint, mais il a semblé opportun en raison de sa présence dans d'autres secteurs (cf. paragraphe ci-dessus), de refaire un échantillonnage d'eau le 13/09/05 sur le même point, le dénombrement de 42 000 cellules/L a levé l'alerte.

4.3. les résultats du réseau RNO

4.3.1. documentation des figures

Les premières pages représentent l'évolution temporelle des paramètres sélectionnés par point de surveillance.

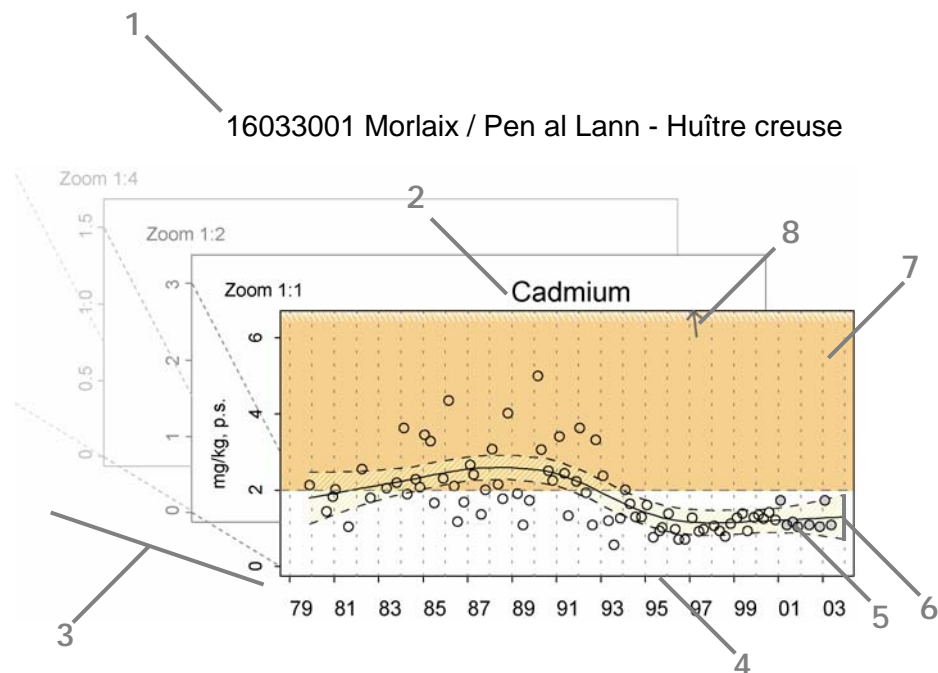
Dans les pages suivantes, les niveaux observés par paramètre et par point sont comparés aux médianes nationales.

Quatre nouveaux paramètres sont présentés pour la première fois dans ce bulletin : **argent**, **chrome**, **nickel** et **vanadium**. Le nombre de données disponibles étant réduit aujourd'hui, seul le rapport des médianes est représenté. Néanmoins, les séries temporelles sont consultables 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.

Présentation des séries temporelles



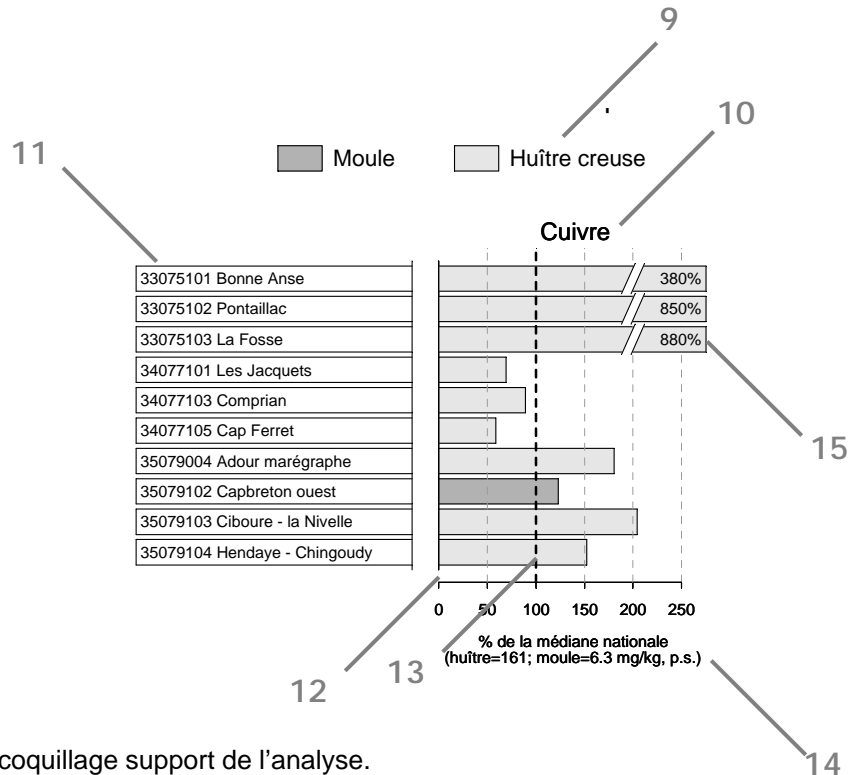
- 1 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé) - Coquillage (libellé du support sur lequel est effectuée la mesure).
- 2 Libellé du contaminant considéré.

- 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 début 2005 pour les métaux,
 - de début 1982 à fin 2004 pour le lindane,
 - de début 1979 à fin 2004 pour DDT+DDE+DDD,
 - de début 1992 à fin 2004 pour le CB153,
 - de début 1994 à fin 2004 pour le fluoranthène.
- Pour des raisons techniques, les données du RNO sont connues avec un décalage de 2 ans.
- 5 Les valeurs des trois dernières années (utiles au calcul de la médiane⁵) 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*⁶) 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 susmentionnés. 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.

⁵ La médiane est la valeur telle que 50% des observations lui soient inférieures.

⁶ Cleveland, W. S., 1979. Robust locally-weighted regression and smoothing scatter-plots. J. Am. Statist. Ass. 74:829-836.

Comparaison des niveaux aux médianes nationales



9 Légende : coquillage support de l'analyse.

10 Libellé du contaminant considéré.

11 Point (identifiant et libellé).

12 Chaque barre représente le rapport (exprimé en pourcentage) entre la médiane des observations estimées sur les 3 dernières années pour le point considéré et la médiane des observations sur l'ensemble du littoral français (sur la même période et pour le même coquillage). Ainsi, la valeur 100% (droite verticale en pointillés gras) représente un niveau de contamination du point équivalent à celui du littoral ; une valeur supérieure à 100% représente un niveau de contamination du point supérieur à celui du littoral ; ...

13 Médiane nationale.

Pour tous les contaminants, la médiane nationale est estimée à partir des données correspondant au coquillage échantillonné pour le point considéré.

14 La valeur de la médiane nationale est notée entre parenthèses.

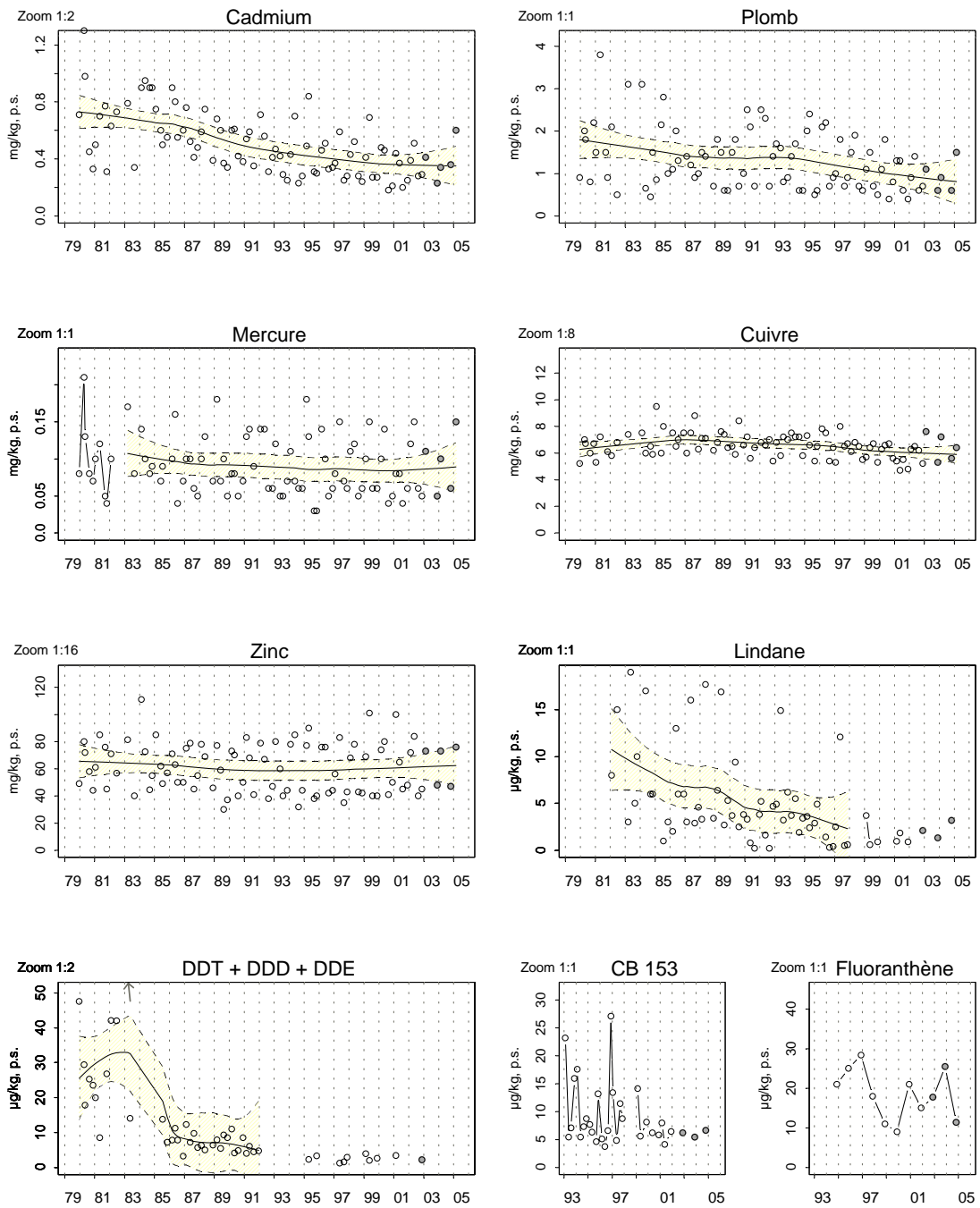
15 Pour un niveau de contamination particulièrement élevé pour un point, une "cassure" est effectuée dans la barre considérée ; leurs dimensions ne correspondent donc plus à l'échelle de l'axe horizontal. Dans ce cas, la valeur arrondie du rapport des médianes est affichée.

Une dernière page permet de visualiser de cette manière les niveaux de contamination par l'argent, le chrome, le nickel et le vanadium.

4.3.2. représentation graphique des résultats

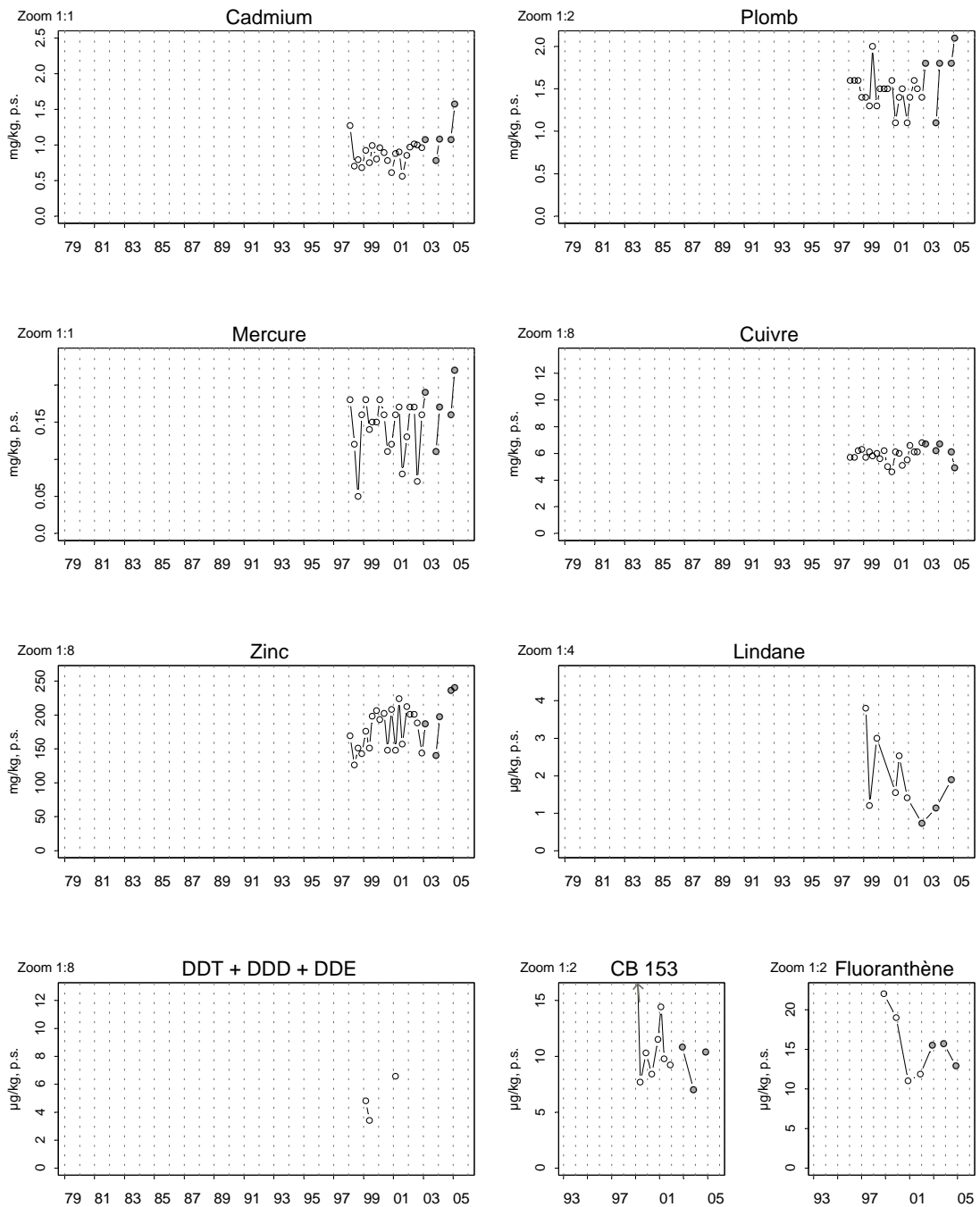
(voir pages ci-après)

Résultats RNO 10023101 Cancale / Le Vivier sur mer - Moule



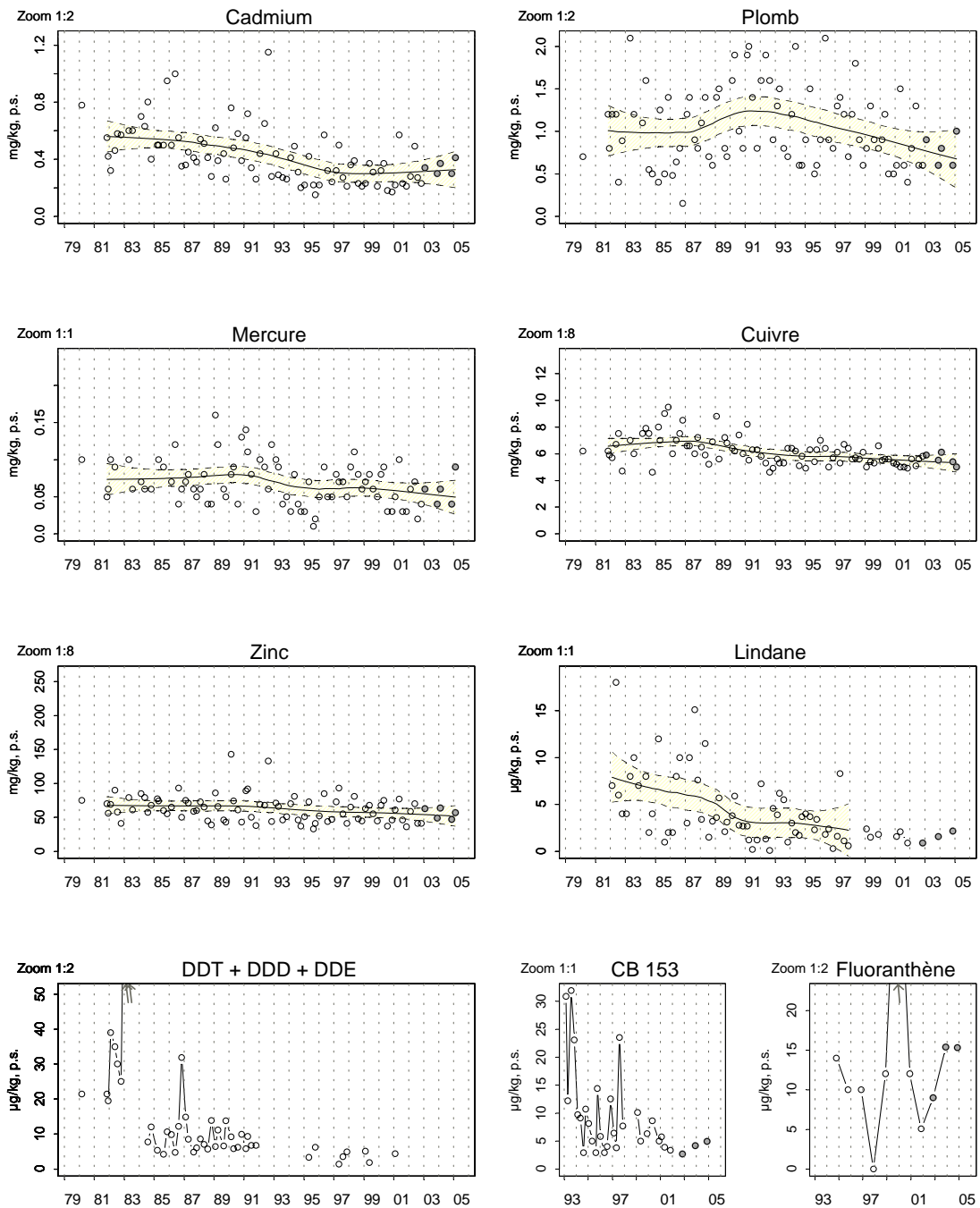
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats RNO 11024033 Rance / La Gauthier - Moule



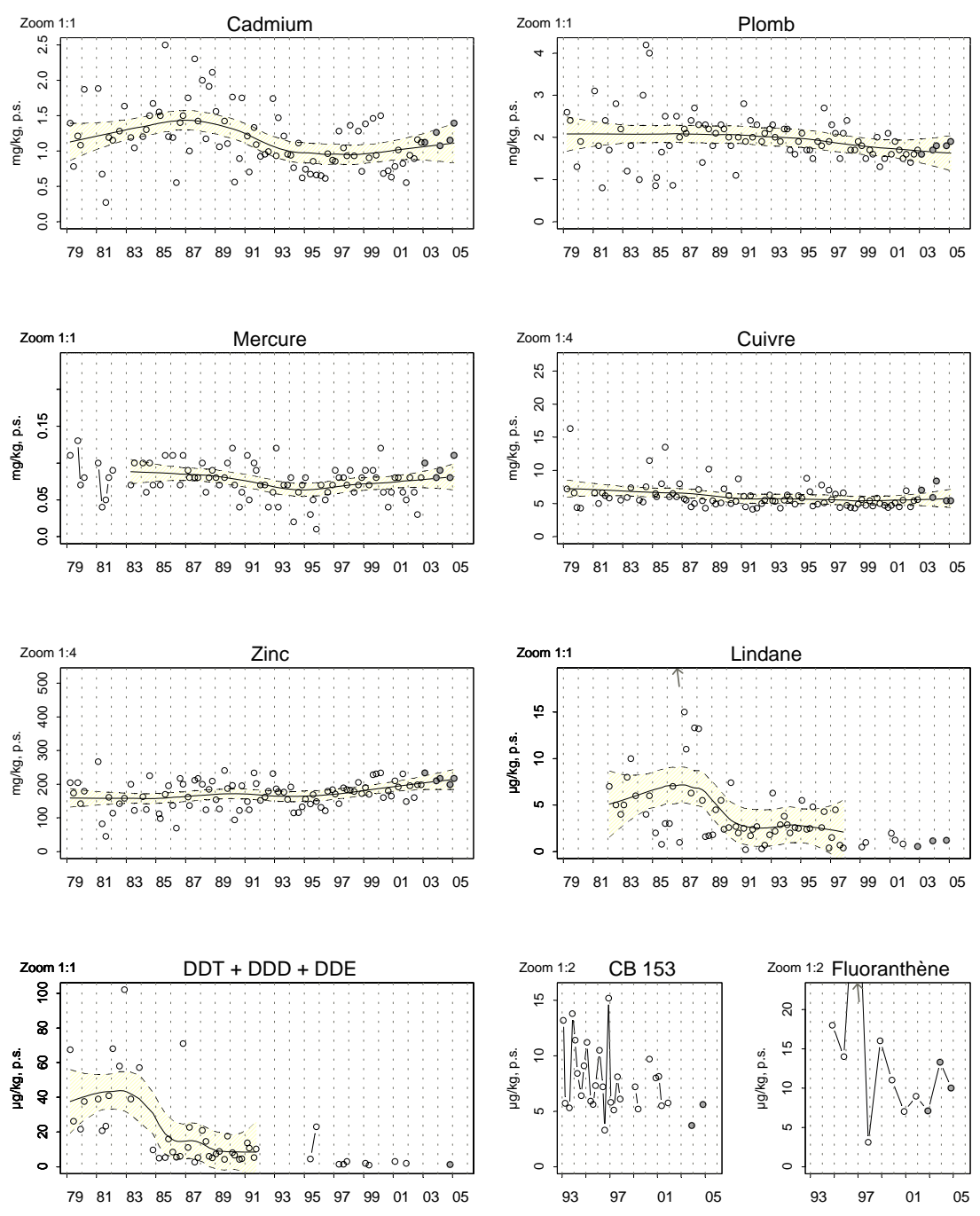
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats RNO
12025105 Arguenon et Fresnaye / Baie de la Fresnaye - Moule



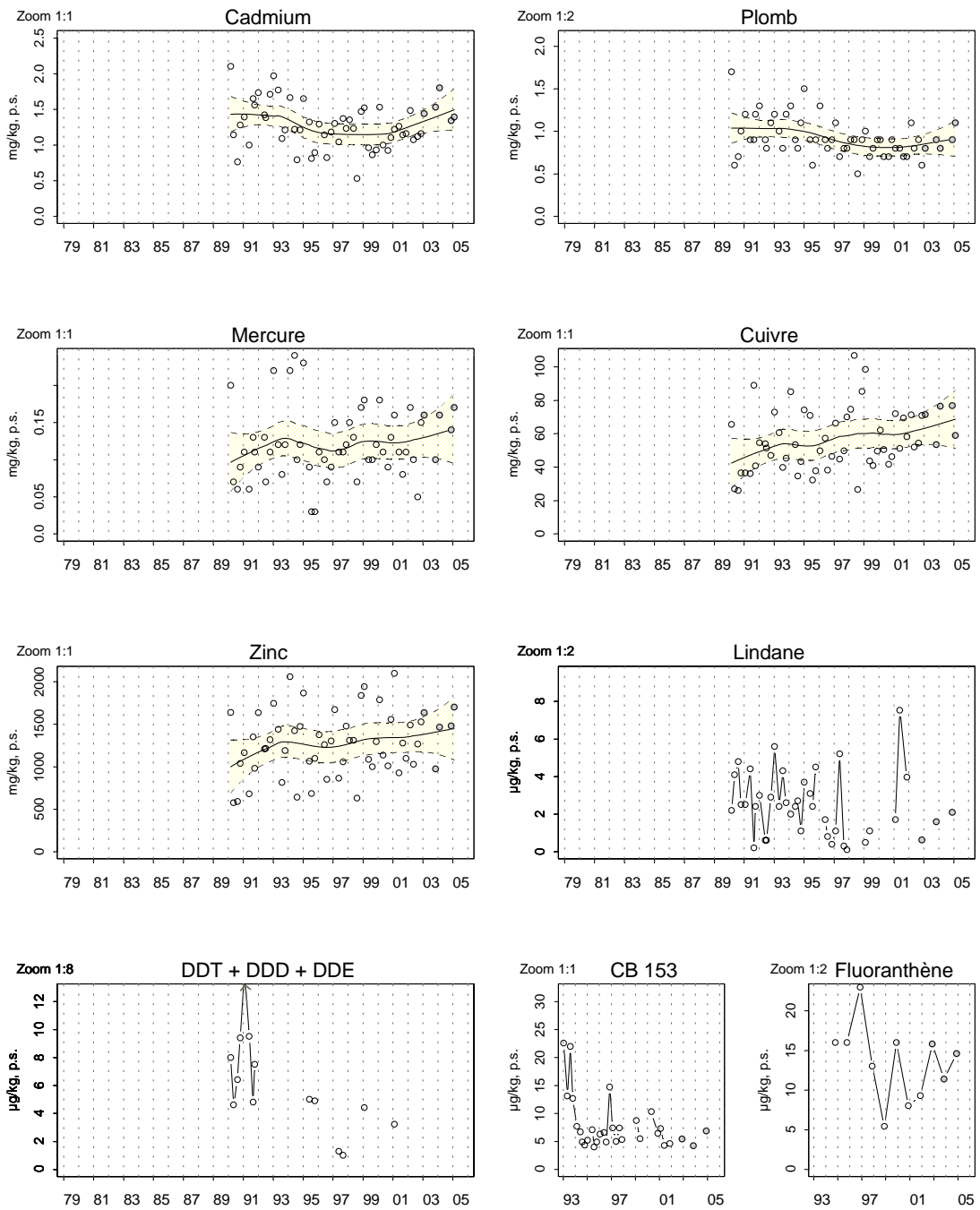
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrigé

Résultats RNO 13027102 St Brieuc / Pointe du Roselier - Moule



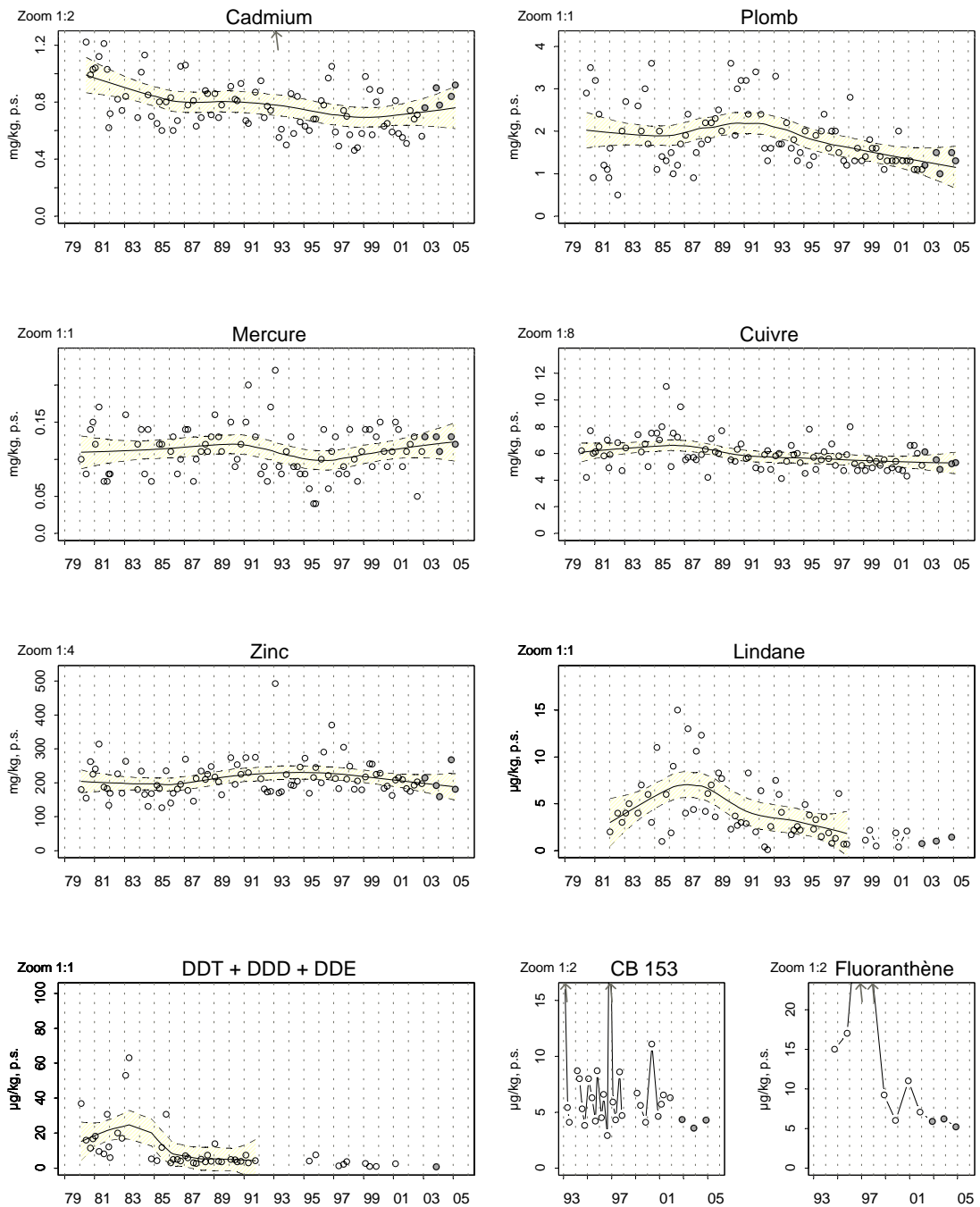
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrigé

Résultats RNO 14029110 Paimpol à Perros-Guirec / Beg Nod - Huître creuse



Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrigé

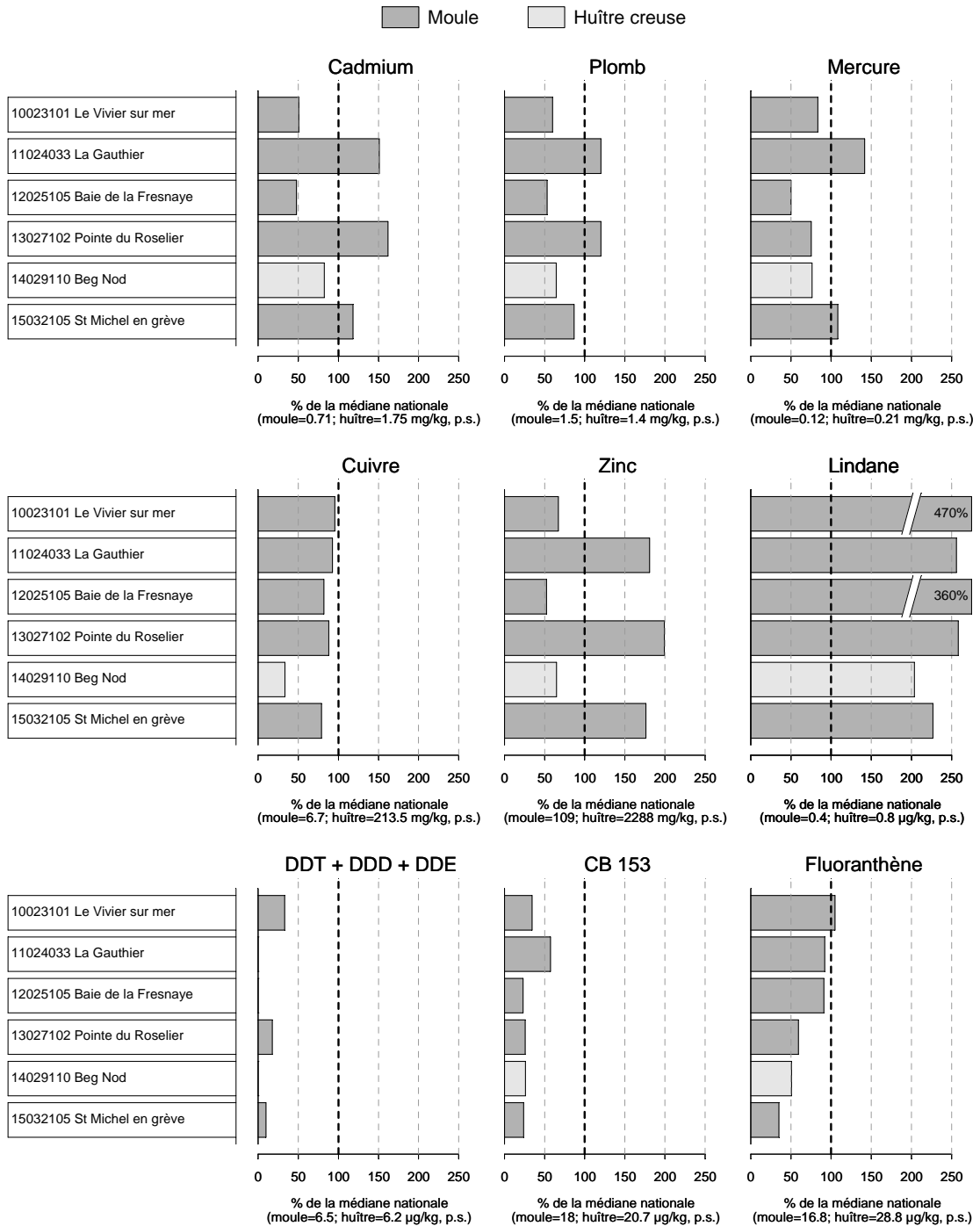
Résultats RNO 15032105 Lannion / St Michel en grève - Moule



Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats RNO

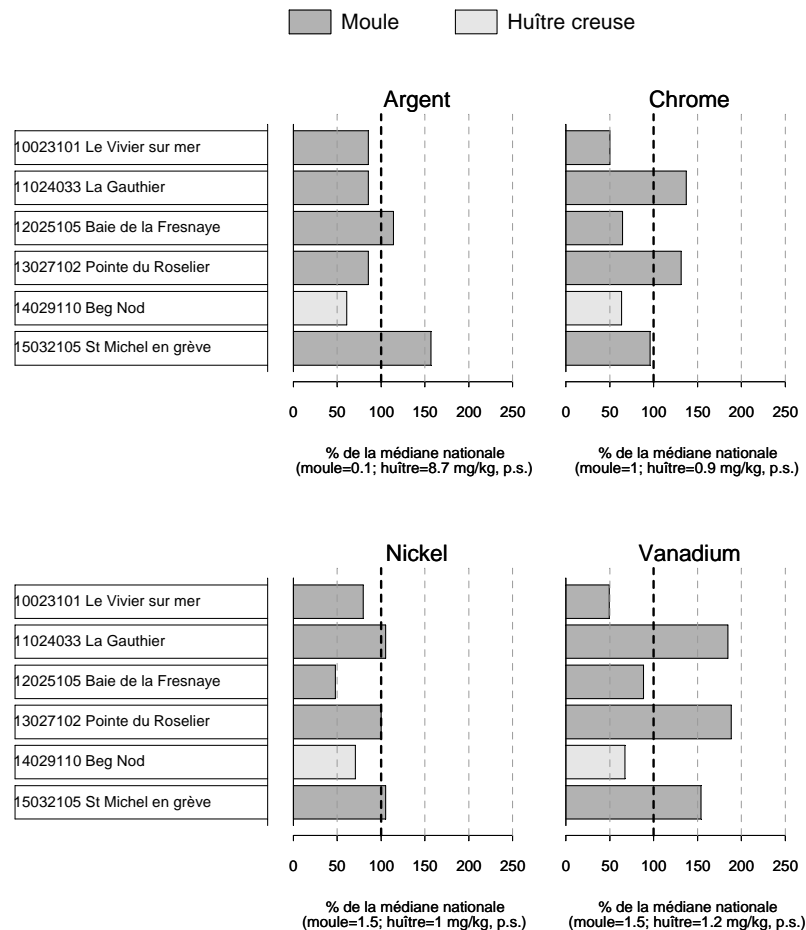
Comparaison des contaminants aux médianes nationales pour les trois dernières années



Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrigé

Résultats RNO

Comparaison des contaminants aux médianes nationales pour les trois dernières années



Source/Copyright RNO MEDD-Ifremer, banque Quadrige

4.3.3. commentaires

Il y a peu de problèmes liés aux contaminants chimiques suivis dans le cadre du réseau RNO sur les coquillages prélevés dans les deux départements. Les activités industrielles sont peu importantes en zone côtière, par contre les activités liées à l'agriculture (industries agro-alimentaires, usines d'engrais, abattoirs, élevages industriels ...etc...) sont très développés dans la frange des 30 km couverte par les bassins versants des fleuves côtiers.

Le tableau ci-dessous n'est pas exhaustif mais présente les principales utilisations des polluants suivis dans le cadre du réseau RNO dans les secteurs industriel et agricole, certains ne sont plus utilisés mais sont toujours présents dans les sédiments ou véhiculés par les fleuves après lessivage. Rappelons que les effluents issus des zones urbaines et/ou portuaires peuvent contenir certains des ces contaminants.

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 électroniques • fabrication d'accumulateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i>
Plomb (Pb)	<ul style="list-style-type: none"> • fabrication d'accumulateurs • carburants (essence plombée) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i>
Mercure (Hg)	<ul style="list-style-type: none"> • industrie électrique, pharmaceutique, chimique • instruments de mesure • secteur médical 	<ul style="list-style-type: none"> • fongicides mercuriels (interdits dans la plupart des pays) • pesticides
Cuivre (Cu)	<ul style="list-style-type: none"> • peintures anti-salissures en remplacement du TBT) 	<ul style="list-style-type: none"> • fongicides • effluents d'élevages (oligoéléments de croissance)
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 • effluents d'élevages (oligoéléments de croissance)
Argent (Ag)	<ul style="list-style-type: none"> • électronique • photographie 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i>
Chrome (Cr)	<ul style="list-style-type: none"> • aciers spéciaux • traitement de surfaces • tannerie • colorants photo 	<ul style="list-style-type: none"> • présence dans les engrais phosphatés
Nickel (Ni)	<ul style="list-style-type: none"> • alliages spéciaux et inoxydables • traitements de surface • accumulateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i>
Vanadium (V)	<ul style="list-style-type: none"> • fabrication d'alliages destinés aux hautes technologies 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i>
Lindane	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • insecticide de contact utilisé jusque dans les années 90

Contaminant	Source "industrielle"	Source "agricole"
DDT+DDD+DDE	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • insecticide de contact (interdit en France depuis 1972)
CB 153	<ul style="list-style-type: none"> • agent diélectrique • adjuvant dans les lubrifiants, peintures... 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i>
Fluoranthène	<ul style="list-style-type: none"> • produit de la combustion des pétroles • marées noires, dégazages... 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pas de source connue</i>

Source : LER Concarneau.

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.	7.5 mg.kg ⁻¹ p.s.
Mercuré (Hg)	0.5 mg.kg ⁻¹ p.h.	2.5 mg.kg ⁻¹ p.s.

Les résultats des analyses visibles sur les graphes des pages précédentes montrent des tendances à la stabilité des concentrations des contaminants chimiques suivis sur tous les points, il convient malgré tout de noter :

- ✓ *Polluants métalliques* : peu d'évolution au cours des années pour ce type de polluant. Les teneurs en mercure, cadmium, plomb, zinc, chrome et vanadium sont supérieures à la médiane nationale sur les moules du point "La Gauthier" situé dans la ria de la Rance, mais restent très en dessous des seuils réglementaires.

La présence de plomb, cadmium, chrome, vanadium et zinc au point "Pointe du roselier", à proximité de St-Brieuc pourrait être liée à la présence de l'ancienne décharge de la "Grève des courses", grève remblayée pendant des décennies par des déchets de toute sorte, désaffectée depuis plusieurs années. La présence d'anciennes mines de galène (sulfure de plomb) située en amont de St-Brieuc le long du Gouët (fleuve côtier), pourrait aussi expliquer la présence de plomb dans les analyses des coquillages de ce point.

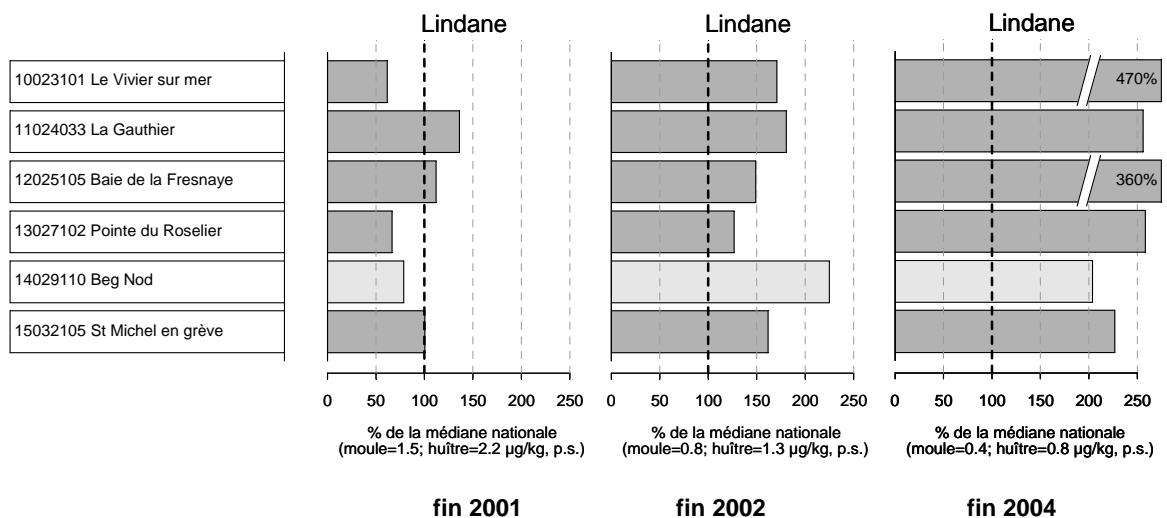
- ✓ *Lindane* : le même commentaire que l'an passé peut être fait pour ce contaminant. Les valeurs relevées pour ce contaminant sur les graphes des pages précédentes montrent une grande stabilité des niveaux de contamination pour tous les points suivis localement ; alors que les comparaisons avec les médianes nationales donnent l'impression d'une importante augmentation de ces niveaux. Cela est dû à une forte diminution des concentrations de ce polluant sur d'autres secteurs modifiant sensiblement ces médianes.

Ci-dessous, les médianes nationales des concentrations de lindane mesurées sur les moules :

fin 2001 : 1.5 µg/kg, p.s.

fin 2002 : 0.8 µg/kg, p.s.

fin 2004 : 0.4 µg/kg, p.s.

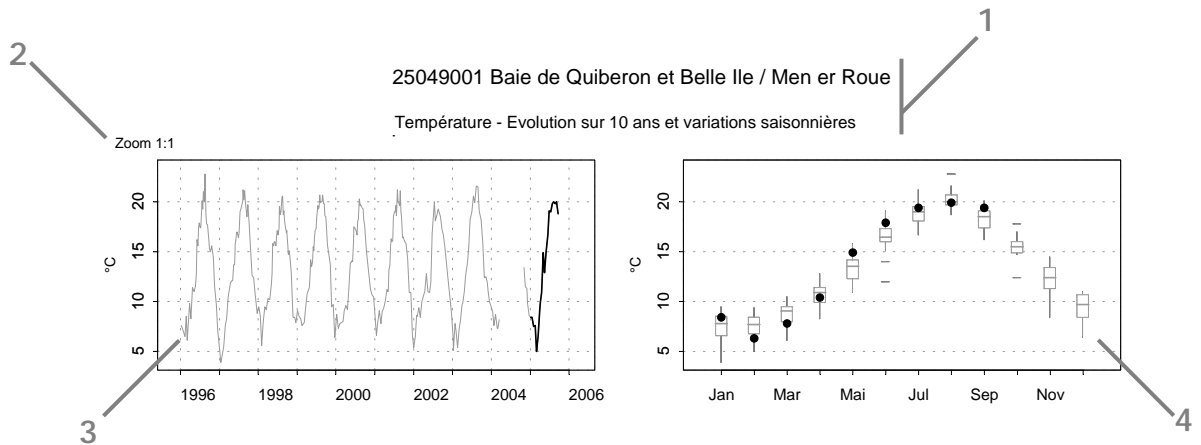


- ✓ *Autres contaminants* : rien de particulier à signaler.

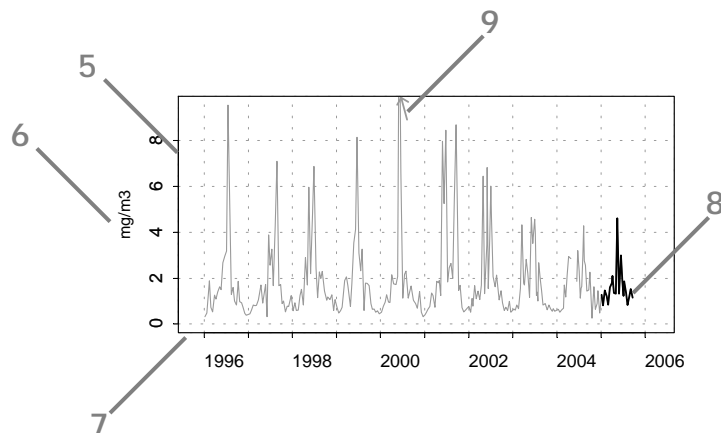
4.4. hydrologie

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.

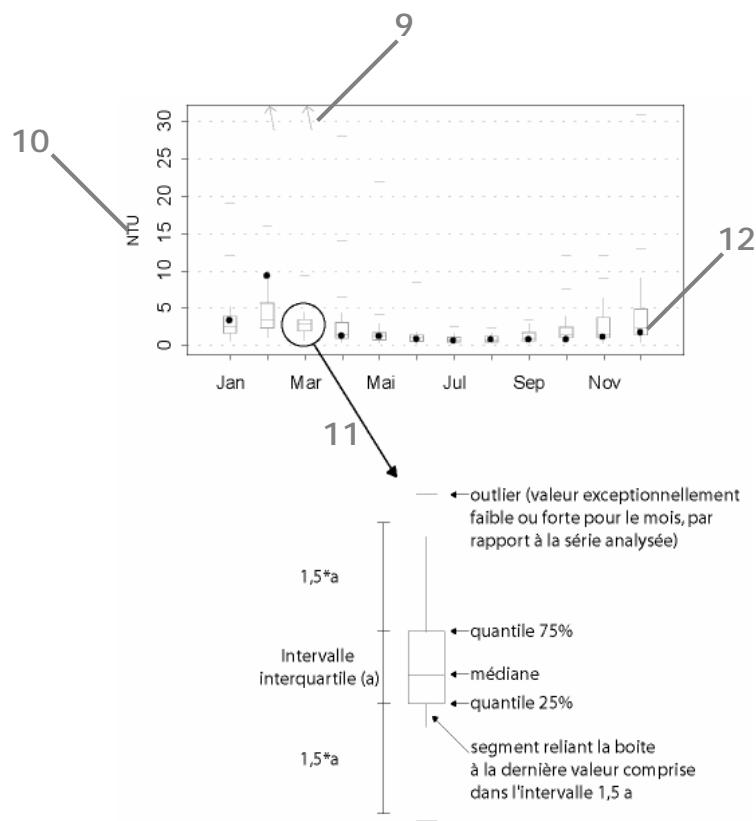


- 1 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé) Paramètre (libellé).
- 2 Pour chaque paramètre, l'étendue de l'échelle verticale est sélectionnée en fonction de la distribution des valeurs sur l'ensemble des points de ce bulletin. Ainsi, un graphique à l'échelle (1:1) représente l'étendue maximale (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.
- 3 Le graphique chronologique illustre l'évolution à long terme.
- 4 Les boîtes de dispersion permettent de visualiser les variations saisonnières. Elles représentent la distribution des valeurs dans chaque mois, pour l'ensemble de la période considérée. Une boite est dessinée uniquement si elle contient au moins 16 valeurs.



- 5 L'échelle verticale est linéaire. Cf. légende n°2.

- 6 L'unité, sur les graphes, est exprimée en :
- °C pour la température,
 - (PSS78) pour la salinité,
 - NTU pour la turbidité,
 - mg/m^3 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 2005.

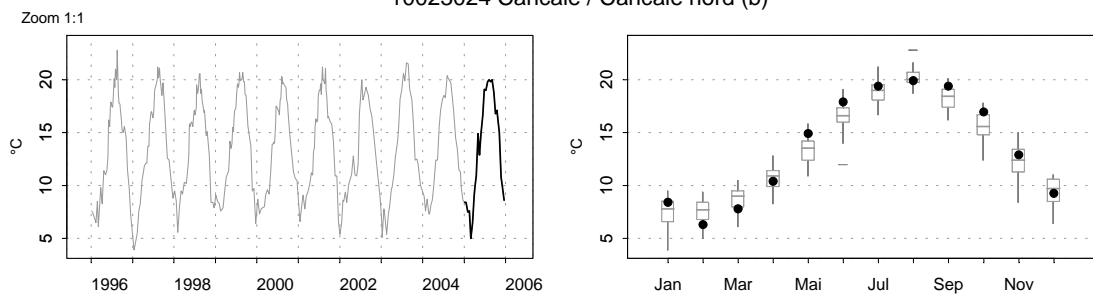
4.4.2. représentation graphique des résultats

(voir pages ci-après)

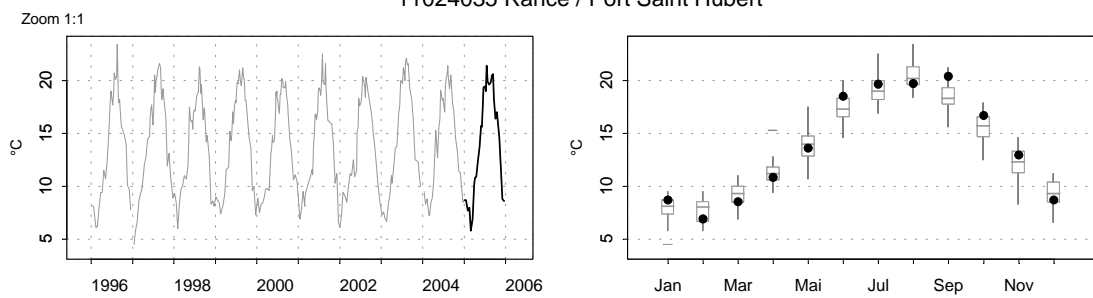
4.4.2.1. Température

Résultats REPHY (hydrologie)
Température

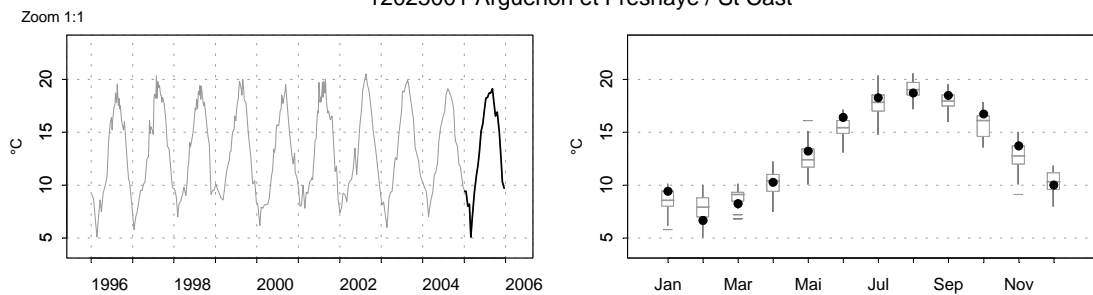
10023024 Cancale / Cancale nord (b)



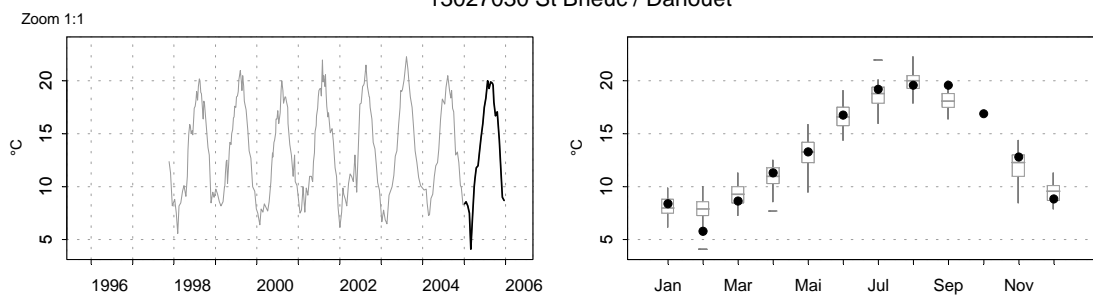
11024035 Rance / Port Saint Hubert



12025001 Arguenon et Fresnaye / St Cast



13027030 St Brieuc / Dahouët

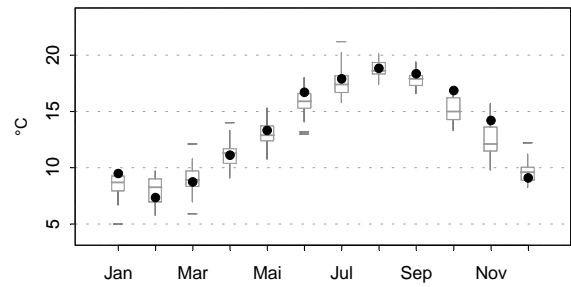
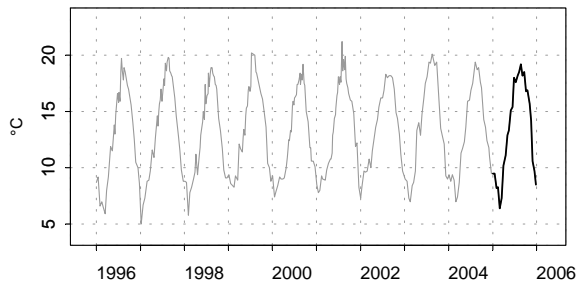


Source/Copyright REPHY-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) Température

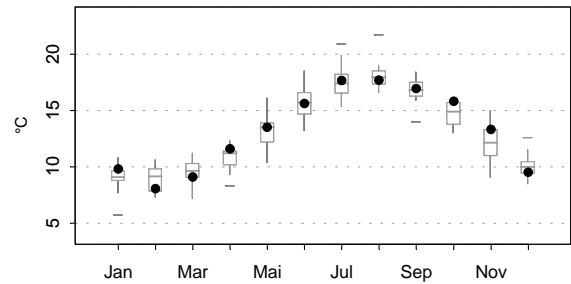
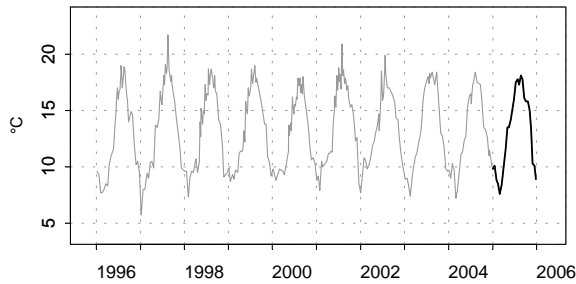
14029001 Paimpol à Perros-Guirec / Bréhat

Zoom 1:1



15032010 Lannion / Locquemeau

Zoom 1:1



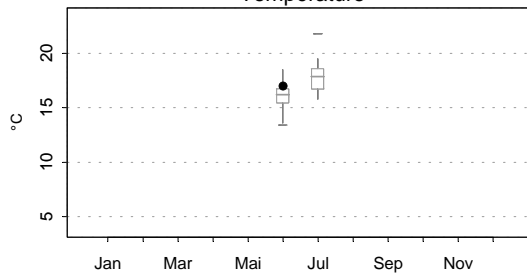
Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrige

Points à suivi estival

Résultats REPHY (hydrologie)

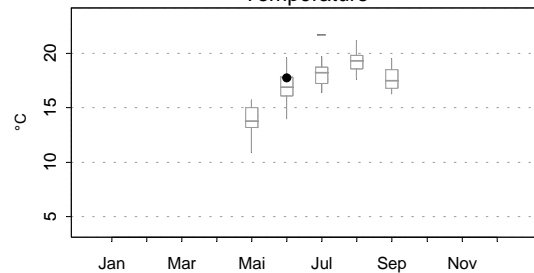
14029026 Paimpol à Perros-Guirec / Lézardrieux pont
Température

Zoom 1:1



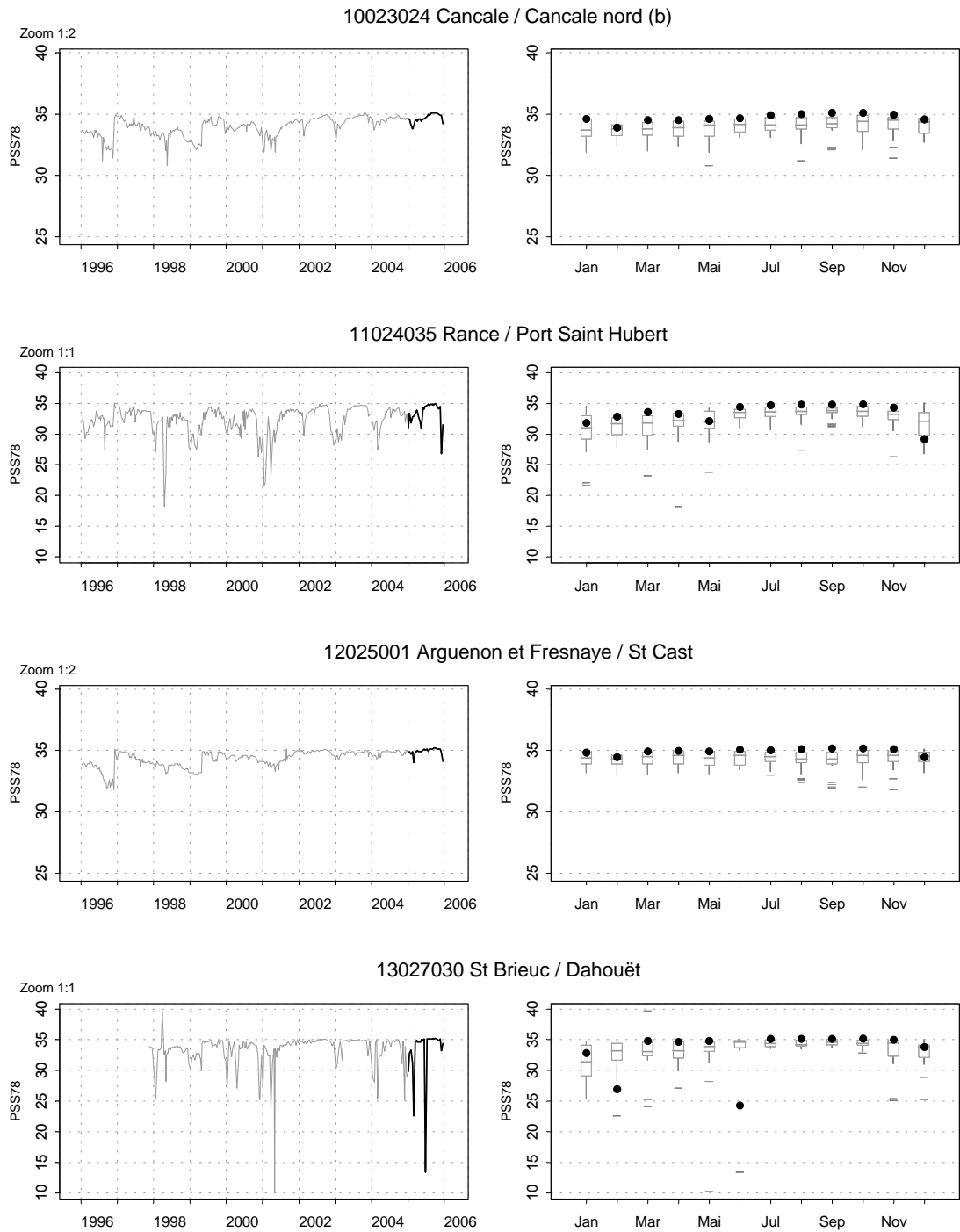
14030009 Paimpol à Perros-Guirec / Tréguier pont
Température

Zoom 1:1



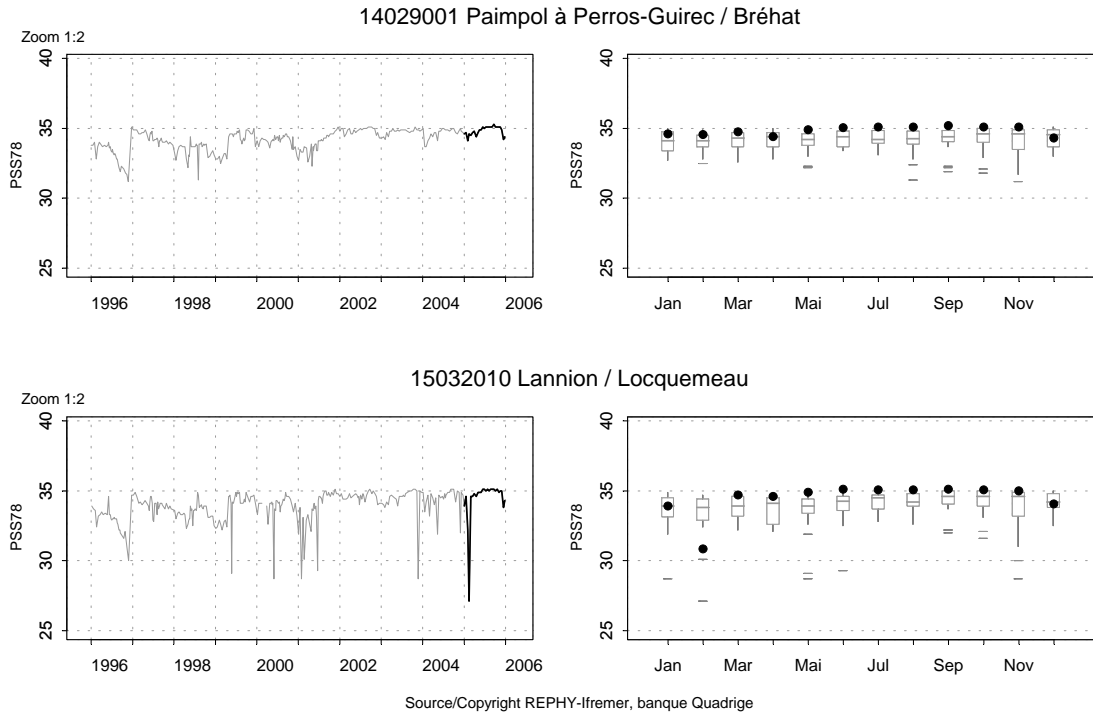
Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrige

4.4.2.2. Salinité

Résultats REPHY (hydrologie)
Salinité

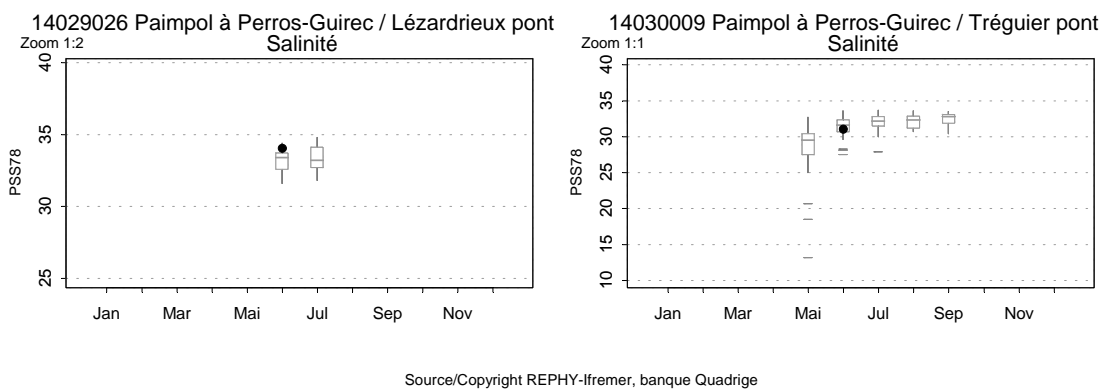
Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) Salinité



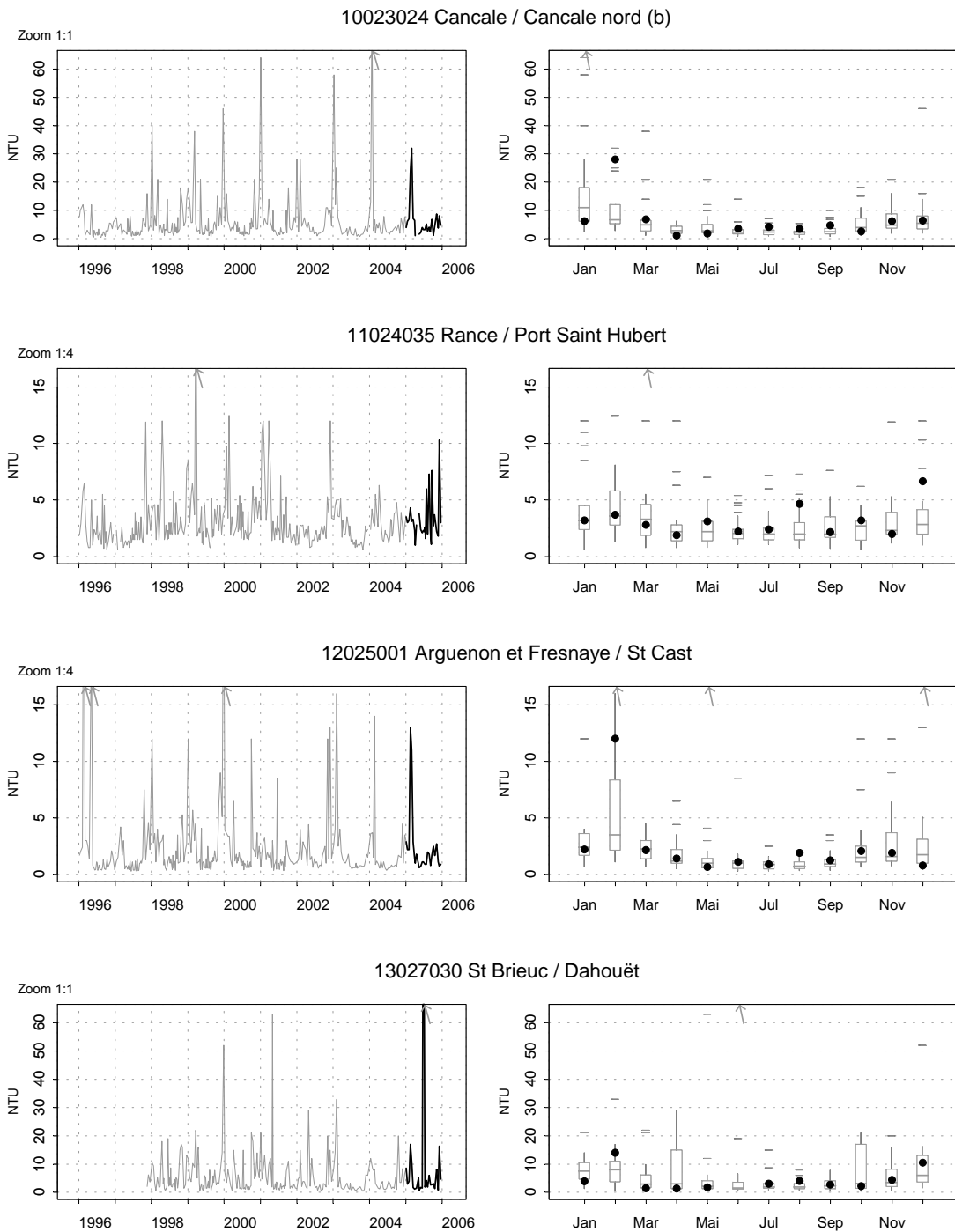
points à suivi estival

Résultats REPHY (hydrologie) Salinité



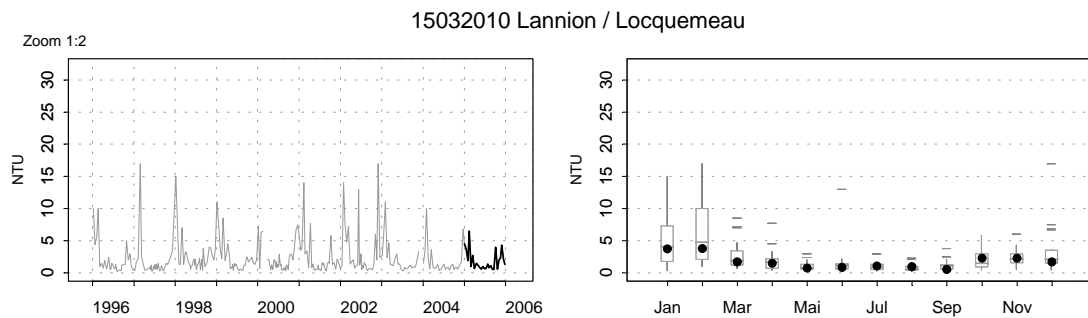
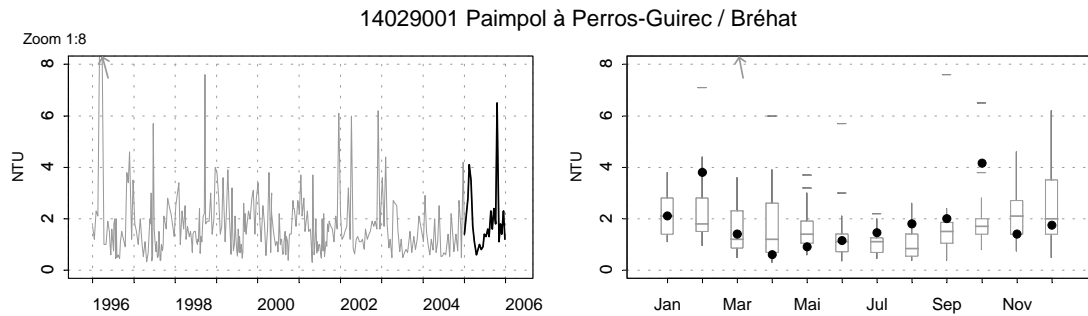
4.4.2.3. Turbidité

Résultats REPHY (hydrologie) Turbidité



Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadrige

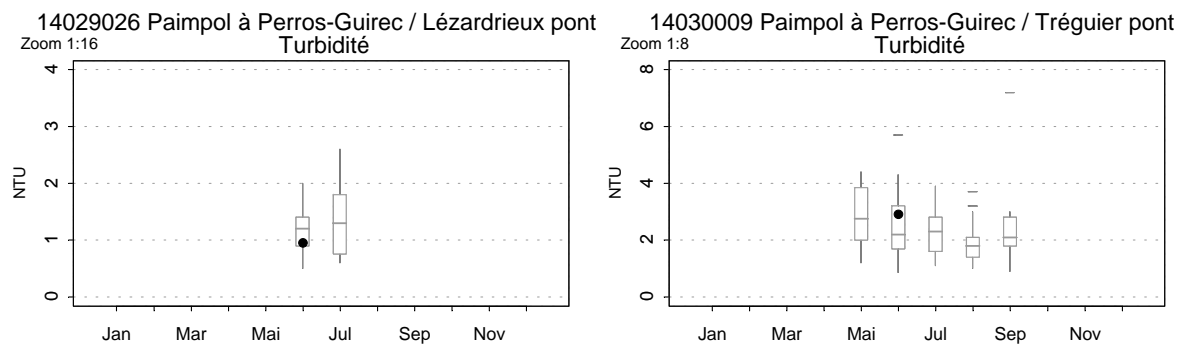
Résultats REPHY (hydrologie) Turbidité



Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

Points à suivi estival

Résultats REPHY (hydrologie) Turbidité

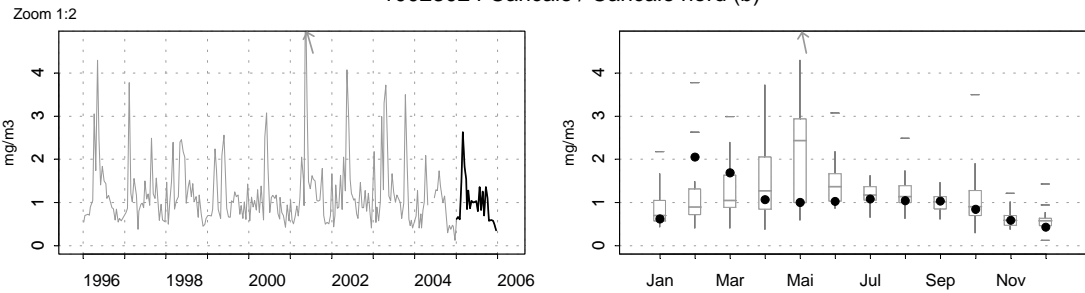


Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

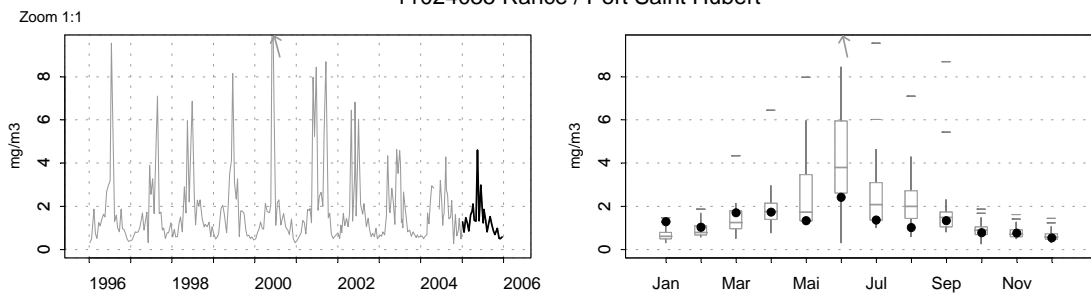
4.4.2.4. Chlorophylle a

Résultats REPHY (hydrologie)
Chlorophylle a

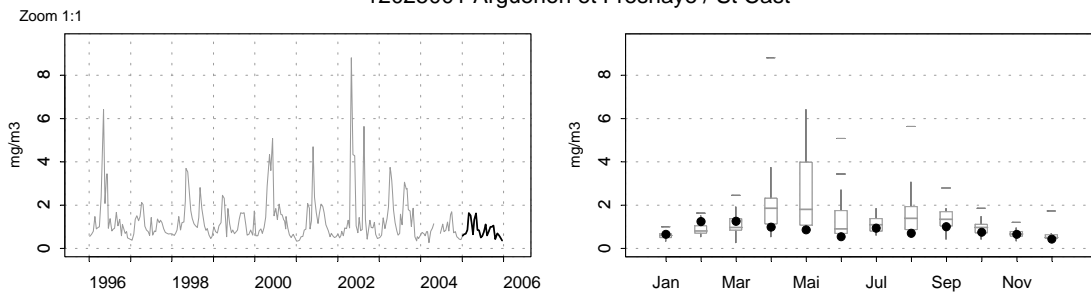
10023024 Cancale / Cancale nord (b)



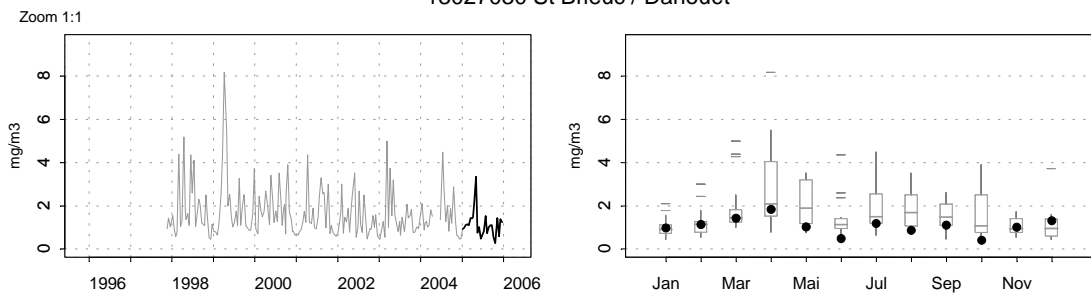
11024035 Rance / Port Saint Hubert



12025001 Arguenon et Fresnaye / St Cast

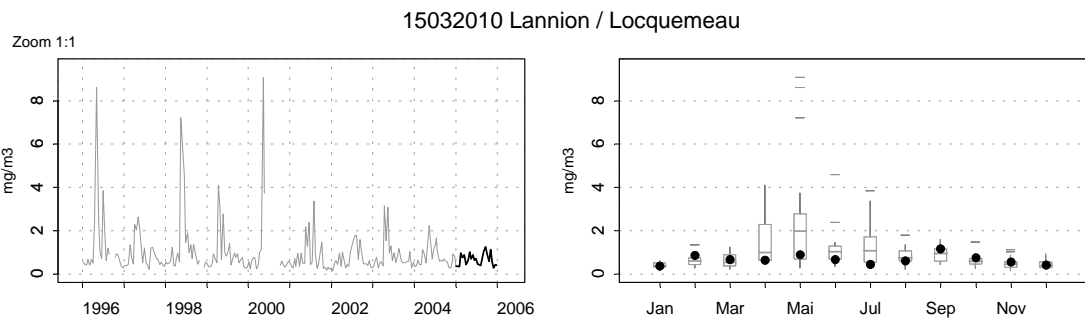
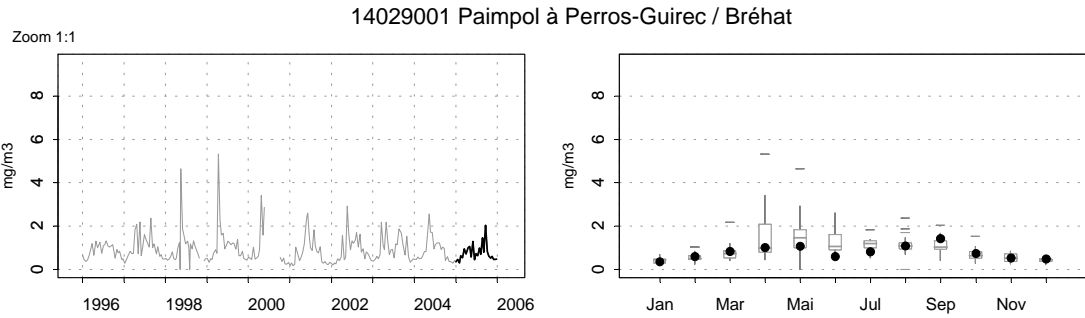


13027030 St Brieuc / Dahouët



Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

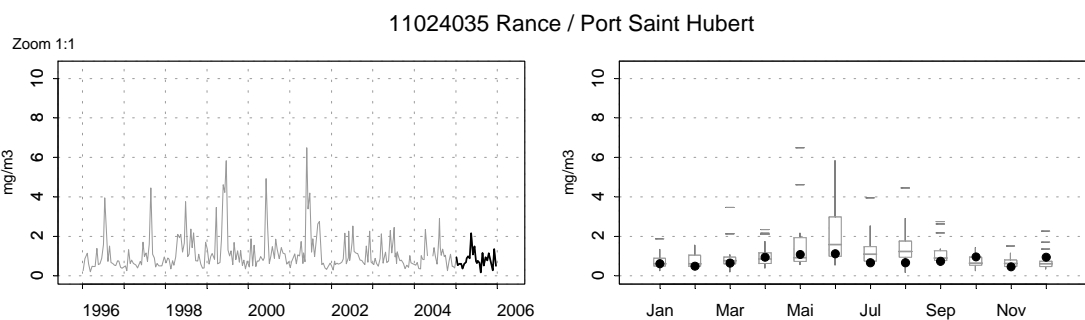
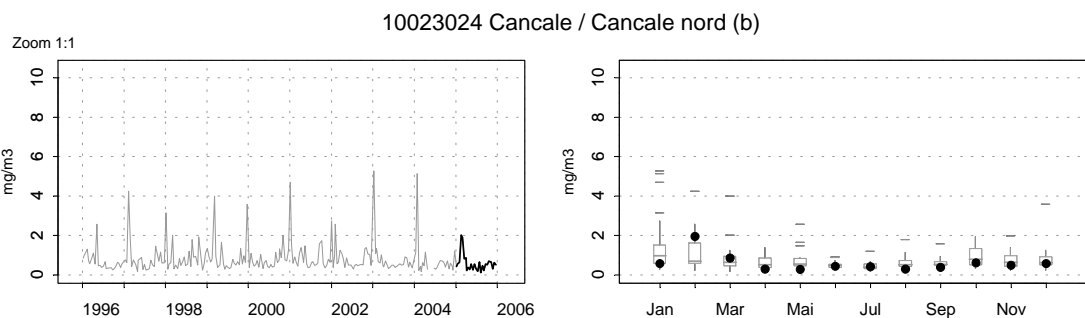
Résultats REPHY (hydrologie) Chlorophylle a



Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrige

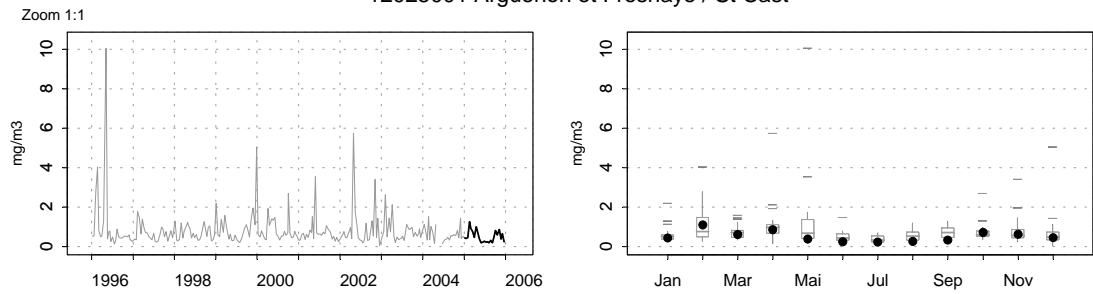
4.4.2.5. Phéopigments

Résultats REPHY (hydrologie) Phéopigments

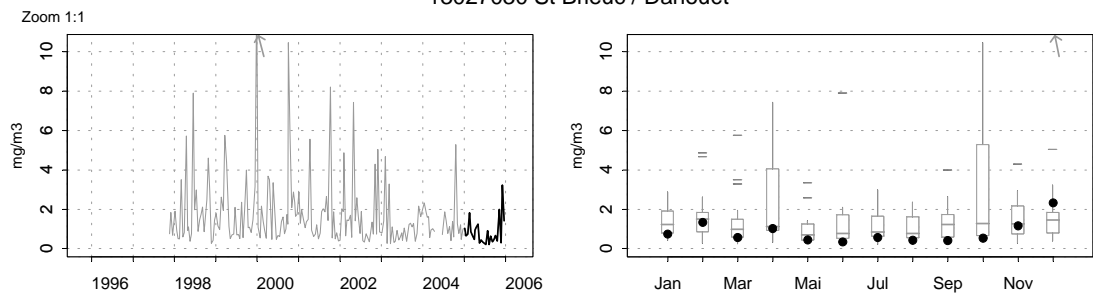


Résultats REPHY (hydrologie) Phéopigments

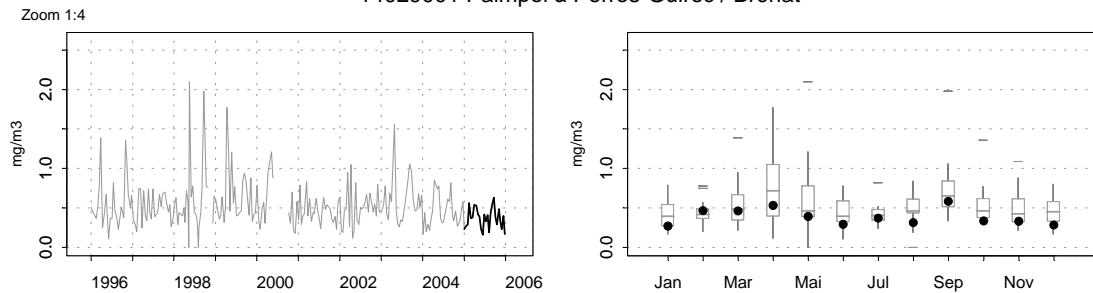
12025001 Arguenon et Fresnaye / St Cast



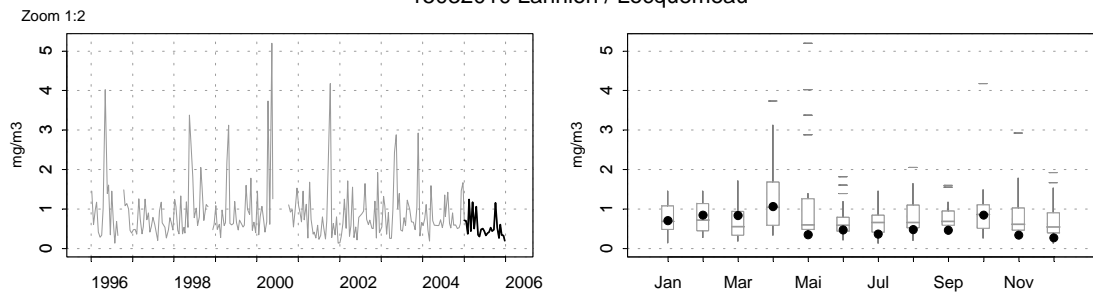
13027030 St Brieuc / Dahouët



14029001 Paimpol à Perros-Guirec / Bréhat



15032010 Lannion / Locquemeau

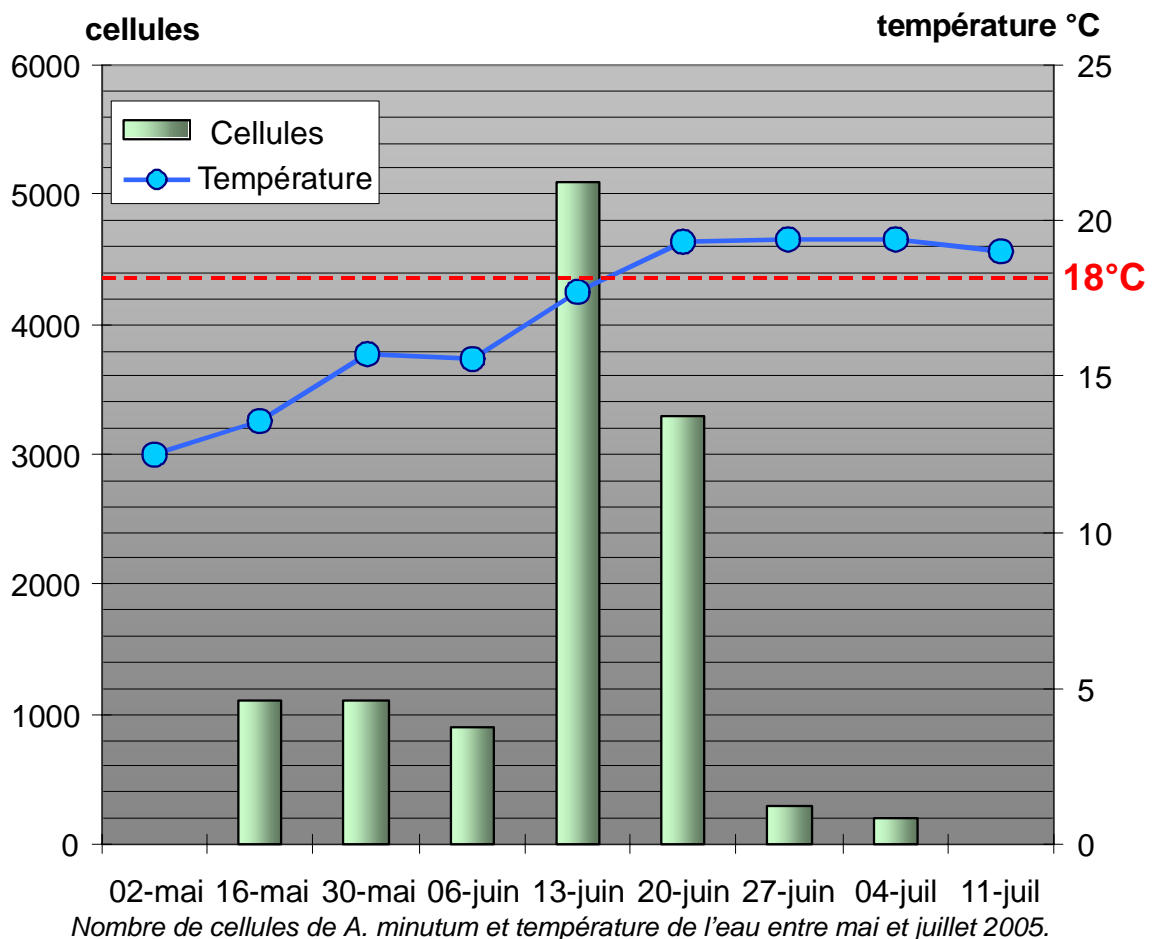


Source/Copyright REPHY-Ifrémer, banque Quadrige

4.4.3. commentaires

Le développement d'*Alexandrium minutum* en Rance n'a pas atteint le seuil de déclenchement d'alerte (10 000 cellules/litre d'eau) entraînant une recherche systématique des toxines dans les coquillages exploités sur ce secteur.

Les conditions météorologiques hivernales n'ont vraisemblablement pas favorisé l'apport de sels nutritifs en quantité et en proportions suffisantes pour cette espèce. Par contre, comme chaque année, le maximum de développement de cette espèce est atteint lorsque la température de l'eau parvient aux alentours de 18°C.

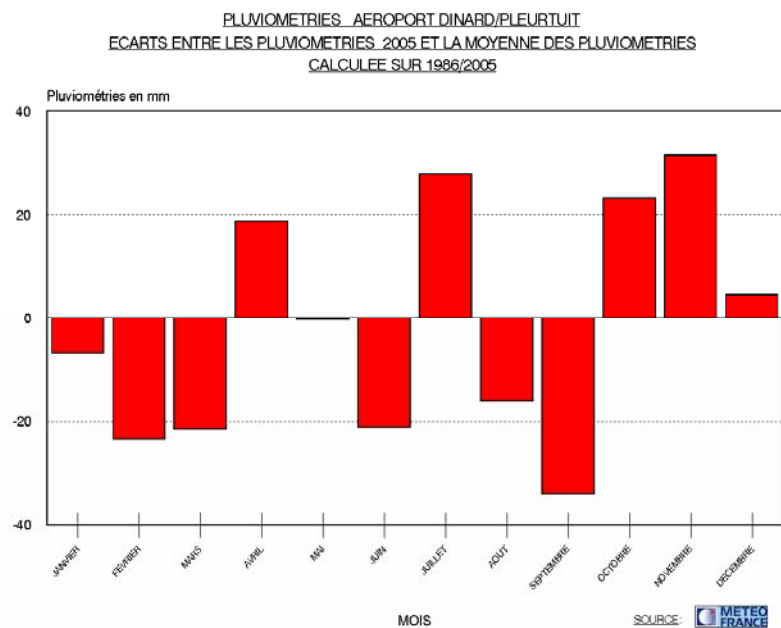
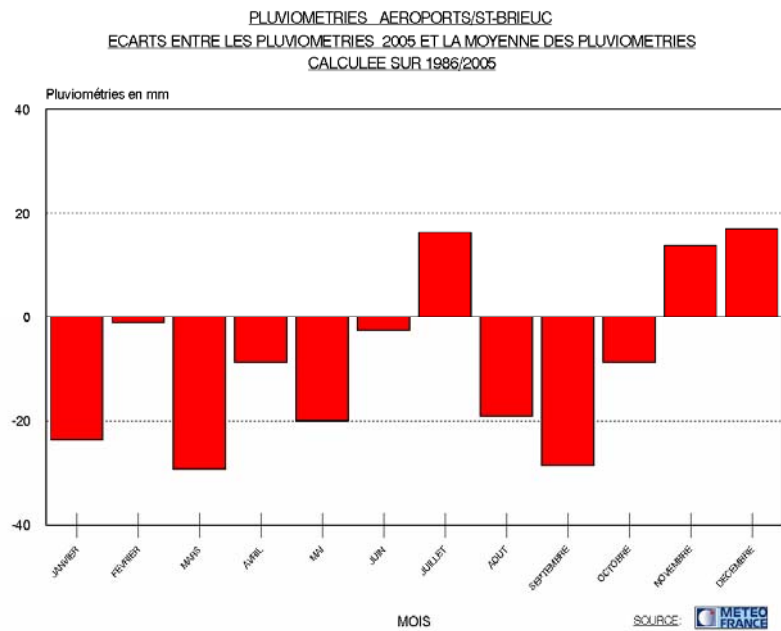


5. Actualités

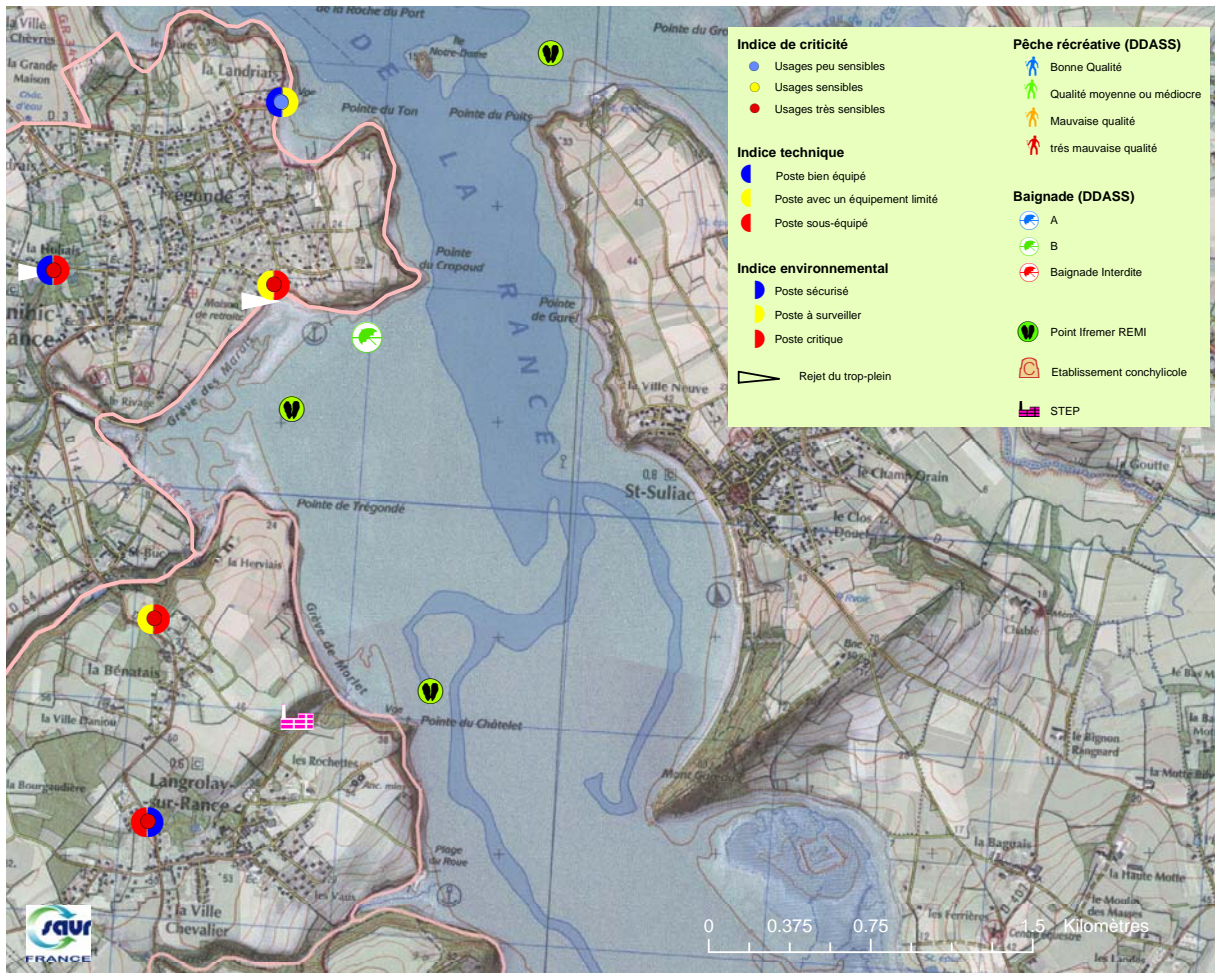
5.1 Faits environnementaux marquants

Pluviométrie

L'année 2005 se caractérise par un déficit pluviométrique important, particulièrement au premier semestre en fin d'hiver et au printemps, période où les pluies sont le plus profitables. Les pluies d'automne n'ont pas compensé ce déficit, surtout en Côtes d'Armor.



Minihic-Le-Marais



L'étude de criticité des postes de relèvement des eaux usées réalisée en 2003 par la SAUR et l'Ifremer a montré l'extrême fragilité de l'ouvrage de Garel situé sur la grève du "Marais" au Minihic-sur-Rance à proximité du gisement de coques suivi dans le cadre du REMI.

Cette étude note en particulier des dysfonctionnements en cas de surcharge hydraulique de ce poste. Il est donc fort probable qu'en cas de forts apports hydrauliques ou de panne technique, une partie des effluents arrive directement sur la grève.



5.2 Situation du classement des zones conchylicoles

Les arrêtés de classement des zones conchylicoles en cours des départements d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor ont été pris aux dates suivantes:

Ille-et-Vilaine	21 mars 2005
Rance	07 août 2003
Côtes d'Armor	20 août 2004

Critères retenus pour le classement des zones de production conchylicoles (arrêté du 21 mai 1999)

Critères microbiologiques

L'estimation de la qualité de la zone s'effectue par compilation des données acquises en surveillance régulière sur des périodes de 3 années consécutives (année calendaire) de façon à obtenir un nombre de résultats statistiquement suffisant. L'interprétation se fait ensuite par rapport aux critères d'évaluation de la qualité microbiologique fixés par l'arrêté du 21 mai 1999 et décrit ci-dessous :

Nombre d' <i>Escherichia coli</i> dans 100 g CLI ⁻¹				
Classe	230	1 000	4 600	46 000
A	≥ 90 %	≤ 10 %	0 %	
B	≥ 90 %		≤ 10 %	0 %
C	≥ 90 %			≤ 10 %
D				> 10 %

Critères chimiques

Les critères chimiques retenus ne concernent que le mercure, le cadmium et le plomb dans les coquillages, sur la base d'une mesure annuelle. Les valeurs seuils retenues sont les suivantes (Règlement modifié CE 466/2001) :

- mercure (Hg) : < 0.5 mg mercure total / kg de poids humide
- cadmium (Cd) : < 1 mg de cadmium / kg de poids humide
- plomb (Pb) : < 1.5 mg plomb / kg de poids humide

Tout dépassement de ces seuils décline les zones en D.

Classement sanitaire actuel

Mollusques fouisseurs - Groupe II

Zone	Dénomination	Classement	N° du Point	Nom du point	Taxon	Seuil d'alerte
------	--------------	------------	-------------	--------------	-------	----------------

Département d'Ille-et-Vilaine						
35-01	Baie de St-Malo	A	11024032	St-Malo large	Amande	1 000
35-03	Baie de St-Malo	C	11024019 11024023	St-Enogat Grand Bé	Spisules Coques	46 000
35-06	Baie du Mont-Saint-Michel	B	10023026	Biez Est Réserve	Coques	4 600

Estuaire de la Rance						
22-35-02	La Rance	B	11024005 11024007	La Souhaitier Minihic Le Marais	Coques	4 600
22-35-03	La Rance	C	11024004	Ville Ger	Coques	46 000
22-35-05	La Rance	B	11024002	Pointe du puits	Coques	4 600

Département des Côtes d'Armor						
22-012	Baie de Lancieux	C	12025020	La Manchette	Coques	46 000
22-03	Baie de l'Arguenon	B	12025011	Arguenon coques	Coques	4 600
22-05	Baie de la Fresnaie	C	12025002	Fresnaie coques	Coques	46 000
22-151	Anse d'Yffiniac - 1ère zone	C	13027032	St-Brieuc coques	Coques	46 000
22-152	Anse d'Yffiniac - 2ème zone	D	13027023 13027027	Yffiniac Le Valais	Coques	
22-17	Binic	B	13028003	La Banche	Coques	4 600

Zone	Dénomination	Classement	N° du Point	Nom du point	Taxon	Seuil d'alerte
22-222	Ploubazlanec	B	14029045	La Trinité	Praires	4 600
22-261	Le Jaudy - 1ère zone aval	B	14030004	Le Castel	Palourdes	4 600
22-40	Trébeurden - ouest de l'île grande	B	15032027	Goas trez	Coques	4 600
22-42	Le Léguer	C	15032005	Le petit taureau	Coques	46 000
22-50	Zone du large	A	13026008	St-Brieuc large	Amandes	1 000

Mollusques filtreurs - Groupe III

Zone	Dénomination	Classement	N° du Point	Nom du point	Taxon	Seuil d'alerte
------	--------------	------------	-------------	--------------	-------	----------------

Département d'Ille-et-Vilaine						
35-01	Baie de St-Malo	A	10023020	Cancale Eau Prof.	Huîtres pl.	1 000
35-06	Baie du Mont-Saint-Michel	B	10023026	Biez Est Réserve	Moules	4 600
35-07	Baie du Mont-Saint-Michel	A	10023015	Cancale sud	Huîtres cr.	1 000
35-08	Baie du Mont-Saint-Michel	A	10023017	Hock nord	Huîtres cr.	1 000
35-11	Baie du Mont-Saint-Michel	A	10023014	St-Benoît 3	Moules	1 000
35-12	Baie du Mont-Saint-Michel	B	10023010	Vieux Plan est	Moules	4 600
35-13	Baie du Mont-Saint-Michel	A	10023006	Cherrueix 1	Moules	1 000
35-14	Baie du Mont-Saint-Michel	A	10023002	Hermelles 1	Moules	1 000
35-15	Baie du Mont-Saint-Michel	B	10023032	Etude est P6	Moules	4 600
35-16	Baie du Mont-Saint-Michel	A	10023021	Banc Hermelles	Moules	1 000

Estuaire de la Rance						
22-35-02	La Rance	B	11024011	Pointe du Chatelet	Moules	4 600
22-35-05	La Rance	B	11024002	Pointe du puits	Huîtres cr.	4 600

Département des Côtes d'Armor						
22-03	Baie de l'Arguenon	B	12025016	Arguenon point G5	Moules	4 600

Zone	Dénomination	Classement	N° du Point	Nom du point	Taxon	Seuil d'alerte
------	--------------	------------	-------------	--------------	-------	----------------

22-05	Baie de la Fresnaie	B	12025007 12025024	Fresnaie point F5 Fresnaie point F'5	Moules Huîtres cr.	46 000
22-072	Pléhérel Sables d'Or - Erquy	A	13026004	Vieux-Bourg	Moules	1 000
22-092	Erquy caroual	B	13026007	La Houssaie	Moules	4 600
22-13	Baie de Morieux- Planguenoual	A	13027022	Morieux - Point C7	Moules	1 000
22-14	Baie de Morieux- Hillion	B	13027006 13027014 13027028	Morieux - Point A5 Morieux - Point B5 Morieux - Point Z1	Moules	4 600
22-112	Pléneuf Val andré - Dahouët	B	13027030	Dahouët	Moules	4 600
22-20	Baie de Paimpol	B	14029002 14029034 14029036	Port Lazo St-Riom Paimpol centre	Huîtres cr. Huîtres cr. Huîtres cr.	4 600
22-221	Bréhat Larmor-Pleubian	A	14029009 14029011 14029020 14029025 14029030	Logodec Beg Nod Pommelin Talberg Ile verte	Moules Huîtres cr. Huîtres cr. Huîtres cr. Moules	1 000
22-222	Ploubazlanec	B	14029022	Ile blanche	Huîtres cr.	4 600
22-241	Le Trieux - 1ère zone aval	A	14029013	Mellus	Huîtres cr.	1 000
22-242	Le Trieux - 2ème zone intermédiaire	B	14029014	Coz Castel	Huîtres cr.	4 600
22-243	Le Trieux - 3ème zone amont	B	14029044	Le Ledano	Huîtres cr.	4 600
22-261	Le Jaudy - 1ère zone aval	A	14030004	Le Castel	Huîtres cr.	1 000
22-262	Le Jaudy - 2ème zone amont	B	14030006 14030010	Pen Palluc Beg Melen	Huîtres cr.	4 600
22-28	Plougrescant Port-Scaff	A	14031001	Port-Scaff	Huîtres cr.	1 000
22-30	Plougrescant Anse de Guermel	B	14031002	Guermel	Huîtres cr.	4 600
22-38	Pleumeur-Bodou Est de l'île grande	B	15032003	Landrellec	Huîtres cr.	4 600
22-40	Trébeurden - ouest de l'île grande	B	15032020	Illaouec	Huîtres cr.	4 600
22-50	Zone du large	A	13028005	Binic large	Huîtres cr.	1 000

NB: Les points situés dans les zones classées D ne sont plus suivis.

Les points notés en rouge sont à fréquence d'échantillonnage adaptée et échantillonnés en fonction d'une exploitation effective, de la présence suffisante de coquillages ou de capacité d'accès au point.

6. Pour en savoir plus

❖ Adresses WEB Ifremer utiles

Laboratoire de Saint-Malo <http://www.ifremer.fr/delsm/>

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 LER 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"

Le site REBENT <http://www.ifremer.fr/rebent/>

❖ Autres adresses WEB utiles

SAGE Rance-Frémur <http://www.sagerancefremur.org>

Observatoire Départemental de l'Environnement des Côtes d'Armor

<http://www.ode22.org>

Réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc

<http://www.reservebaiedesaintbrieuc.com>

Préfecture des Côtes d'Armor

<http://www.cotes-darmor.pref.gouv.fr>

Préfecture d'Ille-et-Vilaine

<http://www.bretagne.pref.gouv.fr>

Diren Bretagne

<http://bretagne.environnement.gouv.fr>

Réseau National des Données sur l'Eau

<http://www.rnde.tm.fr>

Association cœur (Comité Opérationnel des Elus et Usagers de la Rance)

<http://www.coeur.asso.fr>

❖ Rapports du laboratoire

Dagault F., Lampert L. (2005) - Zooplancton – Surveillance écologique et halieutique du site de Flamanville. Année 2005 – Rapport IGA Ifremer pour EDF.

Dagault F., Lampert L. (2005) - Zooplancton – Surveillance écologique et halieutique du site de Penly. Année 2005 – Rapport IGA Ifremer pour EDF.

Lampert L., Dagault F. (2005) - Zooplancton – Surveillance écologique et halieutique du site de Paluel. Année 2005 – Rapport IGA Ifremer pour EDF.

Rougerie M., Gerla D., Le Bec C. (2005) – Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral. Départements : Ille-et-Vilaine et Côtes-d'Armor. Edition 2005. Rapport IFREMER RST/LER/SM/05.001, 85 p.

Le Bec C. & Le Mao P. (2005) – Rapport d'évaluation du LER de Saint-Malo. Période comprise entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2004

Le Mao P., Pasco P.Y. et Provost S. (2005) - Consommation de la macro-faune invertébrée benthique par les oiseaux d'eau en baie du Mont-Saint-Michel. *Alauda*

Rougerie M., Prigent J.L. (2005) – Suivi bactériologique des gisements naturels de coquillages des Côtes d'Armor fréquentés en pêche à pied, année 2004. Rapport IFREMER LER/SM – DDASS22 Service Santé-Environnement, 56 p + 4 annexes.

❖ *Autre documentation et avis écrits*

RNO 2005.- Surveillance du Milieu Marin. Travaux du RNO. Edition 2005. Ifremer et Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. ISSN 1620-1124. 48 p.

Le Bec C. (janv. 2005) – *MES en Baie du Mont-Saint-Michel. PJ : extraits de mesures.* Demande du Vice Président de la Section Régionale de la Conchyliculture CMCC. Avis LER/SM 05.001-clb

Le Bec C. (février 2005) – *Création d'une zone de dépôt pour le stockage d'huîtres sur le secteur de St Benoît en baie du Mont Saint-Michel.* Demande du Président du Syndicat Conchylicole de la Baie du Mont-Saint-Michel. Avis LER/SM 05.002-clb

Le Bec C. (février 2005) – *Projet d'extension du port d'Erquy.* Demande de la Direction Départementale de l'Équipement, Service Eau, Mer Equipements, St Briec. Avis LER/SM 05.003-clb

Le Bec C. (mai 2005) – *Conditions d'exploitation des viviers flottants à crustacés.* Demande de la Direction Départementale des Affaires Maritimes, Paimpol. Avis LER/SM 05.004-clb

Le Bec C. (mai 2005) – *Culture d'algues sur longues lignes, Ilots de Bréhat.* Demande de la Direction Départementale des Affaires Maritimes, Paimpol. Avis LER/SM 05.005-clb

Le Bec C. (août 2005) – *Assainissement du Sivom de la baie.* Demande Direction Départementale de l'Équipement, Service Eau, Mer Equipements, St Briec. Avis LER/SM 05.006-clb