

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Départements : Aude, Gard, Hérault
et Pyrénées-Orientales.

Edition 2007



Etang de Thau - Photo : H. Farrugio - Ifremer

Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral

Laboratoire Environnement Ressources du
Languedoc Roussillon

Départements du Gard de l'Hérault de l'Aude et
des Pyrénées Orientales

- Edition 2007-

Station Ifremer de Sète
Avenue Jean Monnet
B.P.171
34203 SETE CEDEX
Tél : 04 99 57 32 00
Fax : 04 99 57 32 96



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	14
4.1. Les résultats du réseau REMI	14
4.1.1. Documentation des figures	14
4.1.2. Représentation graphique des résultats	15
4.1.3. Commentaires	28
4.2. Les résultats du réseau REPHY	32
4.2.1. Documentation des figures	32
4.2.2. Représentation graphique des résultats	35
4.2.3. Commentaires	42
4.3. Les résultats du réseau RNO	44
4.3.1. Documentation des figures	44
4.3.2. Représentation graphique des résultats	46
4.3.3. Commentaires	56
4.4. Les résultats du réseau REMORA	58
4.4.1. Documentation des figures	58
4.4.2. Représentation graphique des résultats	59
4.4.3. Commentaires	59
4.5. Hydrologie.....	60
4.5.1. Documentation des figures	60
4.5.2. Représentation graphique des résultats	61
4.5.3. Commentaires	73
5. Actualités	74
5.1. Accréditation COFRAC.....	74
5.2. Episode de malaïgue à Thau.....	74
5.3. Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon	75
5.4. Situation du classement des zones conchylicoles	77
6. Pour en savoir plus	79

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 2007.
Ifremer/RST.LER/LELR.07.03/Laboratoire Environnement Ressources du Languedoc-Roussillon, 79 p.

Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef de laboratoire, *Thierry Laugier*
par *Ophélie Serais, Eric Abadie et Patrik Le Gall.*



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 national de recherche marine (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), le Réseau d'Observation de la Contamination Chimique (RNO). Le suivi des phycotoxines dans les coquillages réalisé par le REPHY est sous maîtrise d'ouvrage du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Sous l'impulsion de la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE), le réseau de surveillance benthique (REBENT) est en voie d'extension nationale.

Certains laboratoires Environnement-Ressources (LER) de l'Ifremer 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 résultats sur l'hydrologie soutenant l'évaluation de la qualité du milieu.

En outre, l'édition 2007 présente des résultats de synthèse issus du Réseau Mollusques des Ressources Aquacoles (REMORA) opéré par six laboratoires sur les trois façades maritimes.

Les prélèvements d'eau et de coquillages sont assurés et analysés par les laboratoires de l'Ifremer. Les données sont saisies dans la base Quadrige et validées par ces mêmes laboratoires. Les LER sont donc 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 cette surveillance sous une forme graphique, homogène sur tout le littoral français. On y constate en particulier, en 2006, les événements DSP estivaux ayant frappé les zones conchylicoles de Bretagne Sud, et un point particulier est réalisé sur la toxicité atypique dans le bassin d'Arcachon au printemps et en été.

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 œuvrant 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.

Benoit Beliaeff

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

1. L'équipe Ifremer

Chef de laboratoire	Thierry Laugier
Chef de laboratoire adjoint	Eric Abadie (Correspondant RNO)
Secrétaire du laboratoire Correspondante "gestion" du laboratoire	Colette Sospédra Geneviève Guillouet
<u>Intervention - Conseil – Etudes</u>	Jean Barret Valérie Dérolez Annie Fiandrino Dominique Munaron Annie Pastoureaud Yves Pichot Ophélie Serais – Correspondante REMI Responsable Assurance Qualité
<u>Analyses - Prélèvements</u>	Antoni Carreras - Métrologue Claude Chiantella – Correspondant REPHY Martine Fortuné Jean-Louis Guillou Franck Lagarde - Métrologue Christian Laurent Patrik Le Gall – Correspondant REMORA Mathilde Noyer Anaïs Granger Joceline Oheix Gregory Messiaen Jean-Marie Munaron

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

Le LER du Languedoc - Roussillon opère, sur le littoral des départements du Gard, de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées Orientales, les réseaux de surveillance nationaux de l'Ifremer dont une description succincte est présentée ci-dessous. Les résultats figurant dans ce bulletin sont obtenus à partir de données validées extraites de la base Ifremer Quadrigé¹ (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
REMORA	Réseau mollusques des ressources aquacoles

	REMI	REPHY	RNO	REMORA
Date de création	1989	1984	1974	1993
Objectifs	Suivi microbiologique des zones de production conchylicole classées	Suivi spatio-temporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiques associés	Evaluation des niveaux et tendances de la contamination chimique	Evaluation de la survie, la croissance et la qualité de lots cultivés de l'huître creuse <i>Crassostrea gigas</i>
Paramètres sélectionnés pour le bulletin	<i>Escherichia coli</i>	Flores totales Genre <i>Dinophysis</i> et toxicité lipophile (incluant DSP) Genre <i>Pseudo-nitzschia</i> et toxicité ASP Genre <i>Alexandrium</i> et toxicité PSP Température Turbidité Salinité	Métaux : cadmium plomb mercure cuivre zinc argent chrome nickel vanadium Organohalogénés : polychlorobiphényles (CB 153) Lindane (γ-HCH) DDT+DDE+DDD Hydrocarbures polyaromatiques : fluoranthène	Poids
Nombre de points (métropole)	345	340	80	43
Nombre de points 2006 du laboratoire²	34	33	7	5

¹ Les résultats du REMORA seront intégrés dans la base Quadrigé courant 2007.

² 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

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>		Vernis <i>Callista chione</i>	
Patelle <i>Patella vulgata</i>		Pétoncle noir <i>Chlamys varia</i>	
Coquille St-Jacques <i>Pecten maximus</i>		Crépidule <i>Crepidula fornicata</i>	
		Eau de mer	

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

Localisation générale des sites



Masses d'eau Directive Cadre Eau de transition (DT) et côtière (DC)

FRDT1	Etang de Canet	FRDT13a	Espiguette
FRDT2	Etang de Leucate	FRDT13b	Rhône St Roman
FRDT3	Etang de Lapalme	FRDT13c	Médard
FRDT4	Bages-Sigean	FRDT13d	Repausset-Roi
FRDT5a	Ayrolle	FRDT13e	Marette
FRDT5b	Campagnol	FRDT13f	Lairan
FRDT6a	Gruissan	FRDT13g	Canaverier
FRDT6b	Grazel/Mateille	FRDT13h	Scamandre-Charnie
FRDT7	Pissevache	FRDC1	Frontière espagnole - Racou Plage
FRDT8	Vendres	FRDC2a	Racou Plage - embouchure de l'Aude
FRDT9	Grand Bagnas	FRDC2b	Embouchure de l'Aude - Cap d'Agde
FRDT10	Thau	FRDC2c	Cap d'Agde
FRDT11a	Or	FRDC2d	Limite Cap d'Agde à Sète
FRDT11b	Méjean/Grec/Pérols/Prévoist/Arnel	FRDC2e	De Sète à Frontignan
FRDT11c	Vic/Pierre Blanche/Ingril	FRDC2f	Frontignan- Pointe de l'Espiguette
FRDT12	Ponant	FRDC3	Estuaire du Rhône

Roussillon - Site N° 36



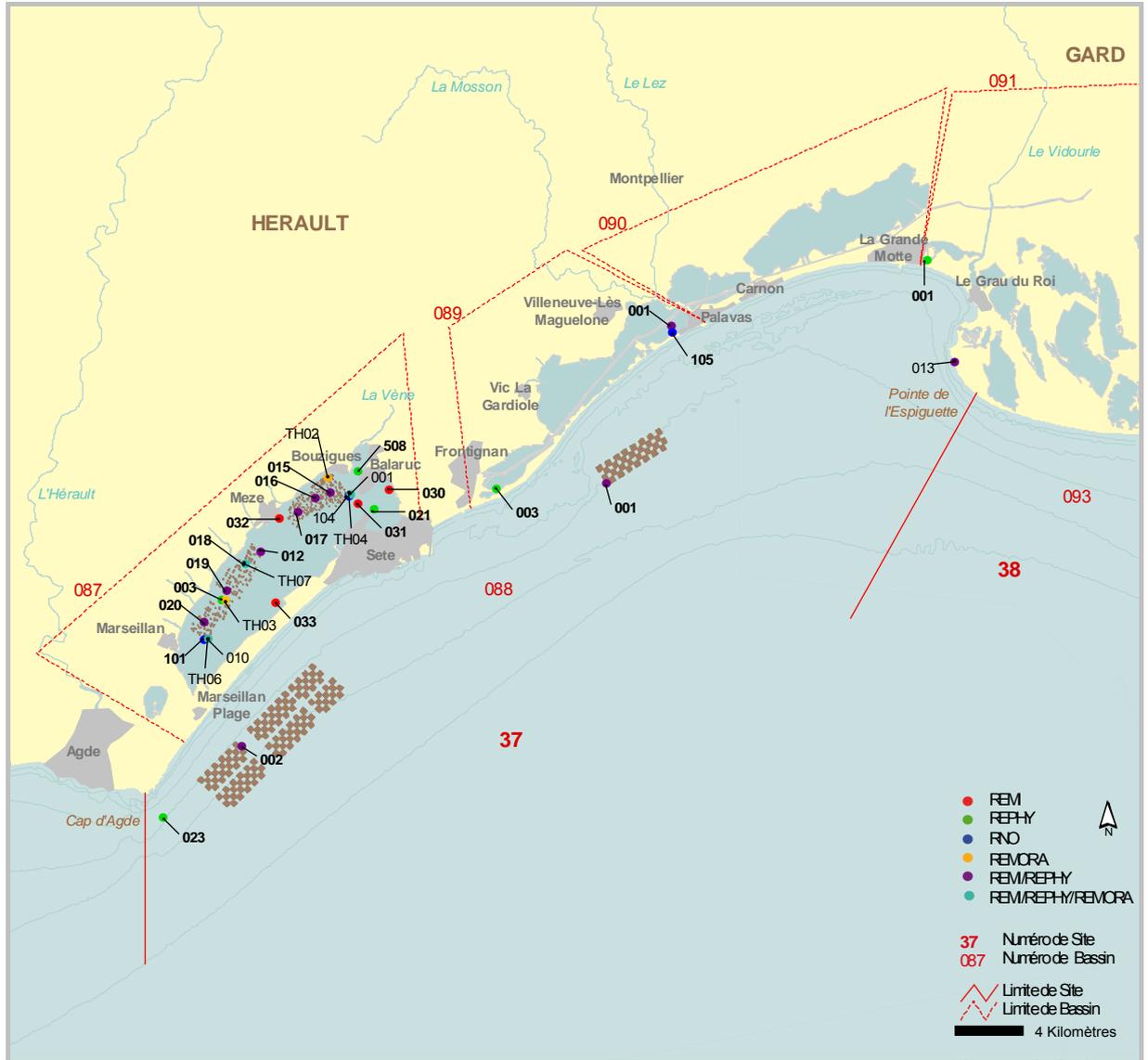
Sources: SHOM/Ifremer
Projection: Lambert II étendu

Roussillon - Site N° 36

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO	REMORA
36 080 002	Banyuls – Sola				
36 080 102	Banyuls – Labo Arago				
36 081 001	Gruissan		 		
36 081 002	Barcarès				
36 081 003	Fleury d'Aude		 		
36 081 004	Bande côtière Aude				
36 081 005	Etang des Capellans		  		
36 081 006	Bande Littorale Pyrénées-Orientales				
36 081 007	Bande Littorale Leucate				
36 081 108	Embouchure de l'Hérault				
36 083 001	Etang de Leucate - Palourdes				
36 083 002	Parc Leucate 2		  		
36 083 003	Grau Leucate		 		
36 083 010	Salses-Leucate		  		

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO	REMORA
36 083 020	Salses Presqu'île				
36 083 011	Avant port de Leucate - Palourdes				
36 083 012	Avant port de Leucate - Moules				
36 083 013	Coudalère		 		
36 083 014	Etang de l'Angle	 			
36 084 313	La Palme				
36 085 102	Etang de Leucate				
36 085 107	Etang de Bages				
36 086 001	Etang du Grazel		 		
36 086 002	Etang de Gruissan - Palourdes		 		
36 086 003	Etang de l'Ayrolle	 	  		

Languedoc - Site N° 37



Sources: SHOM/Ifremer
Projection: Lambert II étendu

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO	REMORA
37 087 001	Bouzigues (a)		  		
TH04	Bouzigues est				
TH02	Bouzigues nord				

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO	REMORA
37 087 003	Marseillan (a)		   		
37 087 010	Marseillan large		 		
TH06	Marseillan ouest				
TH03	Marseillan est				
37 087 012	Mourre-Blanc large		 		
37 087 015	Bouzigues (c)		 		
37 087 016	Port de Loupian (b)		 		
37 087 017	Mèze zone a		 		
37 087 018	Mèze zone b		 		
TH07	Mèze centre				
37 087 019	Montpenèdre (b)		 		
37 087 020	La Fadèze		 		
37 087 021	Roquerols				

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO	REMORA
37 087 030	Lafarge				
37 087 031	Roquerols				
37 087 032	Mèze - Palourdes				
37 087 033	Château de Villeroy				
37 087 101	Thau 1				
37 087 104	Thau 4				
37 087 508	Thau – Crique de l'Angle				
37 088 001	Les Aresquiers				
37 088 002	Marseillan plage				
37 088 013	Espiguette		 		
37 088 023	Agde				
37 089 001	Etang du Prévost (a)	 	   		
37 089 003	Ingril sud		 		
37 089 105	Etang du Prévost				

Delta du Rhône et Fos – Site 38

Point	Nom du point	REMI	REPHY	RNO
38 091 001	Ponant embouchure		  	

4. Les résultats

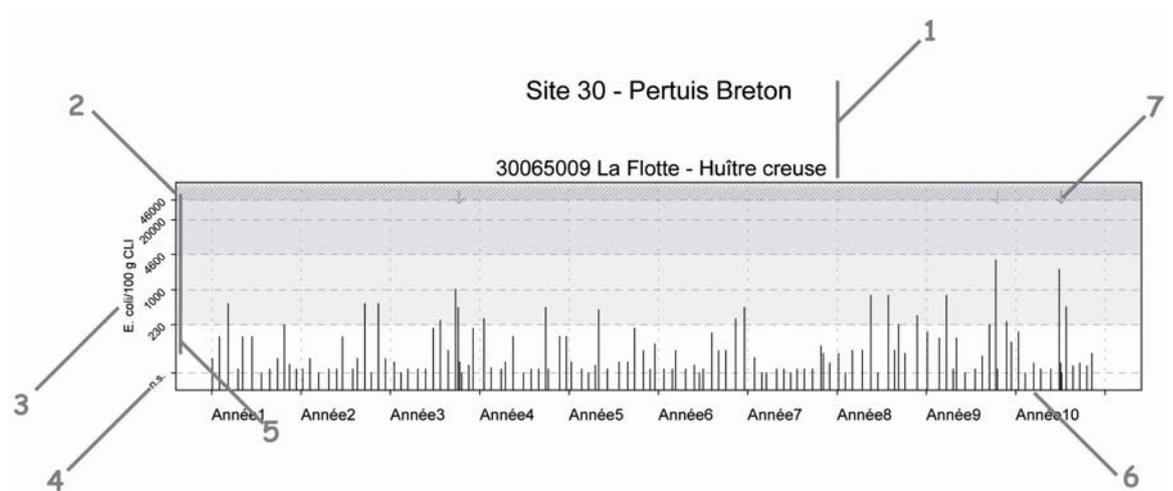
4.1. Les résultats du réseau REMI

4.1.1. Documentation des figures

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

Si, pour une série chronologique donnée, les seuils de détection des méthodes utilisées 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 l'analyse).
- 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 de la méthode d'analyse sont indiquées "n.s." (non significatif), au niveau du seuil retenu.
- 5 Les lignes de référence horizontales correspondent aux seuils fixés par le règlement européen (CE) 854/2004 et l'arrêté interministériel du 21/05/1999 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 1997 à fin 2006.
- 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.

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 (exemple : 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. 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 l'analyse (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.

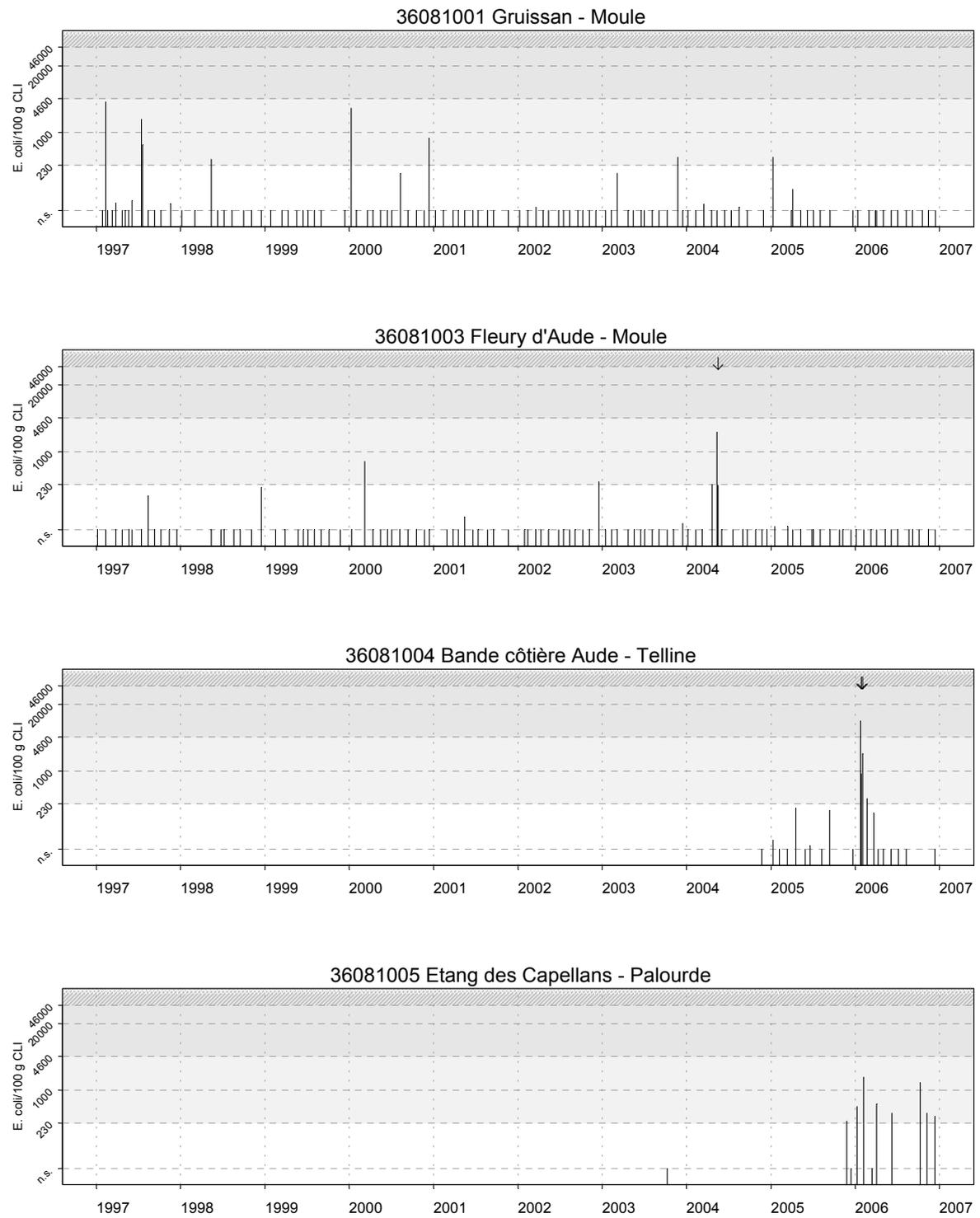
10 Légende.

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

(voir pages ci-après)

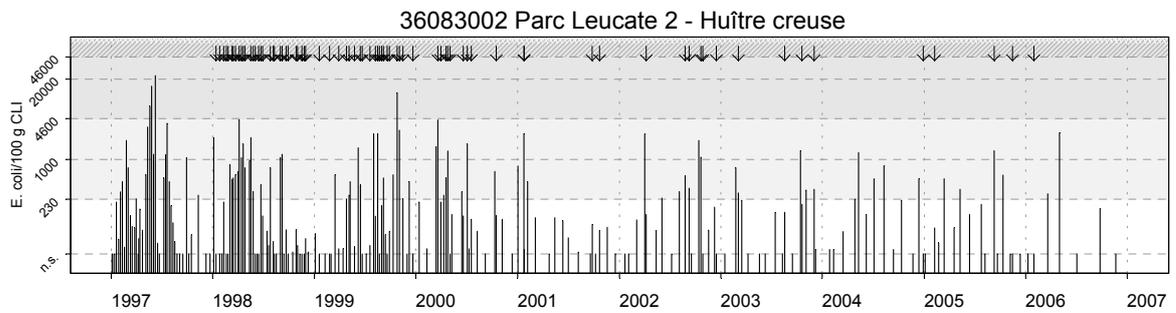
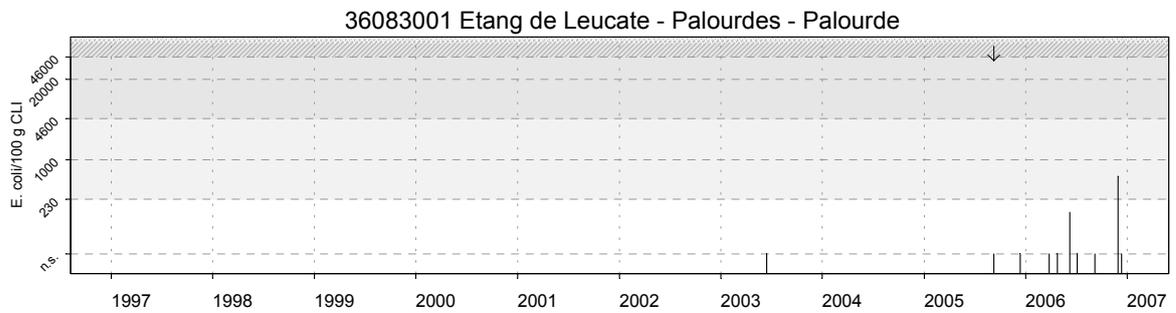
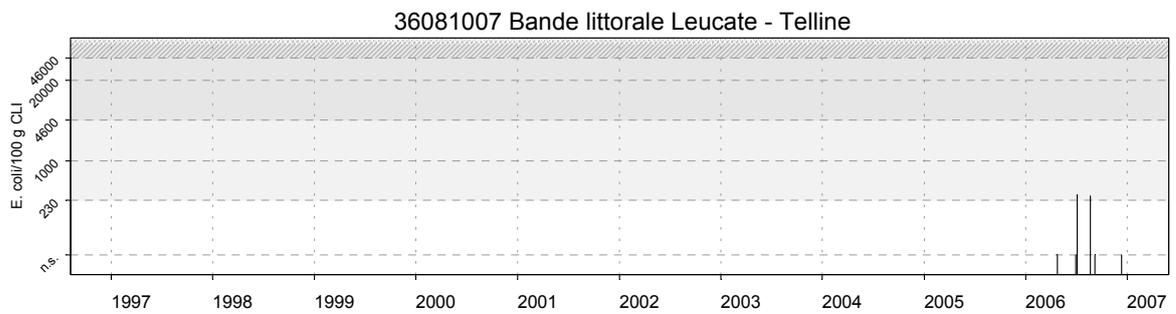
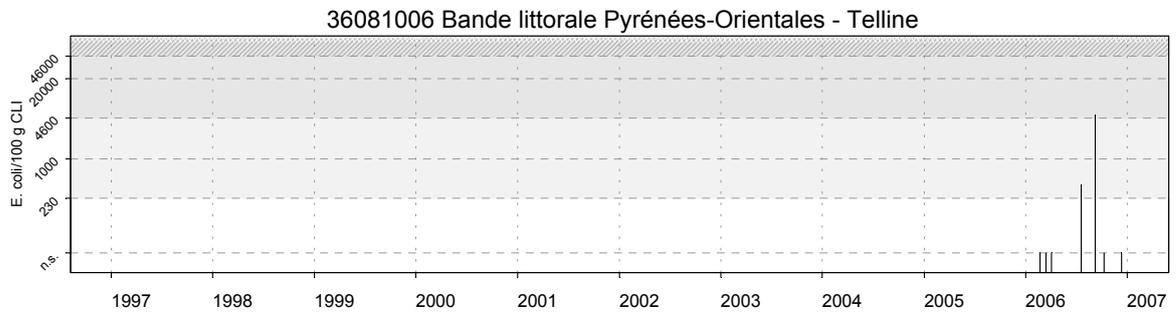
Résultats REMI Site 36 - Roussillon



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

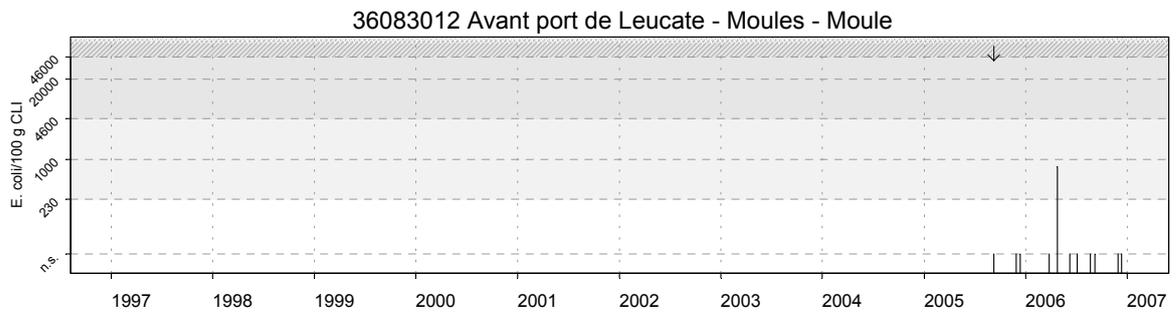
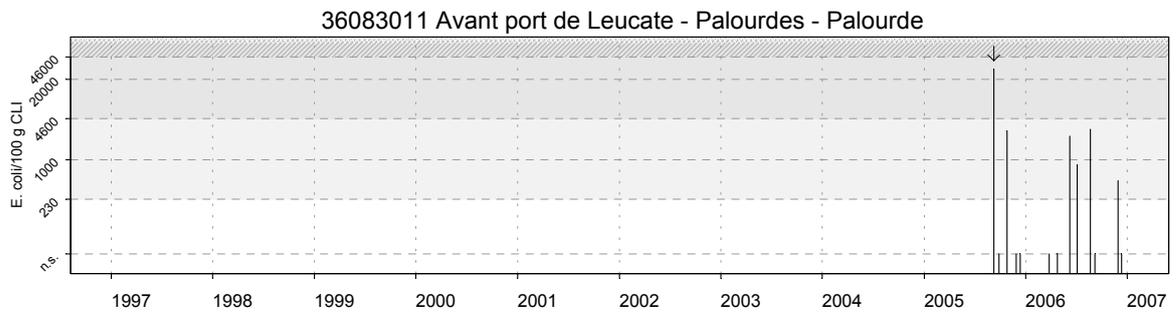
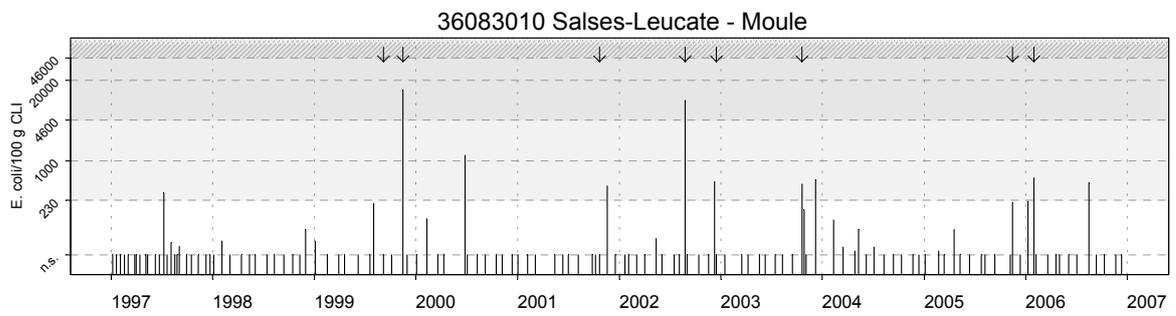
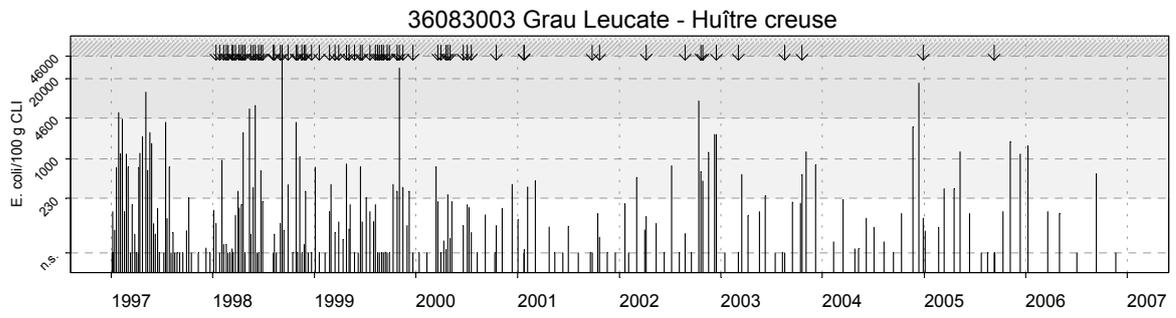


Résultats REMI Site 36 - Roussillon



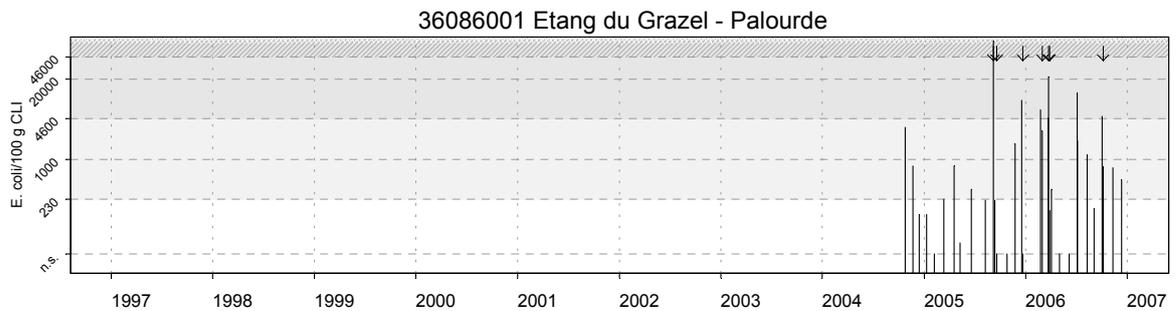
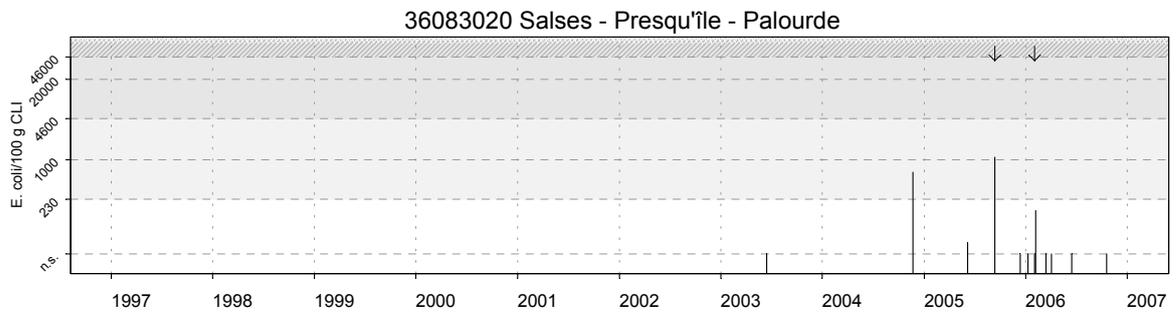
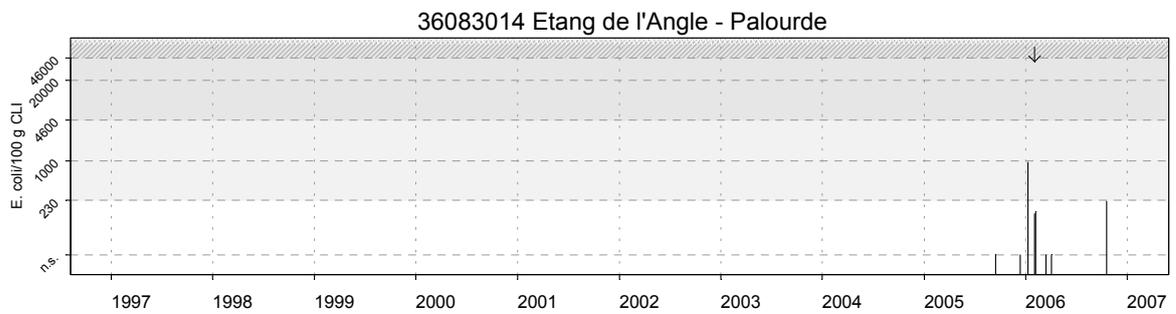
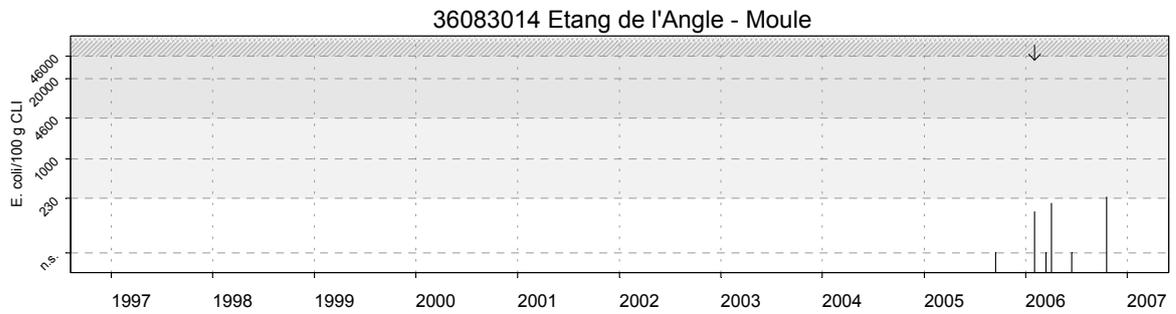
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 36 - Roussillon



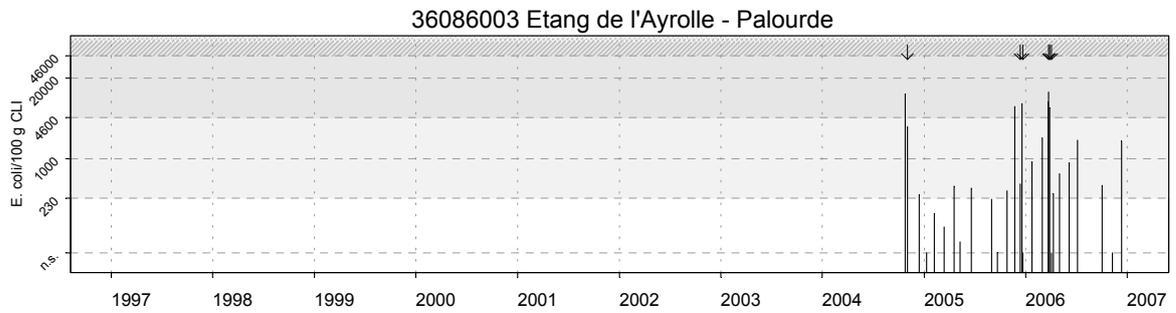
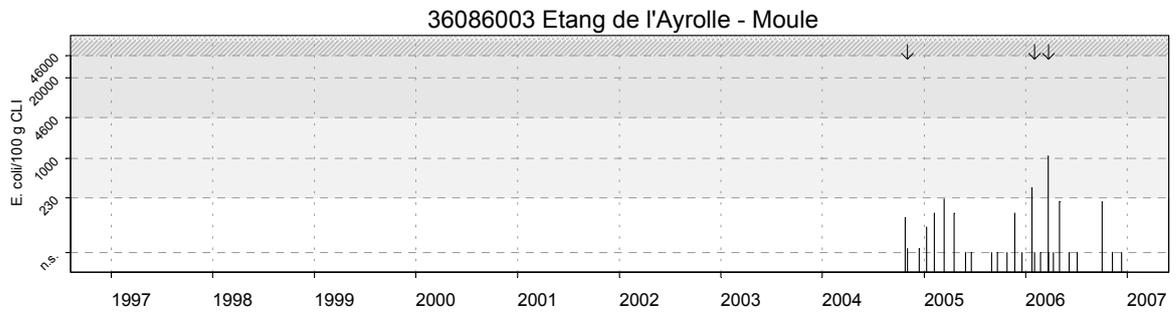
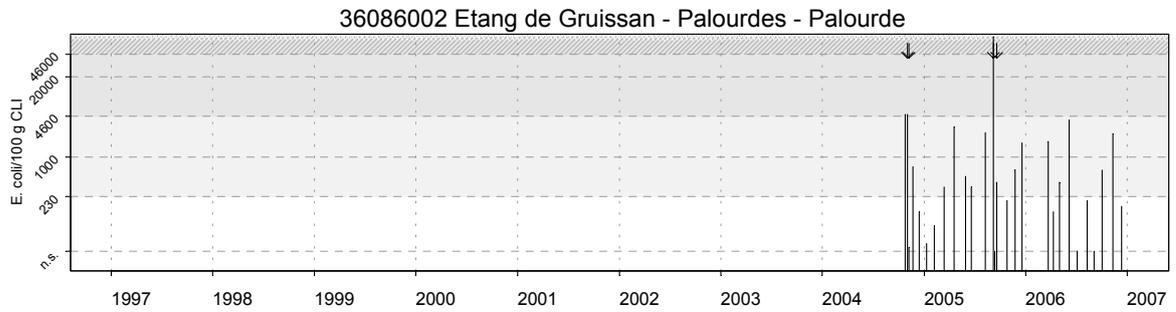
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 36 - Roussillon



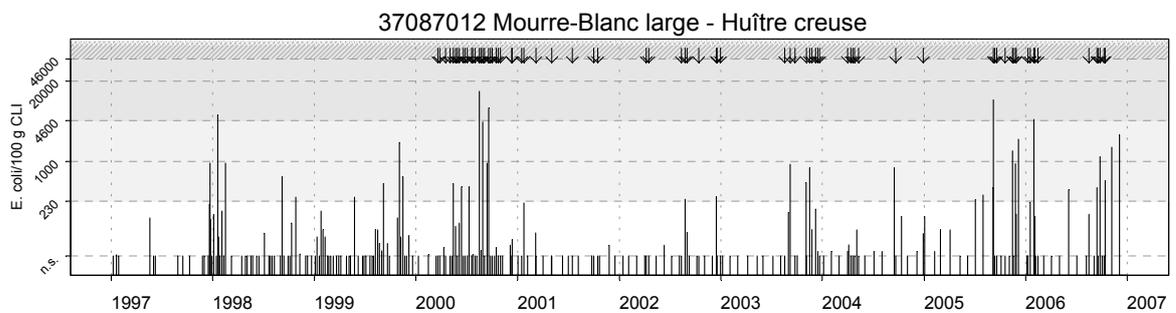
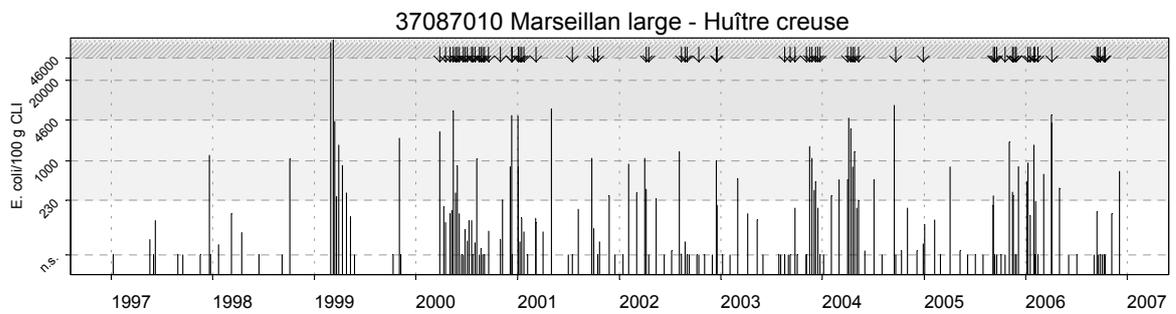
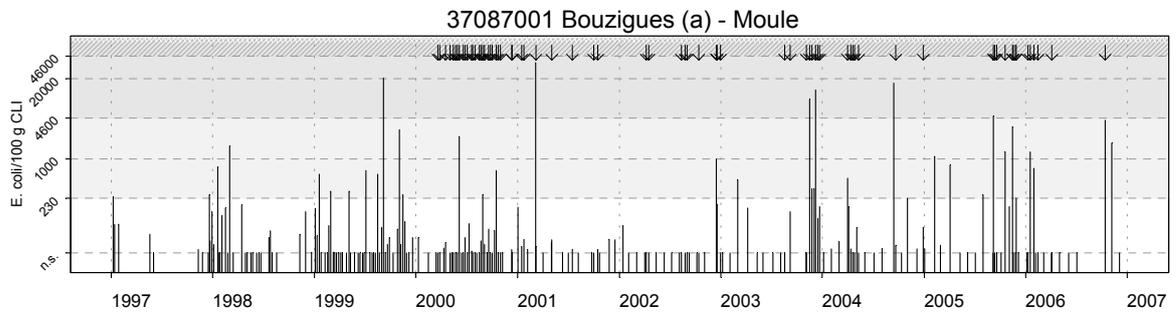
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 36 - Roussillon / Site 37 - Languedoc



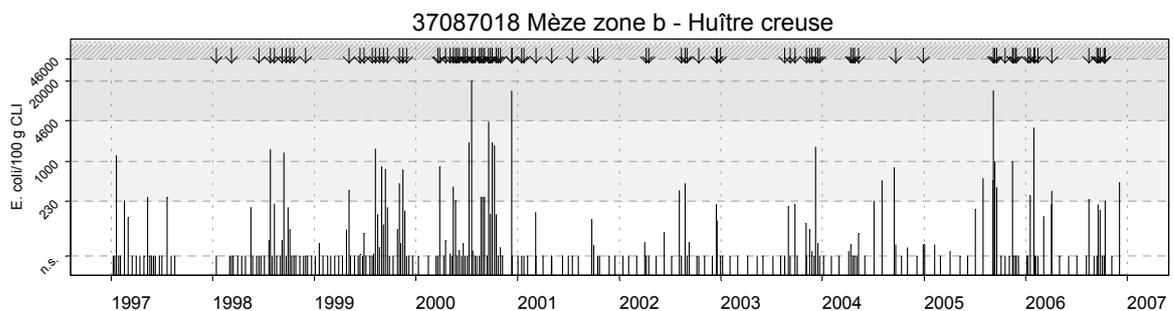
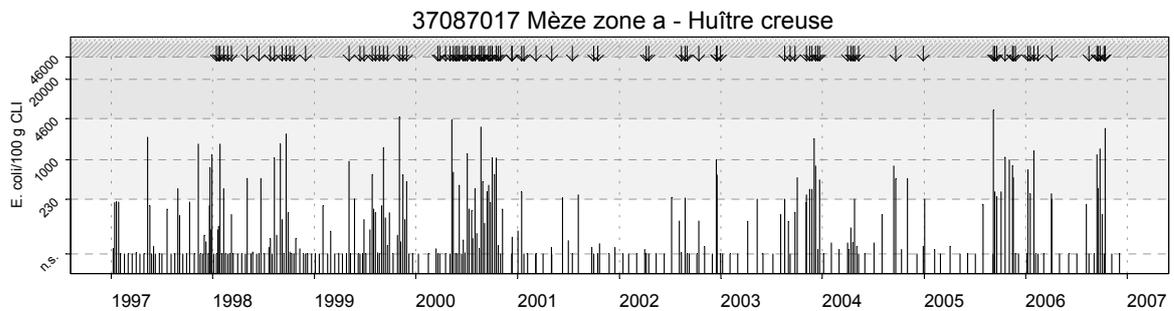
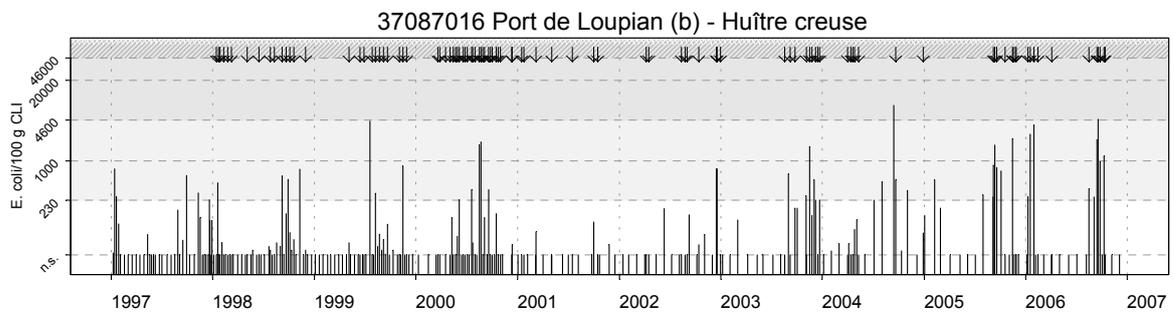
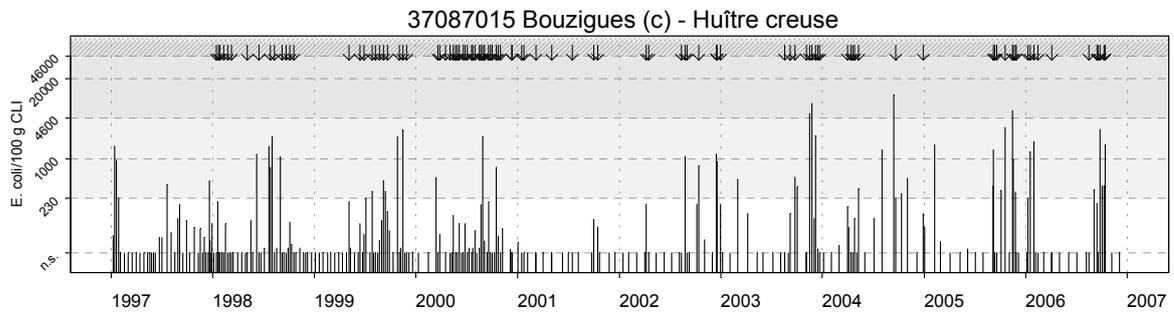
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 37 - Languedoc



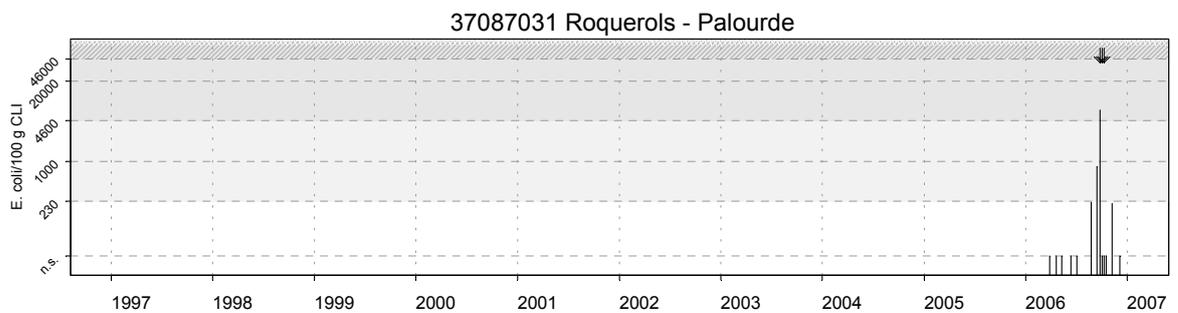
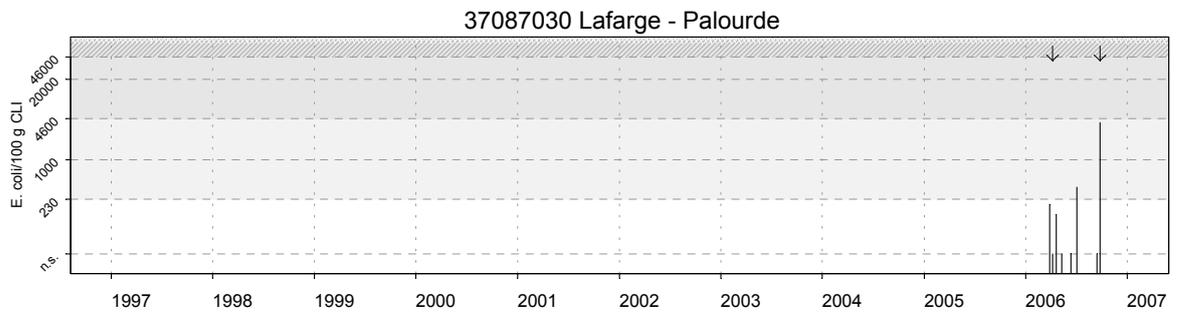
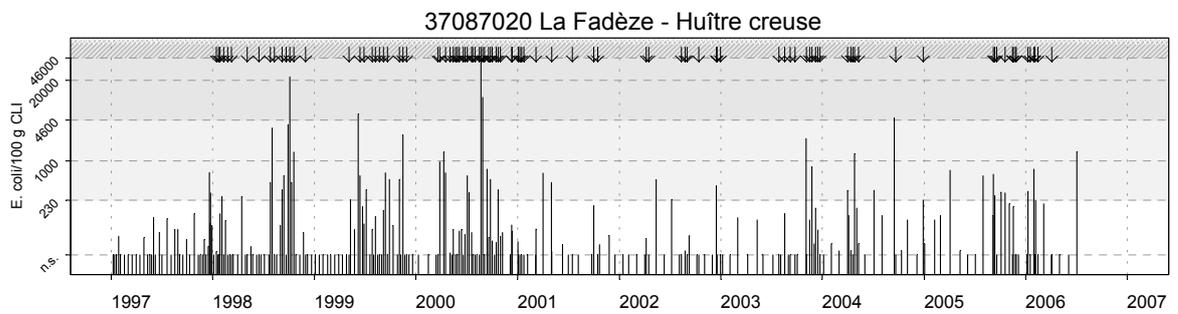
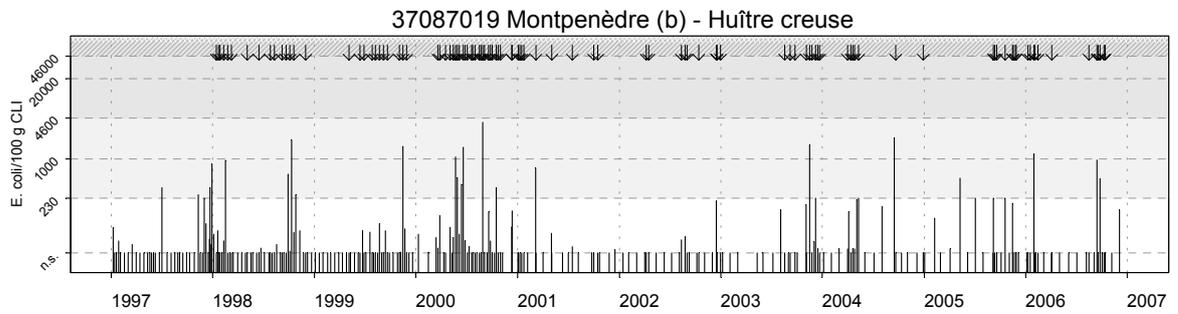
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 37 - Languedoc



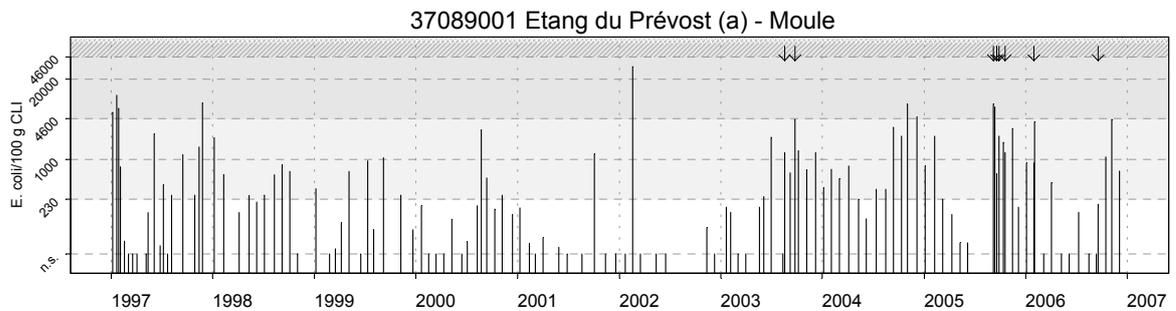
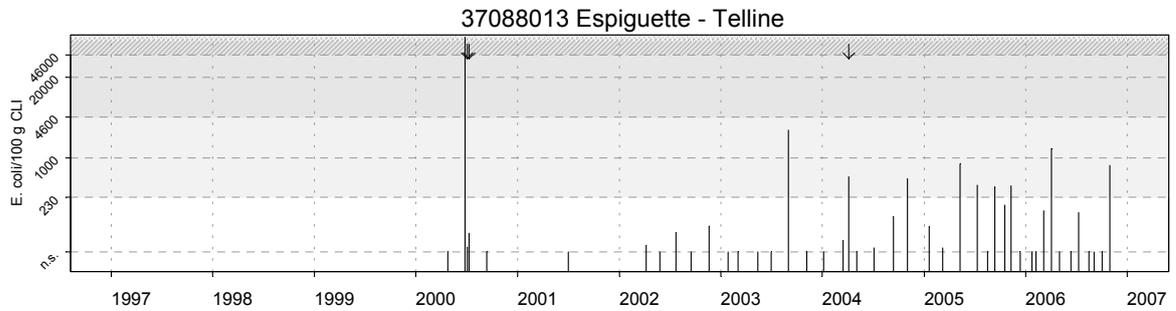
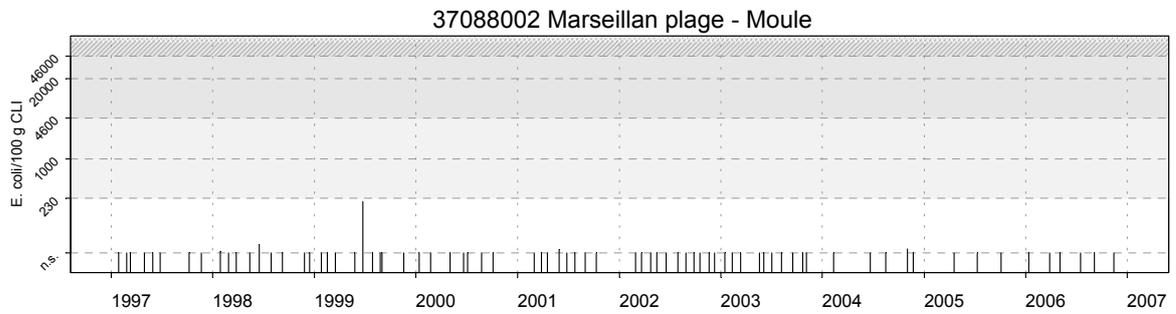
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 37 - Languedoc



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI Site 37 - Languedoc



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Site 36 - Roussillon: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
36081001	Gruissan		➔
36081003	Fleury d'Aude		➔
36081004	Bande côtière Aude		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36081005	Etang des Capellans		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36081006	Bande Littorale Pyrénées-Orientales		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36081007	Bande Littorale Leucate		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36083001	Etang de Leucate - Palourdes		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36083002	Parc Leucate 2		➔
36083003	Grau Leucate		➔
36083010	Salses-Leucate		➔
36083011	Avant port de Leucate - Palourdes		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36083012	Avant port de Leucate - Moules		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36 083 014	Etang de l'Angle		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36 083 020	Salses Presqu'île		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36086001	Etang du Grazel		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36086002	Etang de Gruissan - Palourdes		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36086003	Etang de l'Ayrolle		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36086003	Etang de l'Ayrolle		Non calculée (moins de 10 ans de données)

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Site 37 - Languedoc: tendances REMI

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
37087001	Bouzigues (a)		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087001	Bouzigues (a)		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087010	Marseillan large		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087012	Mourre-Blanc large		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087015	Bouzigues (c)		➔
37087016	Port de Loupian (b)		➔
37087017	Mèze zone a		➔
37087018	Mèze zone b		➔
37087019	Montpenèdre (b)		➔
37087020	La Fadèze		↗
37087031	Roquerols		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087033	Château de Villeroy		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087032	Mèze - Palourdes		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087030	Lafarge		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37088001	Les Aresquiers		➔
37088002	Marseillan plage		➔
37088013	Espiguette		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37089001	Étang du Prévost (a)		➔

↗ tendance croissante, ↘ tendance décroissante, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrigé

4.1.3. Commentaires

Roussillon - Site N° 36

A l'instar des précédentes années, les concessions conchylicoles de Gruissan et Fleury d'Aude, localisées en mer (bassin 081), présentent en 2006, une bonne qualité microbiologique. Ces filières sont relativement éloignées des sources de contaminations urbaines ou agricoles du littoral audois. Le classement administratif de ces deux zones d'élevage en A permet la récolte des huîtres et des moules pour la consommation humaine directe. Sur la période de surveillance 1997-2006, aucune tendance significative de l'évolution de la contamination bactérienne n'est mise en évidence sur les points « Gruissan » et « Fleury d'Aude ».

Depuis janvier 2006, l'effort de surveillance REMI de la zone des parcs ostréicoles de Leucate est réduit en raison de la stabilité de la qualité microbiologique de cette zone, et donc de son faible risque de dégradation épisodique. La fréquence de prélèvement est dorénavant bimestrielle. Sur la période de surveillance 1997-2006, aucune tendance significative de l'évolution de la contamination bactérienne n'est mise en évidence au niveau des points « Grau Leucate » et « Parc Leucate 2 ». Les niveaux de contamination microbiologique d'origine fécale enregistrés en 2006 sont similaires à ceux observés les années précédentes. La zone affiche des niveaux moyens de contamination et enregistre régulièrement des pics de pollutions, non associés à des événements météorologiques particuliers. Ces pics de pollution se maintiennent en dessous du seuil réglementaire de mise en alerte, de 4 600 *E. coli*/100 g C.L.I. pour cette zone d'élevage dont le classement administratif en B permet la récolte des coquillages et leur mise sur le marché pour la consommation humaine après avoir subi un traitement dans un centre de purification. Les sources de pollution qui impactent la lagune de Leucate sont d'origine humaine, elles proviennent principalement des rejets des systèmes de traitement communaux des eaux usées, dont les modes de transfert vers la lagune sont multiples : les rejets directs, le transport par le réseau hydrographique et par les eaux de ruissellement, transport puis résurgence par les aquifères karstiques (des Corbières Orientales, de Fitou et de Leucate).

Depuis la fin du « Programme régional d'études des zones de pêche de coquillages en vue de leur classement sanitaire » en 2003, la surveillance microbiologique des zones de pêche de l'Aude et des Pyrénées-Orientales classées en B, se met progressivement en place, avec le concours des professionnels pour la réalisation des prélèvements. Excepté pour le point « Salses Leucate » (n°36083010) qui présente sur la période de surveillance 1997-2006 une bonne qualité microbiologique et aucune tendance significative de l'évolution de sa contamination bactérienne, les résultats acquis au niveau des points de suivi de l'ensemble des zones de pêches de ces deux départements sont en nombre insuffisant pour effectuer une analyse de tendance ou une évaluation de la qualité microbiologique de ces zones.

Les premiers suivis des tellines des bandes littorales des Pyrénées-Orientales et de l'Aude des tellines (points n°«36081006», «36081007» et «36081004») ont cependant mis en évidence, en janvier pour le point « Bande côtière Aude » et en septembre pour le point « Bande Littorale Pyrénées-Orientales » des pics de pollutions microbiologiques non associés à des événements pluvieux. L'administration s'est appuyée sur ces résultats pour prendre deux arrêtés portant interdiction temporaire de ramassage, de la commercialisation et de la mise à la consommation humaine des tellines, de 8 jours et 30 jours, respectivement pour les zones de pêche n°11.20 «Bande côtière de l'Aude» et n°66.17 «Bande Littorale de la limite départementale à Argelès-sur Mer».

Les premiers résultats obtenus en milieu lagunaire dans les zones de pêche qui bénéficient d'un suivi pour deux espèces de coquillages (moules et palourdes) sont contrastés. Les niveaux de contaminations microbiologiques mesurés dans l'étang de l'Ayrolle et l'avant Port de l'étang de Leucate sont de bonne qualité pour les moules, alors qu'ils sont significativement plus élevés dans les palourdes. Ces résultats témoignent des différences physiologiques de ces deux espèces de coquillages (filtreurs non-fouisseurs et fouisseurs) dans les processus de contamination et décontamination, vis-à-vis de pollutions microbiologiques.

Comme en 2005, les profils de contamination des palourdes des étangs Narbonnais suivis dans le cadre du REMI demeurent relativement dégradés. Si les pics de pollution se maintiennent en 2006 en dessous du seuil de mise en alerte dans l'étang de Gruissan (point n°36086002), les niveaux atteints dans l'étang du Grazel (point n°36086001) et de l'Ayrolle (point n°36086003) ont dépassé à plusieurs reprises ce seuil, conduisant l'Administration à prendre quatre arrêtés portant interdiction temporaire du ramassage, de la commercialisation et de la mise à la consommation humaine des palourdes en provenance de ces zones. Pour pérenniser l'exploitation des zones de pêche dans ces étangs, il est primordial d'agir sur les sources de pollution qui impactent ces zones, et donc d'identifier et hiérarchiser préalablement l'ensemble des sources potentielles. Dans cette optique, des premières campagnes de mesures ont été mises en œuvre en février et septembre 2006 par le SMNLR¹ dans les canaux domaniaux de la Réunion et de Sainte Marie suite à des événements pluvieux. Les résultats témoignent que ces canaux sont des vecteurs de flux de pollution lors d'événements pluvieux de forte intensité. Ces investigations seront poursuivies par le SMNLR en 2007, en collaboration avec la DDAF de l'Aude.

¹ Service Maritime et de Navigation du Languedoc-Roussillon

Languedoc - Site N° 37

Les coquillages en élevage des parcs conchylicoles de l'étang de Thau (bassin n°087) présentent en 2006 des profils de contamination fécale globalement comparables à ceux des années précédentes. Les niveaux moyens de contamination sont faibles, cependant la qualité sanitaire des coquillages est dégradée de façon récurrente. Lors des épisodes pluvieux de fin janvier et mi-septembre 2006, présentant respectivement des cumuls de pluviométrie de 140 mm et 87 mm, les niveaux de contaminations enregistrés au niveau de certains points de suivi dépassent le seuil de mise en alerte de la zone. Suite à l'épisode de contamination microbiologique des coquillages en élevage de fin janvier, 36 foyers de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) dues à des virus entériques et associés à la consommation d'huîtres de la lagune de Thau ont été signalés aux autorités sanitaires dans plusieurs départements situés en majorité en Languedoc Roussillon, pendant le mois de février 2006. Cet événement est inhabituel par sa durée (28 jours), le nombre de personnes malades (203) et la variété de virus impliqués (8 souches différentes). Les précipitations exceptionnelles de la fin du mois de janvier sont survenues concomitamment à une épidémie de gastro-entérite hivernale dans la population. Les pluies sont le facteur de la contamination (notamment virale) massive et durable des eaux de la lagune. Elles ont engendré des dysfonctionnements des ouvrages d'assainissement entraînant des rejets ponctuels d'effluents peu ou pas traités, via les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales. Elles sont également à l'origine de ruissellements importants et des crues de l'ensemble des cours d'eaux du bassin versant de l'étang de Thau. En 2006, les pollutions de la zone de Thau et la survenue de TIAC ont conduit l'Administration à prendre deux arrêtés préfectoraux :

- ✓ arrêté n°2006-01.565 du 01/03/2006 portant interdiction de la pêche, du ramassage et de la mise en marché des coquillages en provenance de la lagune de Thau, levé le 23/03/2006,
- ✓ arrêté n°2006-01.2192 du 15/09/2006 portant certaines mesures restrictives concernant la pêche, le ramassage et la mise sur le marché des coquillages en provenance de la lagune de Thau, levé le 10/10/2006.

Par temps sec, la zone des parcs est également soumise à des pollutions sporadiques microbiologiques d'origine fécale se maintenant pour la majorité en dessous du seuil de mise en alerte. Aucune information disponible à ce jour ne peut expliquer les pics de pollution enregistrés en avril et juillet 2006 sur le secteur de Marseillan (points « Marseillan large » et « La fadèze », en novembre et décembre au niveau des points nommés « Mourre blanc large » et « Bouzigues (a) »). Dans le cadre du projet OMEGA Thau (outil de management environnemental et de gestion de l'avertissement sur le bassin de Thau), porté par le SMBT¹ et regroupant des partenaires techniques compétents sur la lagune et le bassin versant, les principales sources de pollution du bassin versant de la lagune de Thau seront identifiées et hiérarchisées en 2007 et 2008.

¹ Syndicat Mixte du Bassin de Thau

Cinq des six points de la zone de production conchylicole de l'étang de Thau (bassin n°087), pour lesquels il est possible de définir une tendance générale sur les dix dernières années, affichent un maintien de leur qualité microbiologique. Une tendance générale à la dégradation est détectée au point «La Fadèze» pour la période 1997-2006.

Suite au classement sanitaire des zones de pêche de palourdes de la lagune de Thau, la surveillance REMI de cette espèce de coquillage a été mise en place en 2006. Les gisements de palourdes de la lagune de Thau (points n°37087031, 37087032 et 37087033, 37087033) présentent une bonne qualité microbiologique de mars à août, puis des profils plus dégradés de contamination au début du second semestre, notamment suite aux événements pluvieux. Cette zone est concernée par les deux arrêtés d'interdiction de la pêche pris par l'Administration, cités précédemment.

Sur la période de surveillance 1997-2006, aucune tendance significative de l'évolution de la contamination bactérienne n'est mise en évidence sur les points « Marseillan plage » et « Les Aresquiers » (bassin n°088). Ces filières en mer sont relativement éloignées des sources éventuelles de contaminations du littoral héraultais, et présentent en 2006, des résultats de très bonne qualité microbiologique.

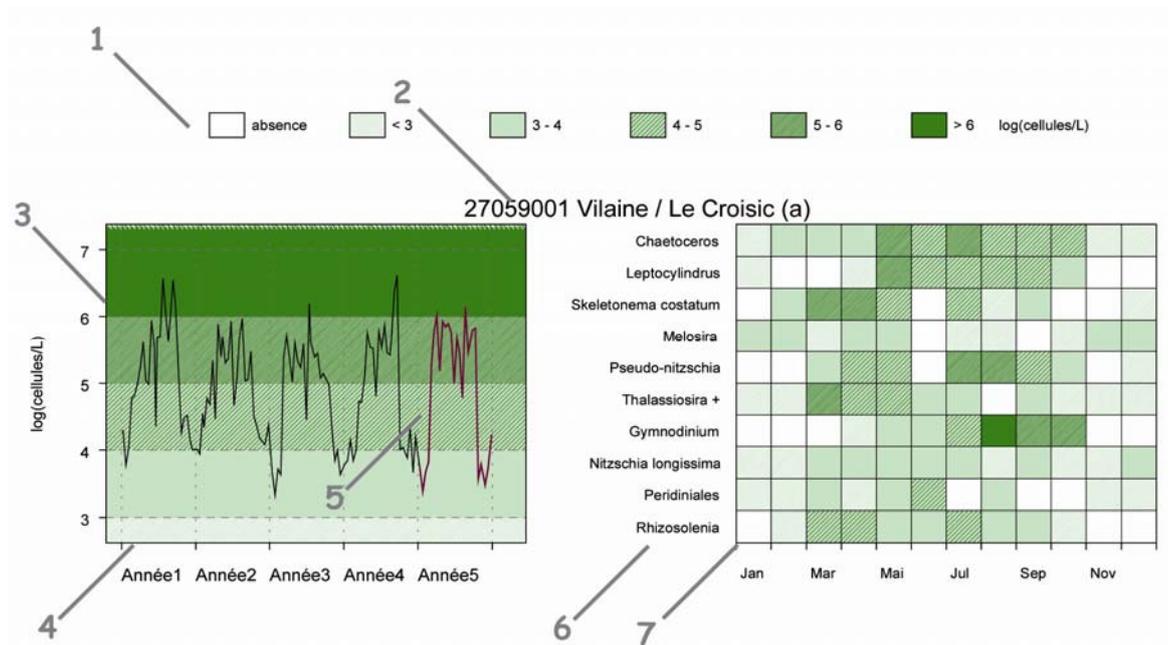
En 2006, les résultats obtenus sur les tellines du point « Espiguette » sont de bonne qualité microbiologique et aucun pic de pollution n'est enregistré.

Sur les dix dernières années, la qualité microbiologique des moules de l'étang du Prévost au point n°37089001 est stable. La zone présente en 2006 un profil de contamination microbiologique d'origine fécale similaire à ceux des années précédentes. Malgré la réduction probable des flux de contamination microbiologique du Lez, lié à la déviation en mer des rejets de la station d'épuration de Montpellier depuis novembre 2005, la zone enregistre des pics de pollution de contamination pendant la saison automnale et hivernale. Ces pics se maintiennent cependant en dessous du seuil de mise en alerte d'une zone classée B. Aucune mesure d'interdiction temporaire de commercialisation des coquillages de cette lagune, consécutive à une pollution microbiologique, n'a été décidée par l'Administration en 2006.

4.2. Les résultats du réseau REPHY

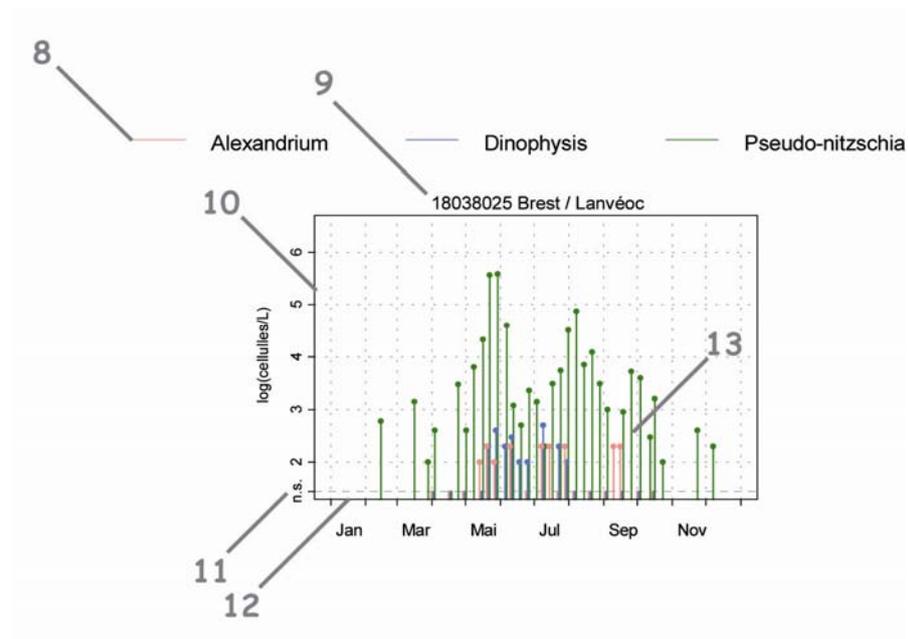
4.2.1. Documentation des figures

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.



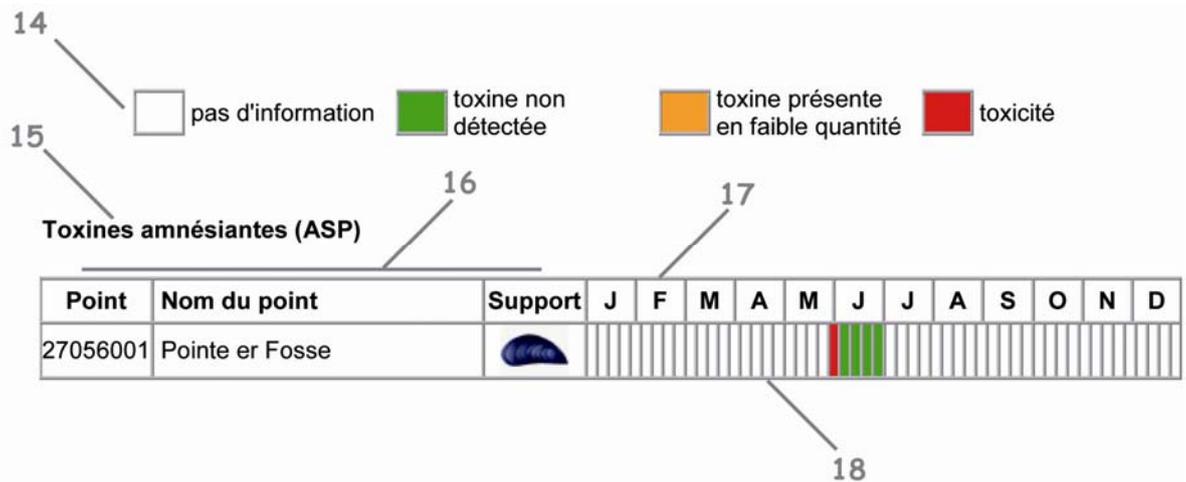
- 1 Légende. Les chiffres correspondent à la puissance de 10 du dénombrement ; par exemple, « 3-4 » indiquent des valeurs comprises entre 10^3 et 10^4 , soit entre 1 000 et 10 000 cellules par litre.
- 2 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé).
- 3 Somme des taxons dénombrés dans les flores 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 01/01/2002 au 31/12/2006.
- 5 Les observations de l'année 2006 sont mises en relief au moyen d'une couleur rouge.
- 6 Les 10 taxons dominants, de l'année 2006 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 36).
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 2006).
- 7 Les mois de l'année 2006 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 01/01/2006 au 31/12/2006.
- 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** lipophiles incluant **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 2006.



14 Légende :

- La toxicité lipophile 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 ($0,15 \mu\text{g}$ 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.

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 2006 sont placés en en-tête de colonne.

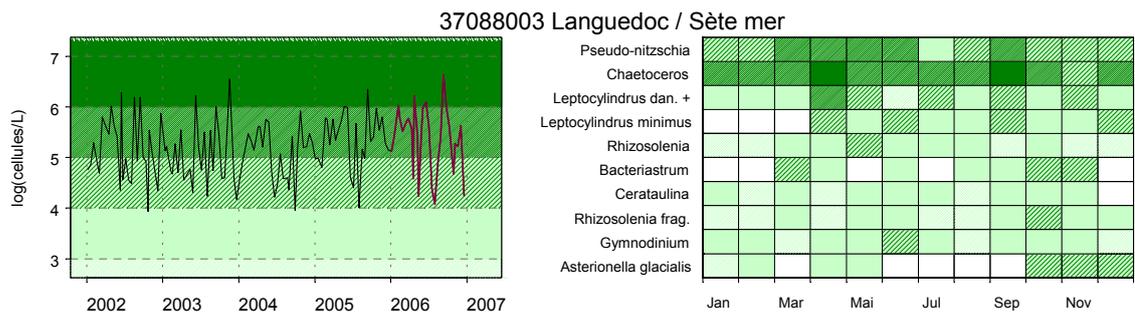
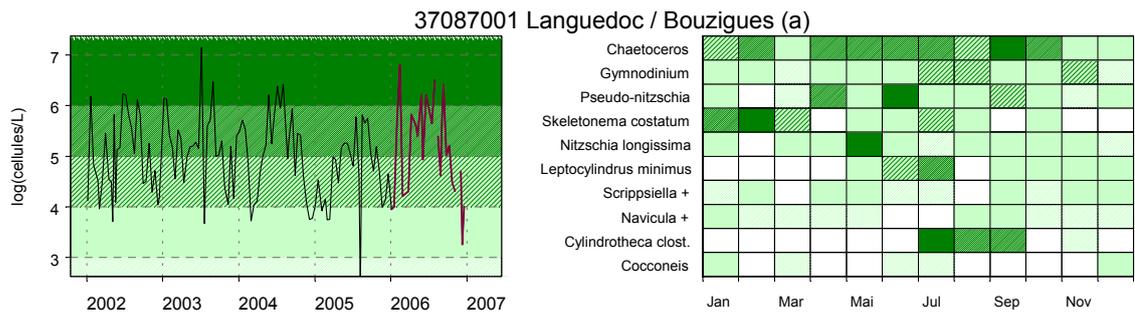
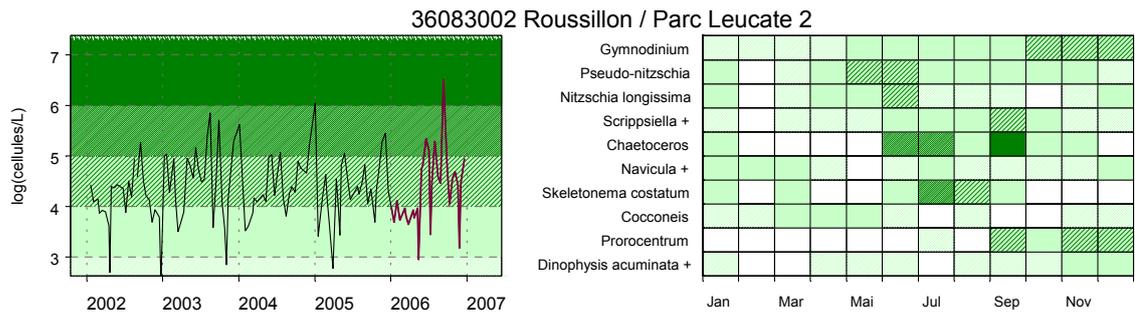
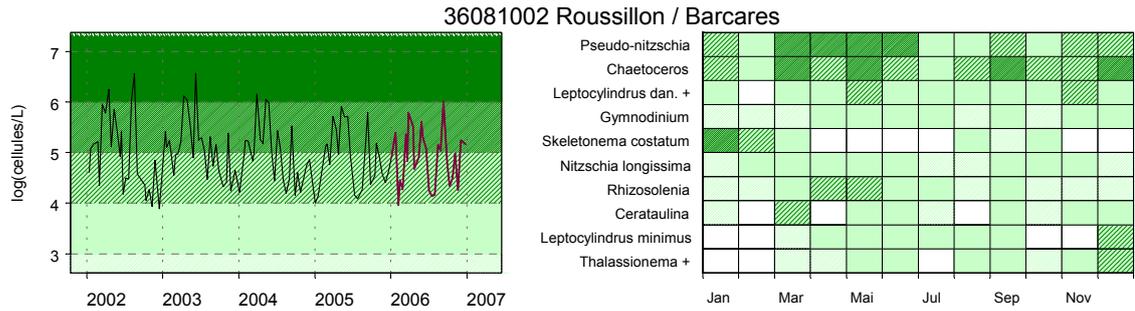
18 Les niveaux de toxicité sont donnés par semaine : si plusieurs mesures sont effectuées, la valeur de toxicité maximale est gardée.

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 2006

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



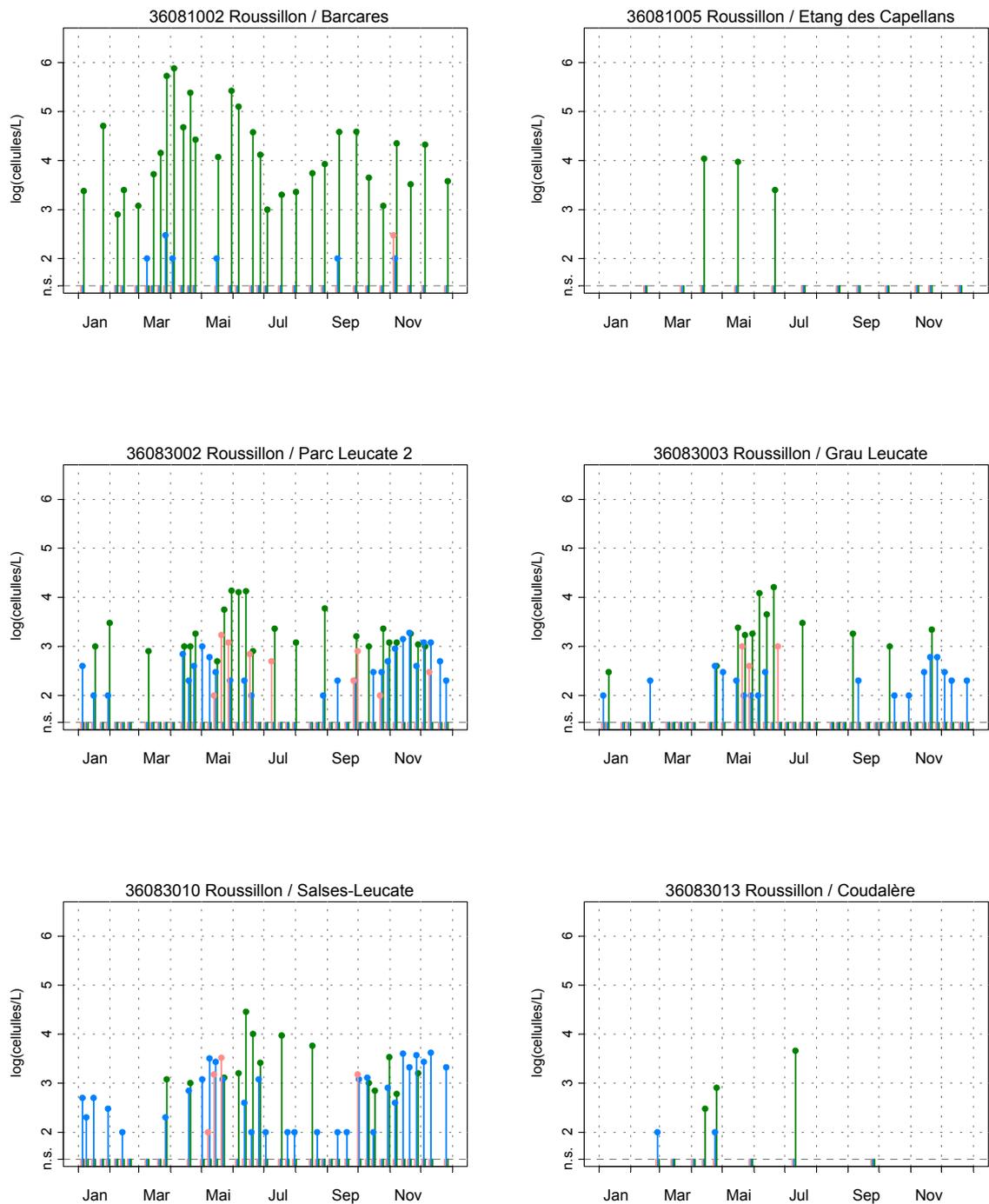
Source/Copyright REPHY-Ifrémer, banque Quadrigé

REPHY - Taxons dominants - signification des libellés

Intitulé graphe	Intitulé Quadrige	Classe
Asterionella glacialis	<i>Asterionellopsis glacialis</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Bacteriastrum	<i>Bacteriastrum</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Cerataulina	<i>Cerataulina</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Chaetoceros	<i>Chaetoceros</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Cocconeis	<i>Cocconeis</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Cylindrotheca clost.	<i>Cylindrotheca closterium</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Leptocylindrus dan. +	<i>Leptocylindrus danicus + curvatulus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Leptocylindrus minimus	<i>Leptocylindrus minimus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Navicula +	<i>Navicula + Fallacia + Haslea + Lyrella+ Petroneis</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Nitzschia longissima	<i>Nitzschia longissima</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Pseudo-nitzschia	<i>Pseudo-nitzschia</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Rhizosolenia	<i>Rhizosolenia</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Rhizosolenia frag.	<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Skeletonema costatum	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Thalassionema +	<i>Thalassionema + Thalassiothrix</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Dinophysis acuminata +	<i>Dinophysis acuminata + cf. acuminata</i>	<i>Dinophyceae</i>
Gymnodinium	<i>Gymnodinium</i>	<i>Dinophyceae</i>
Prorocentrum	<i>Prorocentrum</i>	<i>Dinophyceae</i>
Scrippsiella +	<i>Scrippsiella + Ensiculifera + Pentapharsodinium</i>	<i>Dinophyceae</i>

Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2006

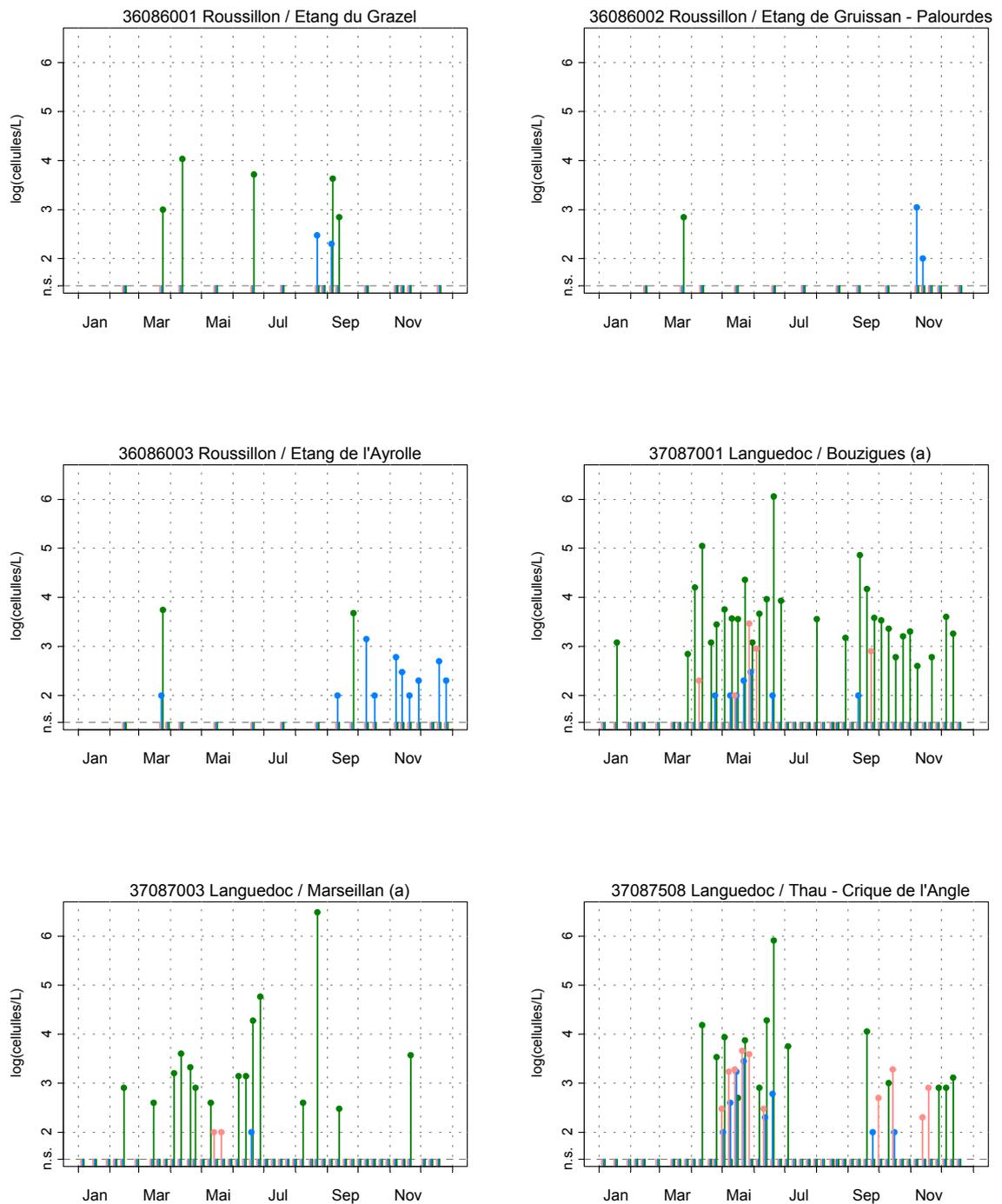
Alexandrium Dinophysis Pseudo-nitzschia



Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

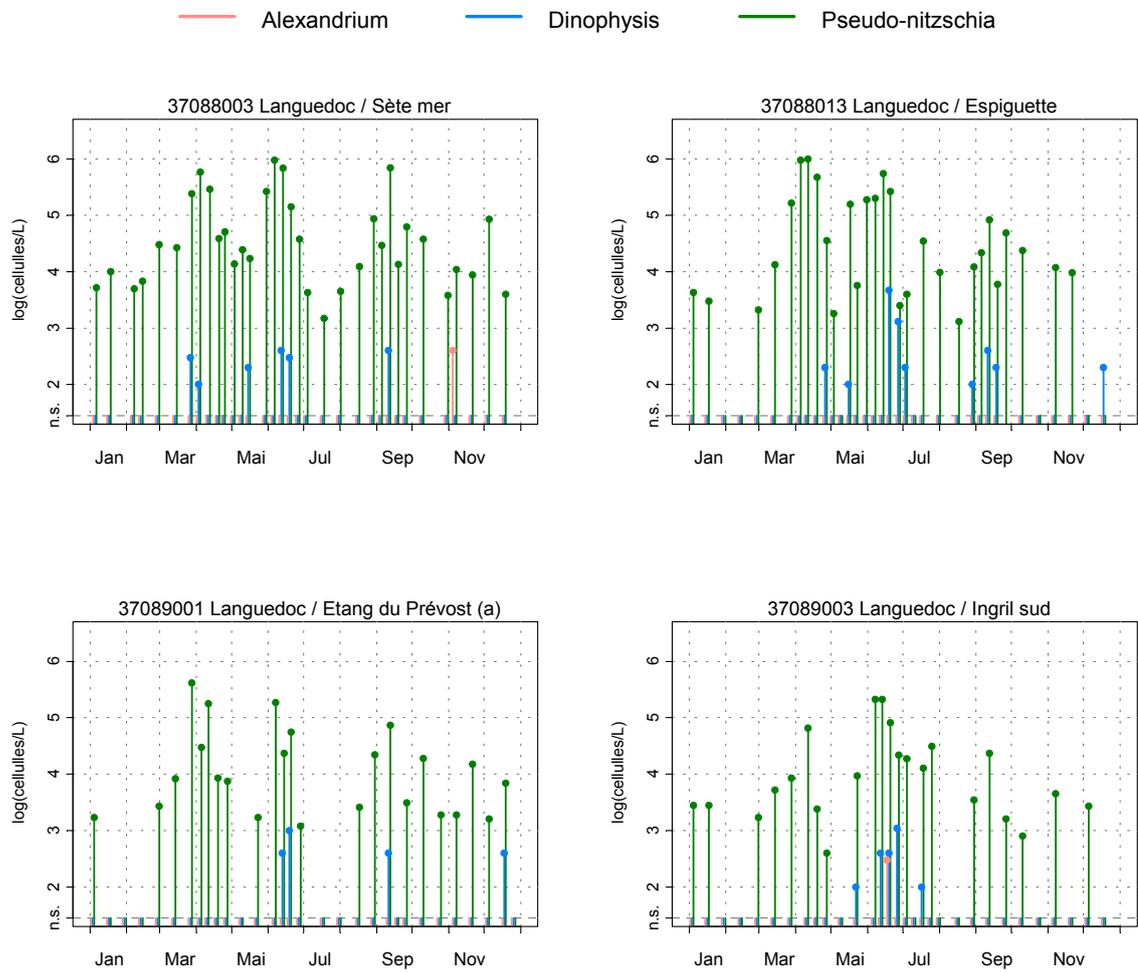
Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2006

Alexandrium Dinophysis Pseudo-nitzschia



Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2006



Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REPHY 2006 - Phycotoxines

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

Toxines lipophiles incluant les toxines diarrhéiques (DSP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
36081003	Fleury d'Aude													
36083002	Parc Leucate 2		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36083002	Parc Leucate 2		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36083010	Salses-Leucate		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36083013	Coudalère		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36086001	Etang du Grazel													
36086002	Etang de Gruissan - Palourdes													
36086003	Etang de l'Ayrolle													
36086003	Etang de l'Ayrolle													
37087001	Bouzigues (a)													
37088001	Les Aresquiers													
37088002	Marseillan plage													
37088013	Espiguette													
37089001	Etang du Prévost (a)													
37089003	Ingril sud													

Toxines paralysantes (PSP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
36083010	Salses-Leucate													
37087001	Bouzigues (a)													
37087003	Marseillan (a)													
37089003	Ingril sud													

Source/Copyright REPHY-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats REPHY 2006 - Phycotoxines

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

Toxines amnésiantes (ASP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
36081001	Gruissan													
36081001	Gruissan													
36081003	Fleury d'Aude													
36081003	Fleury d'Aude													
37087001	Bouzigues (a)													
37087001	Bouzigues (a)													
37088001	Les Aresquiers													
37088002	Marseillan plage													
37088013	Espiguette													
37089001	Etang du Prévost (a)													
37089001	Etang du Prévost (a)													
37089003	Ingril sud													

Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

4.2.3. Commentaires

Flores totales

En Languedoc – Roussillon, quatre points « flore totale » sont échantillonnés tous les quinze jours. Ces points de suivi sont positionnés dans les deux plus grandes lagunes conchylicoles de la région (Leucate et Thau) et en mer ouverte en face de ces lagunes.

Si on note toujours que sur le point Parc Leucate 2 la flore est moins abondante que sur les trois autres points, la différence avec le point Barcares situé en mer ouverte est moins marquée que les années précédentes.

L'abondance au point Bouzigues est sensiblement équivalente à l'abondance en mer ouverte au point Sète Mer contrairement à ce que l'on observait en 2005.

Genres toxiques et toxicités

L'ensemble des flores potentiellement toxiques est observé en Languedoc-Roussillon. L'espèce *Alexandrium catenella* est présente essentiellement dans la lagune de Thau.

Pseudo-nitzschia est dénombrée sur l'ensemble de nos points de suivi. Les plus fortes concentrations sont mises en évidence sur nos points en mer ouverte (Sète Mer, Espiguette et Barcares) au printemps et au début d'été. Des concentrations non négligeables ont été observées dans les étangs de Thau, Ingril et du Prévost.

Un épisode toxique (toxine ASP) de courte durée a touché les tellines de l'Espiguette en avril. Des traces de toxines ASP ont été mises en évidence dans les coquillages des filières en mer (Gruissan, Fleury d'Aude, Marseillan Plage et des Aresquiers) et dans ceux de l'étang du Prévost.

Alexandrium catenella est présent uniquement dans l'étang de Thau et les plus fortes concentrations ont été observées en mai et octobre-novembre au point Crique de l'Angle. Aucune toxicité PSP n'a été détectée dans les coquillages de Thau.

La problématique majeure de l'étang de Salses-Leucate reste la contamination des coquillages par les toxines lipophiles (DSP) et ce depuis plus de 10 ans. *Dinophysis* est observé tout au long de l'année mais les concentrations sont maximales au printemps et à l'automne et début d'hiver. Comme à chaque épisode, les coquillages sont fortement touchés par les toxines diarrhéiques. Les moules sont les plus contaminées et l'on a observé une toxicité pendant 22 semaines (janvier-février, avril-juillet et novembre-toujours toxiques au 12 mars 2007). Les huîtres creuses se sont contaminées plus tardivement (novembre) mais elles sont restées toxiques 10 semaines (jusqu'au 29 janvier 2007).

Malgré la mise en place du protocole de sauvegarde (cf. page suivante), l'activité commerciale a été perturbée. La durée particulièrement longue de toxicité conjuguée à la capacité de stockage forcément limitée n'a pas permis de maintenir les ventes pendant toute la période de fermeture.

Un épisode de toxicité DSP a été observé dans l'étang d'Ingril en juin-juillet. Ce risque *Dinophysis* et DSP était déjà connu dans cette lagune. Les moules sont restées toxiques 4 semaines.

En 2006, le laboratoire a défini quatre nouveaux points de surveillance dans des lagunes exploitées par des pêcheurs professionnels (étang de Gruissan, étang de l'Ayrolle, étang des Capellans et étang du Grazel). Un épisode automnal de contamination DSP a été mis en évidence dans l'étang de l'Ayrolle entraînant une toxicité des moules pendant 4 semaines.

Sauvegarde de cheptel à Leucate en cas de fermeture pour contamination DSP

L'étang de Leucate a été fermé en 2002 et 2004 pendant les fêtes de fin d'années en raison de contaminations par des toxines DSP (présence de pectenotoxines) sur moules et huîtres. Afin de tenter de remédier à ces fermetures de commercialisation le LER/LR associé au laboratoire Génétique et Pathologie de Bouin, aux professionnels de Leucate et à l'administration (DIDAM, DSV, DDASS, DCCRF) a mis en œuvre une expérimentation visant à sauvegarder un cheptel sain issu de la lagune dans des bassins alimentés par une eau de forage salée de qualité contrôlée. Cette expérimentation a montré la possibilité de préserver pendant 5 semaines des coquillages (huîtres) avec une mortalité réduite (2%). Un protocole a été mis en place en concertation avec l'administration afin que cette procédure de sauvegarde puisse être mise en œuvre par les professionnels. Une montée de la toxicité DSP a été décelée à l'automne 2005 sur les moules de l'étang de Salses au sud, puis de Leucate au nord, les huîtres de Leucate étant touchées (dépassement du seuil de sécurité sanitaire) entre Noël et le premier de l'an. Cependant les producteurs ayant pu sauvegarder un cheptel sain issu de la lagune avant Noël, le protocole défini leur a permis de commercialiser leurs huîtres pour les fêtes du premier de l'an alors que la commercialisation de produits issus de la lagune était alors interdite. Ce type de solution devrait voir se développer des applications complémentaires sur Leucate (essai de sauvegarde prolongée apport de fourrage sous forme de microalgues produites en bassin) et sur Thau (définition d'un pilote de sauvegarde sur le lido avec association avec les professionnels et le BRGM pour la recherche d'aquifères salés).

4.3. Les résultats du réseau RNO

4.3.1. Documentation des figures

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

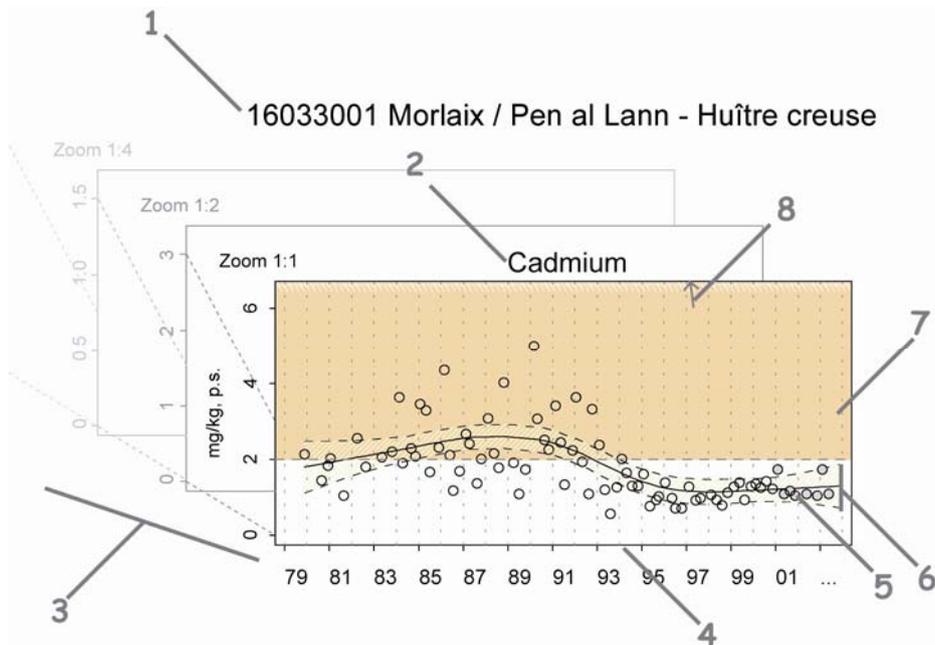
Une page permet de comparer les différents points surveillés par le laboratoire, relativement à une échelle nationale.

La place manquerait pour présenter les résultats sur les 37 hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) et des 9 congénères de polychlorobiphényles (PCB) mesurés. De plus, l'intérêt d'une telle exhaustivité serait très relatif. Ce qui nous intéresse ici, ce sont les niveaux relatifs de contamination globale par les HAP et les PCB. Il est dans ce cas préférable de ne présenter qu'une seule substance, considérée comme représentative de cette contamination. Pour les HAP nous utiliserons le fluoranthène, et pour les PCB le congénère CB 153.

Quatre nouveaux paramètres sont présentés pour la seconde 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.



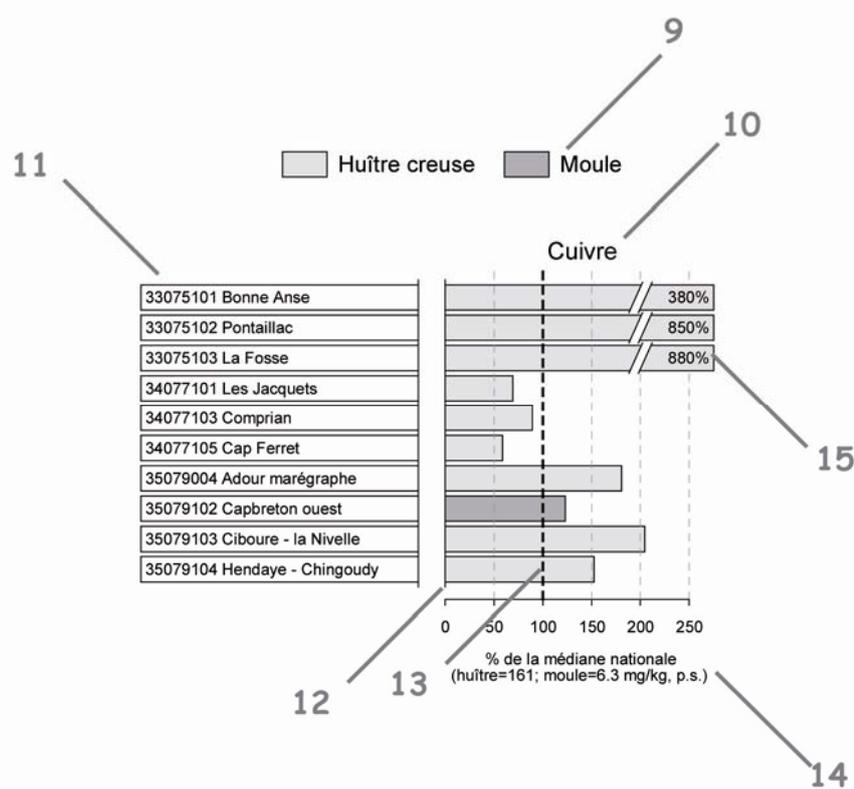
1 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé) - Coquillage (libellé du support sur lequel est effectuée la mesure).

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 2005 pour les métaux,
 - de début 1982 à fin 2005 pour le lindane,
 - de début 1979 à fin 2005 pour DDT+DDE+DDD,
 - de début 1992 à fin 2005 pour le CB153,
 - de début 1994 à fin 2005 pour le fluoranthène.
- Pour des raisons techniques, les données du RNO sont connues avec un décalage de 2 ans.
 A partir de 2003, la fréquence d'échantillonnage est passée de 4 par an à 2 par an pour les métaux et à 1 par an pour les organiques.
- 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 page permet de comparer les différents points surveillés par le laboratoire, relativement à une échelle nationale.



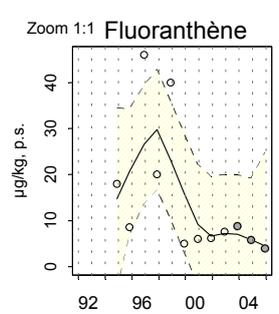
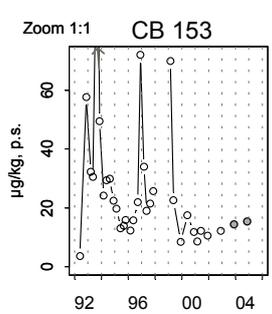
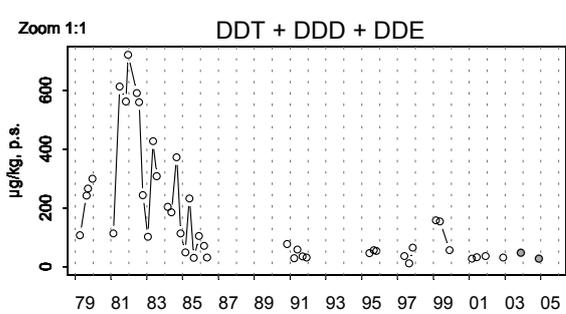
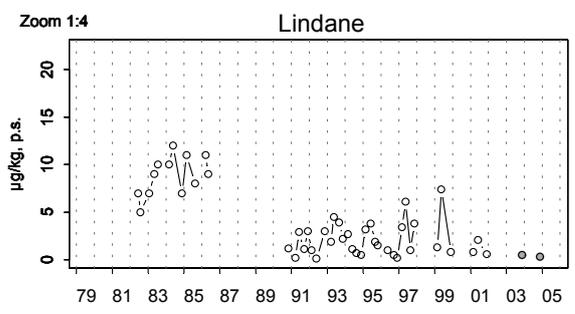
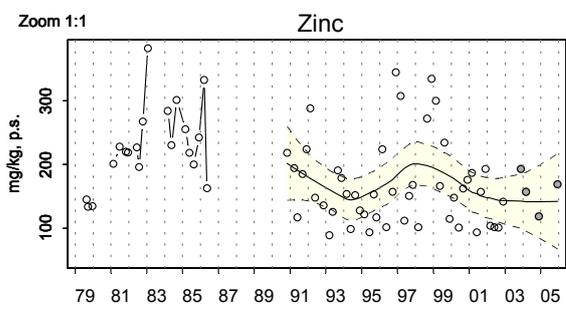
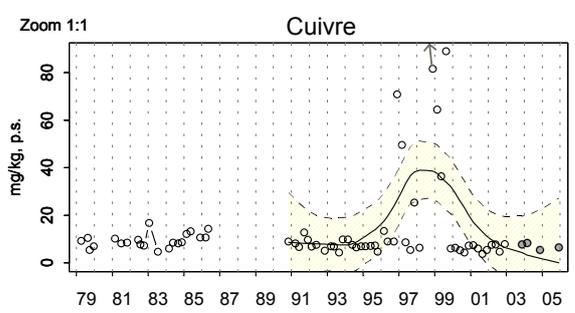
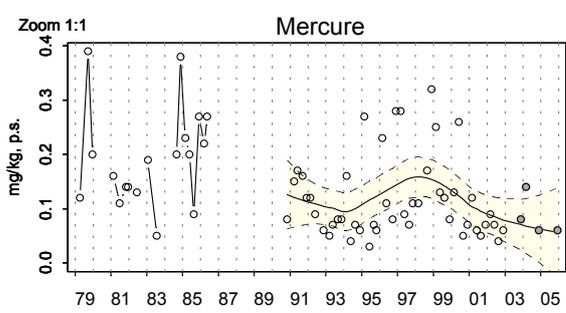
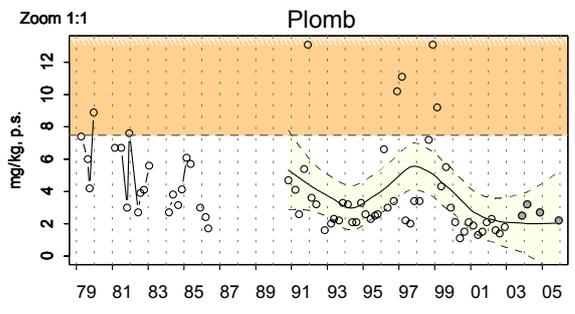
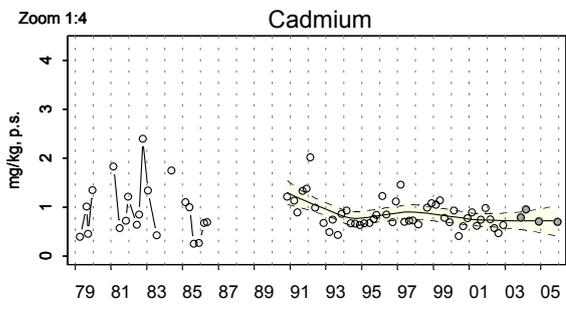
- 9 Légende : coquillage support de l'analyse.
- 10 Libellé du contaminant considéré.
- 11 Point (identifiant et libellé).
- 12 Chaque barre représente le rapport (exprimé en pourcentage) entre la médiane des observations estimées sur les 3 dernières années pour le point considéré et la médiane des observations 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)

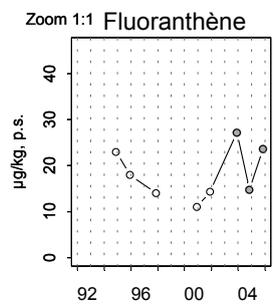
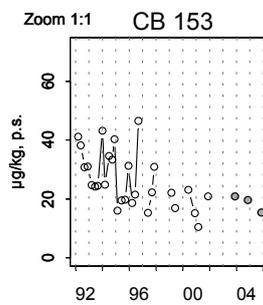
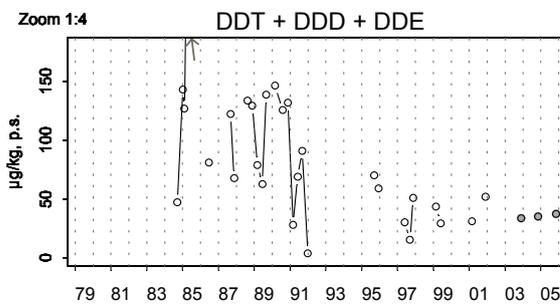
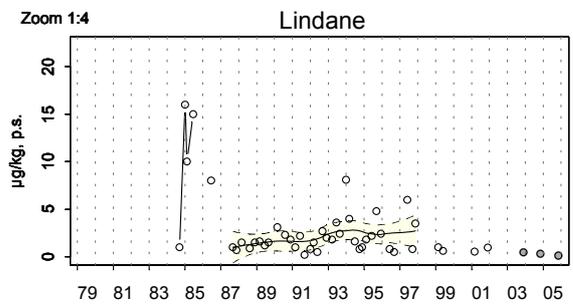
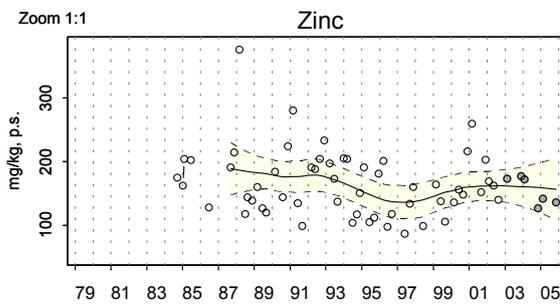
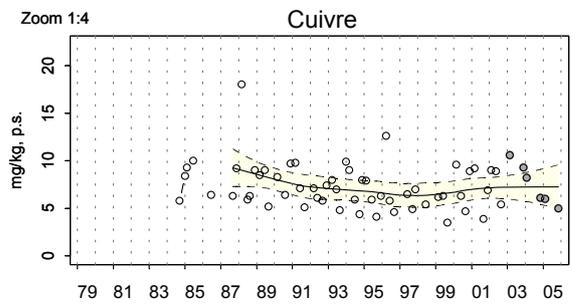
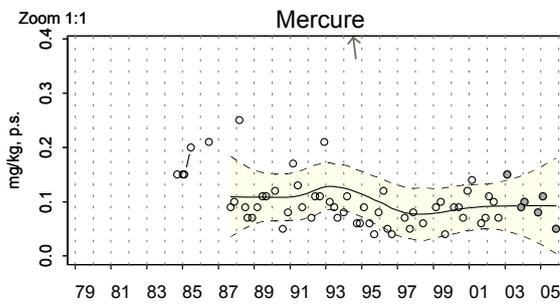
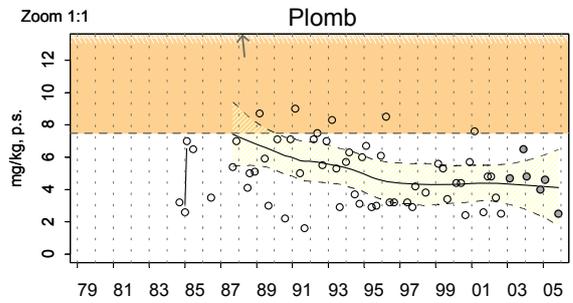
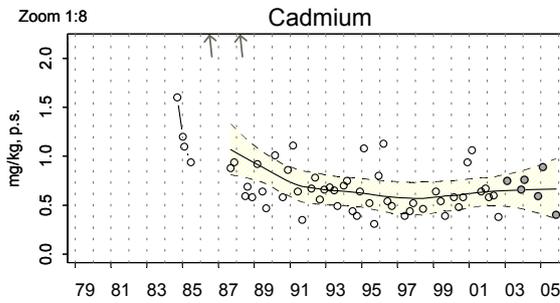
Résultats RNO 36080102 Roussillon / Banyuls - Labo Arago - Moule



Source/Copyright RNO MEDD-Ifremer, banque Quadrige

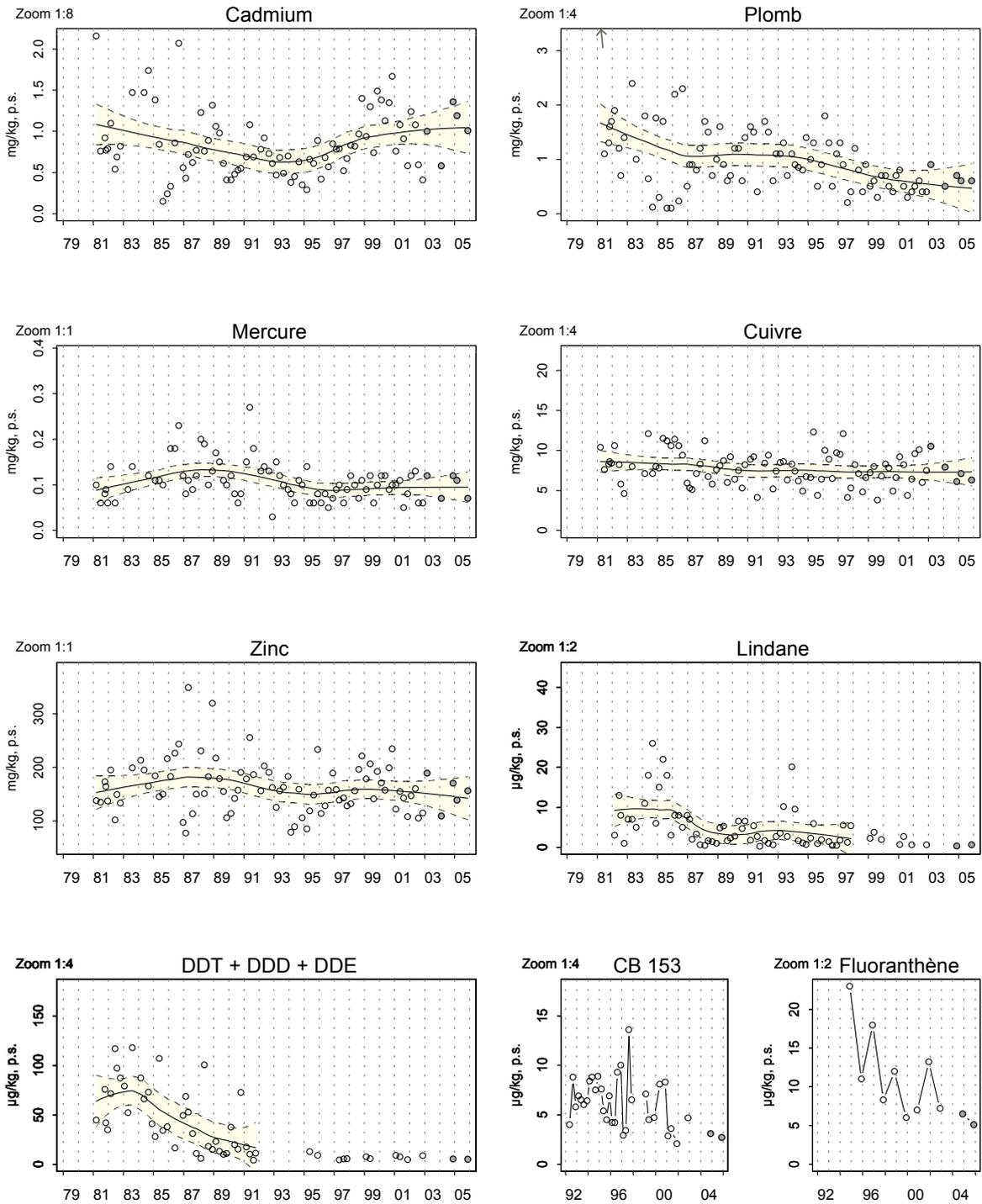


Résultats RNO 36081108 Roussillon / Embouchure de l'Hérault - Moule



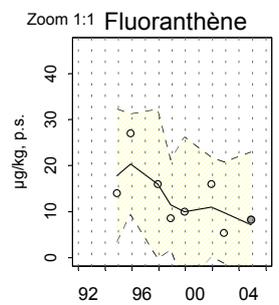
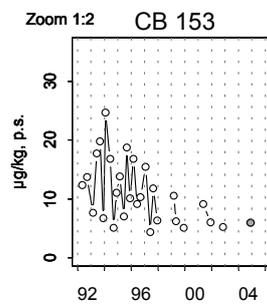
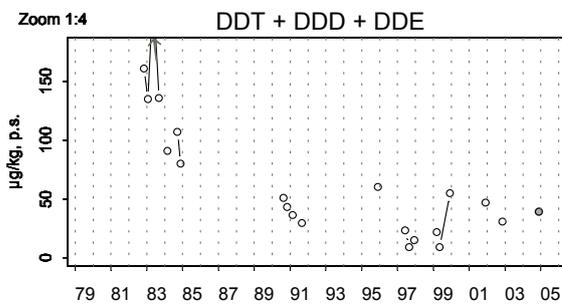
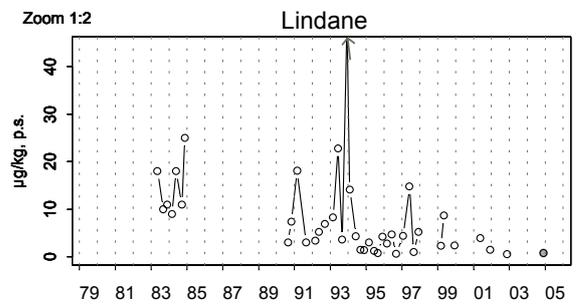
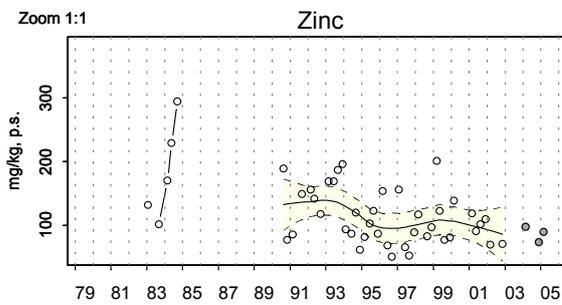
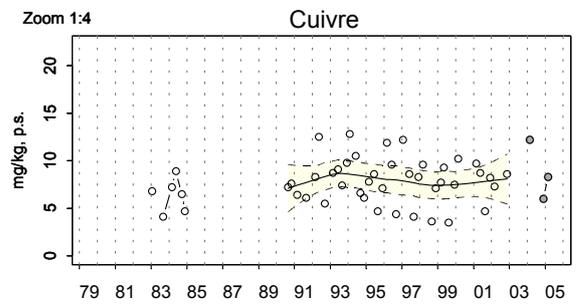
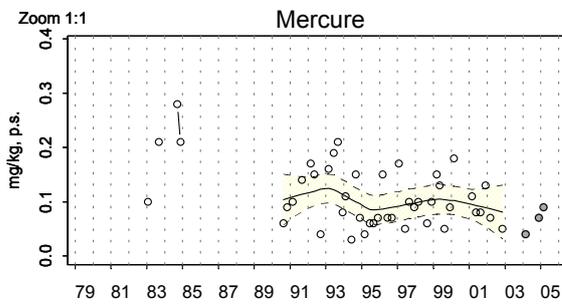
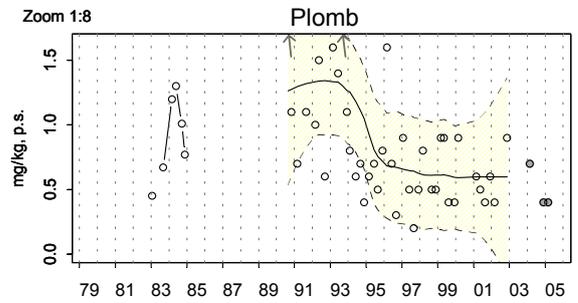
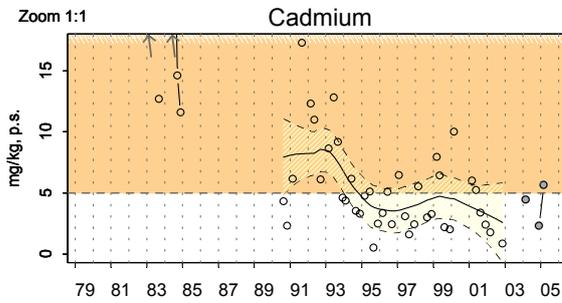
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO 36083102 Roussillon / Etang de Leucate - Moule



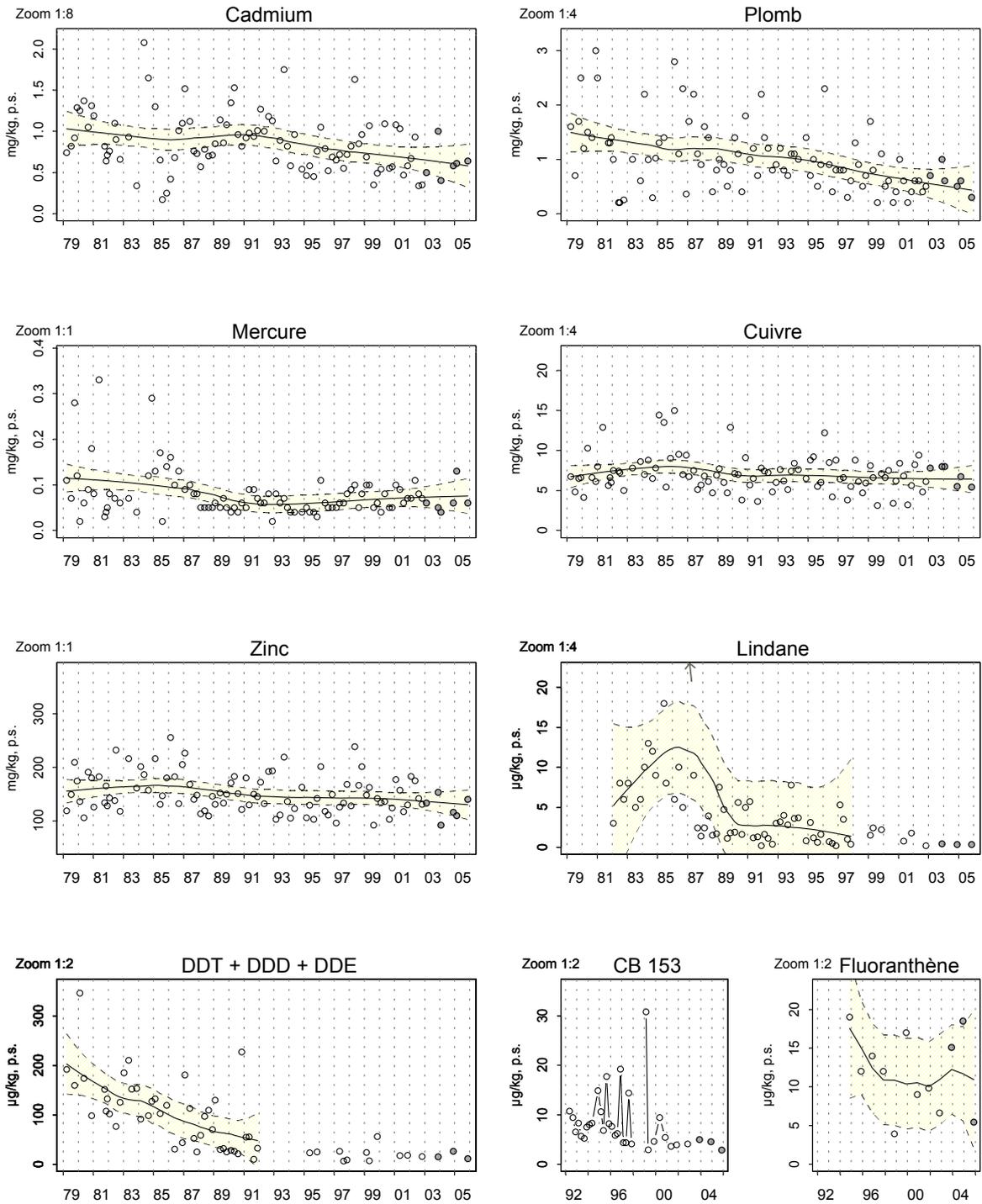
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO 36085107 Roussillon / Etang de Bages - Moule



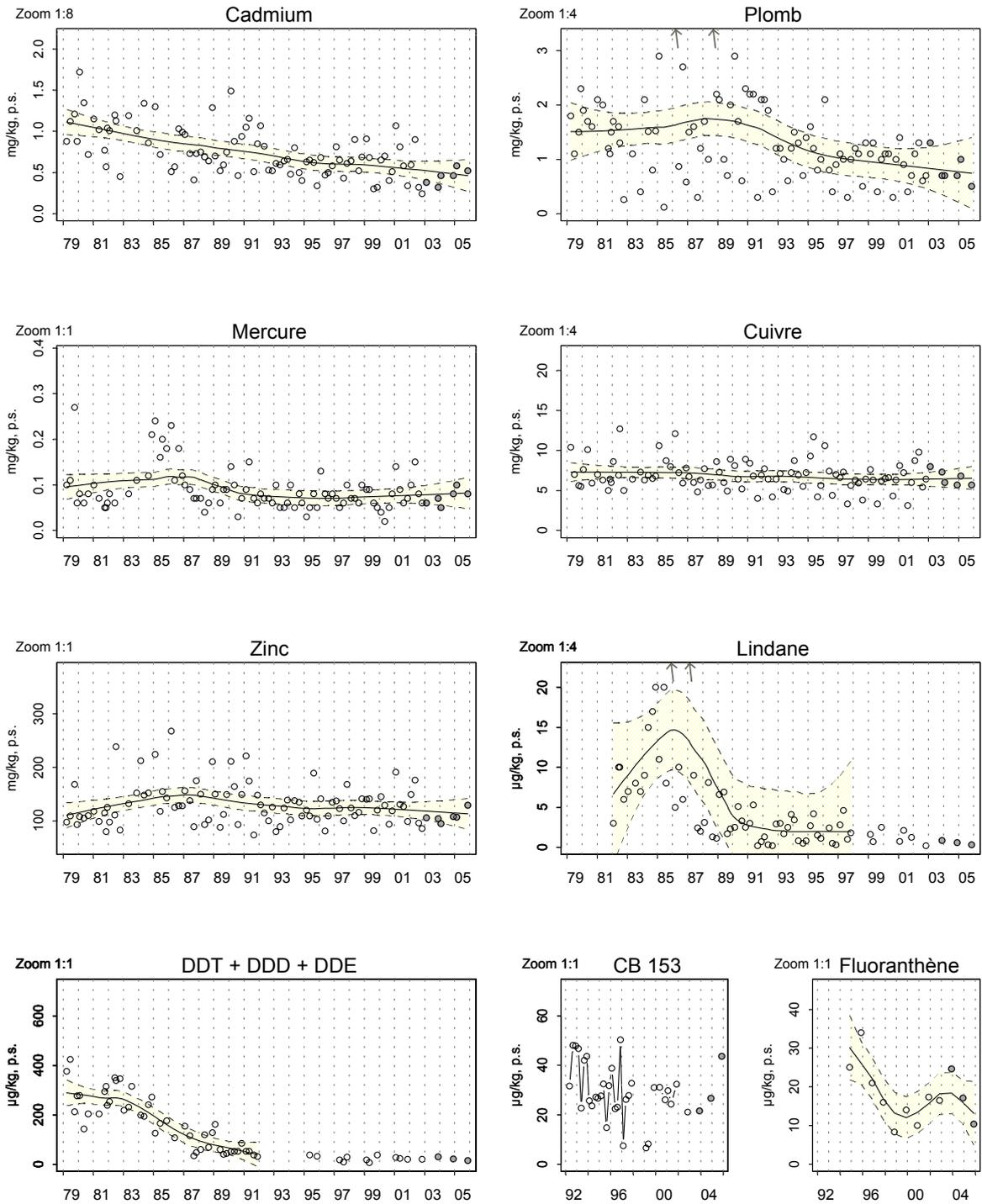
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO 37087101 Languedoc / Thau 1 - Moule



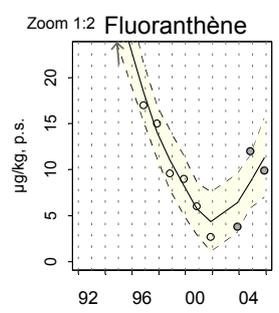
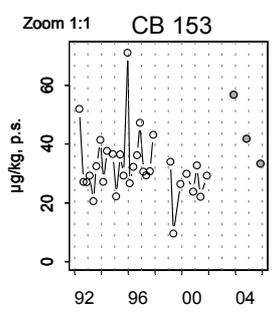
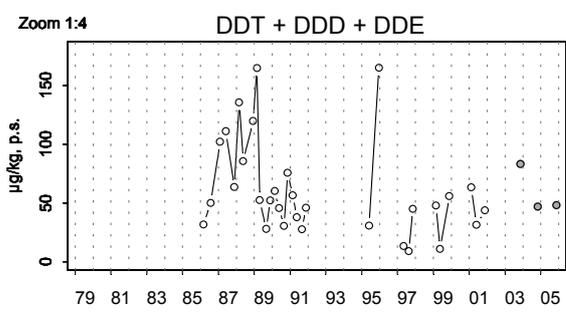
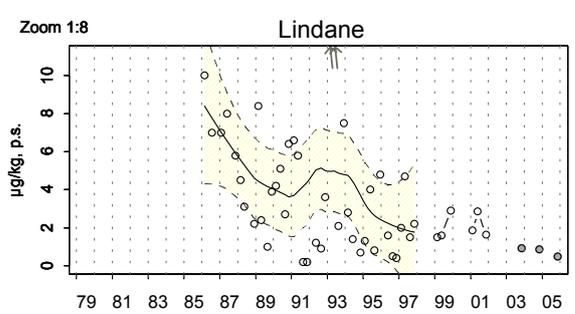
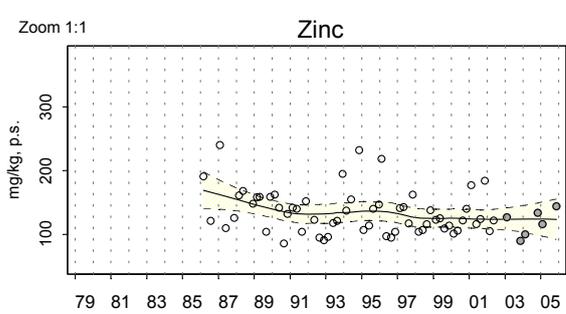
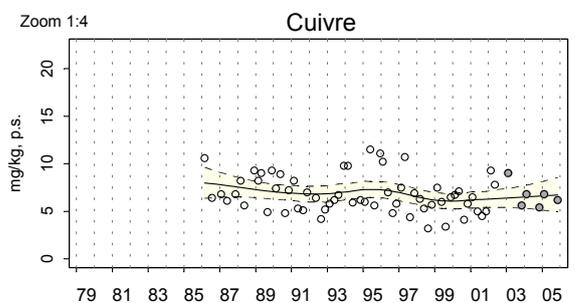
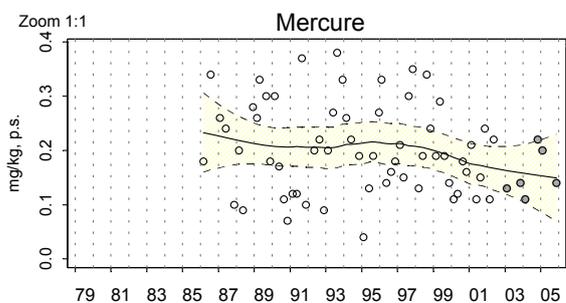
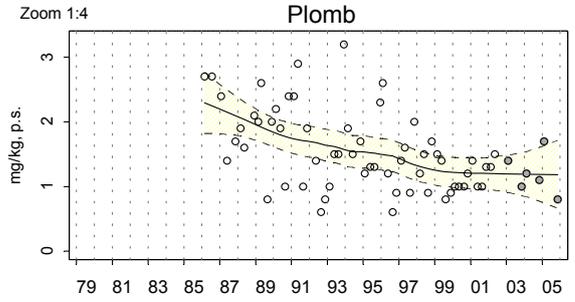
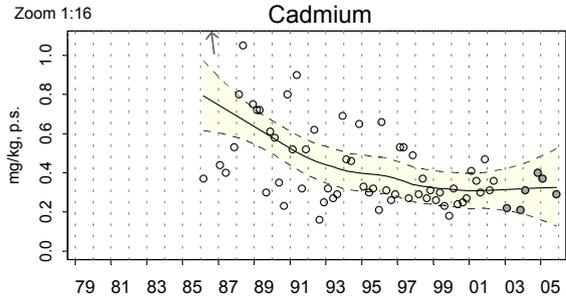
Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats RNO 37087104 Languedoc / Thau 4 - Moule



Source/Copyright RNO MEDD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats RNO 37089105 Languedoc / Etang du Prévost - Moule

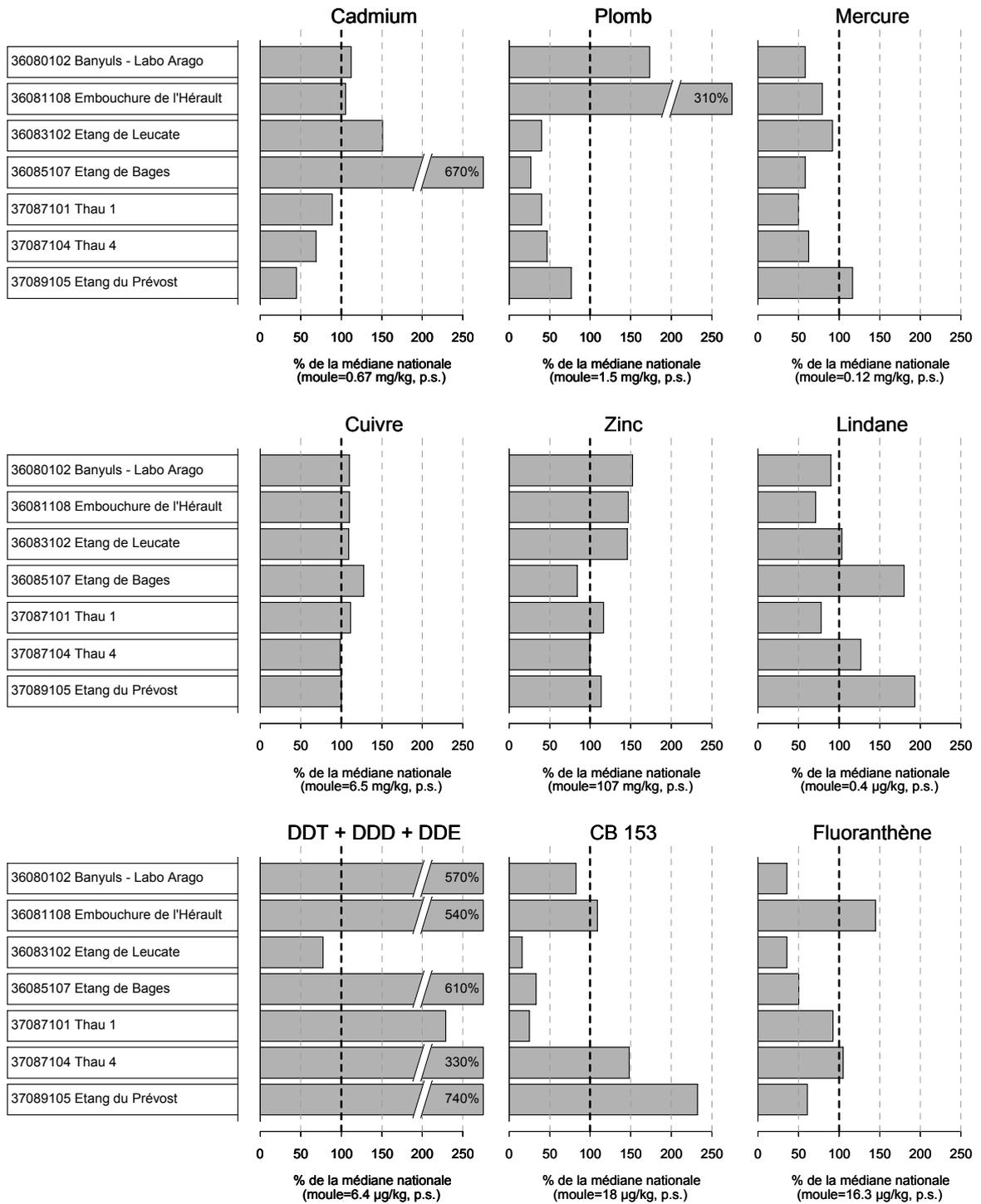


Source/Copyright RNO MEDD-Ifrémer, banque Quadrige



Résultats RNO

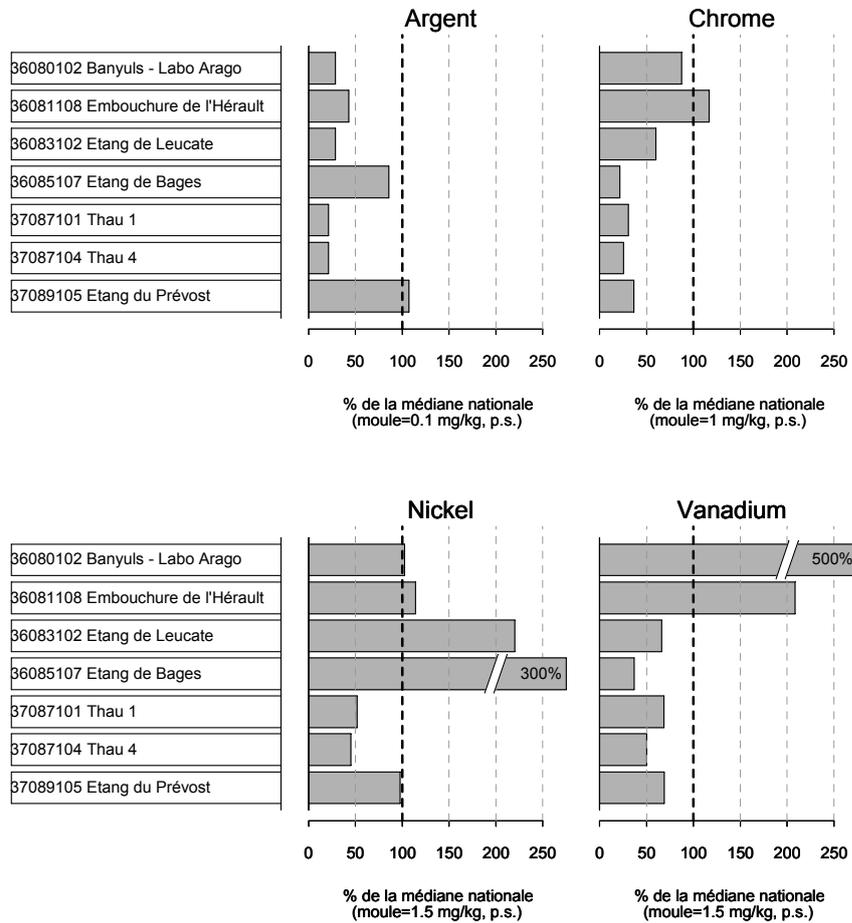
Comparaison des contaminants aux médianes nationales pour les trois dernières années



Source/Copyright RNO MEDD-Ifremer, banque Quadrige

Résultats RNO

Comparaison des contaminants aux médianes nationales pour les trois dernières années



Source/Copyright RNO MEDD-Ifremer, banque Quadrige

4.3.3. Commentaires

Etang de Bages

La problématique majeure de cette lagune reste la pollution par le cadmium issue des rejets d'une usine de pigment de peinture située près de Narbonne. Depuis la mise aux normes du rejet, on enregistre une diminution lente mais continue des teneurs dans le milieu.

Cette teneur était inférieure au seuil réglementaire en 2002 et 2004 mais redevient supérieur au seuil réglementaire depuis 2005. Cette teneur en cadmium dépasse la médiane nationale de 670% sur ces trois dernières années (2003-2004-2005). Contrairement à cette médiane dont la valeur diminue, la teneur en cadmium de cette lagune ne montre plus de décroissance significative mais une oscillation autour du seuil réglementaire.

La diminution de la teneur en plomb amorcée depuis 1994, stagne depuis 1996.

La teneur en lindane est près de 2 fois supérieure à la médiane nationale mais semble se stabiliser depuis 2003.

Pour ce qui est du DDT+DDD+DDE, la teneur dépasse de plus de 600 % la médiane nationale mais semble aussi se stabiliser depuis quelques années.

En ce qui concerne les nouveaux contaminants recherchés, la teneur en nickel est 3 fois plus élevée que la médiane nationale. Pour ce qui est du chrome, l'argent et le vanadium, les teneurs sont inférieures à la médiane nationale.

Etang du Prévost

La teneur en mercure est toujours supérieure de la médiane nationale mais reste en dessous du seuil réglementaire. Une tendance à la décroissance semble s'amorcer depuis 1999.

La teneur en lindane, largement supérieure à la médiane nationale, tend à diminuer.

Les teneurs en DDT et ses dérivés (DDE et DDD), le CB153 et le fluoranthène tendent à augmenter ces dernières années. Il serait intéressant de rechercher les origines de la contamination en DDT et ses dérivés car ce produit est interdit d'utilisation depuis de nombreuses années.

En ce qui concerne les nouveaux contaminants, la teneur en chrome et vanadium est inférieure à la médiane nationale alors qu'elle en est proche pour l'argent et le nickel.

Etang de Leucate

La teneur en cadmium est 1,5 fois supérieure à la médiane nationale, mais reste inférieure au seuil réglementaire et la tendance à l'augmentation depuis 1995 semble se ralentir.

La teneur en plomb qui diminuait depuis 1995 semble se stabiliser depuis 2003. Cette teneur reste très inférieure à la médiane nationale.

Les concentrations en lindane et DDT (et dérivés : DDD, DDE) sont faibles et stables depuis plusieurs années.

La teneur en fluoranthène continue à diminuer.

En ce qui concerne les nouveaux contaminants recherchés, la teneur en nickel est supérieure à la médiane nationale alors que pour l'argent, le chrome et le vanadium, la teneur est inférieure à la médiane nationale.

Etang de Thau

La teneur en cadmium, qui est inférieure à la médiane nationale, poursuit sa tendance à la diminution depuis 1992.

Il y a peu d'évolution pour le mercure et le cuivre.

La teneur en plomb semble diminuer plus régulièrement pour la station 1 que pour la station 4.

Les teneurs en DDT et ses produits de dégradations sont toujours élevées et très largement supérieures à la médiane nationale. Malgré l'interdiction d'utilisation depuis plus de 20 ans, les concentrations après une forte décroissance se stabilisent à un niveau élevé par rapport à de nombreux sites français. L'utilisation massive en Languedoc-Roussillon de ce produit avant son interdiction peut expliquer en partie cette situation. Néanmoins il conviendrait de s'assurer de l'absence de stock sur les bassins versants qui pourraient être lessivés lors des épisodes cévenols très courants dans la région.

Par rapport aux années précédentes, la teneur en fluoranthène semble repartir à la baisse.

Les teneurs en lindane et CB 153 à la station 4 sont supérieures à la médiane nationale.

En ce qui concerne les nouveaux contaminants, que ce soit l'argent le chrome, le nickel ou le vanadium, toutes les teneurs sont largement inférieures à la médiane nationale.

Embouchure de l'Hérault

Les teneurs en cadmium et cuivre sont légèrement supérieures à la médiane nationale.

La teneur en zinc, qui augmentait depuis 2000, semble se stabiliser et amorcerait une tendance à la diminution. Elle est cependant nettement supérieure à la médiane nationale.

La teneur en CB153 reste légèrement au dessus de la médiane nationale.

En ce qui concerne le DDT et ses dérivés, les teneurs stagnent autour de valeurs encore élevées. L'écart à la médiane nationale augmente du fait de la diminution de cette médiane.

Pour ce qui est des nouveaux contaminants, les teneurs en chrome et nickel est légèrement supérieur à la médiane nationale, et pour le vanadium largement supérieur.

Banyuls/Labo Arago

La teneur en cuivre qui a connu un pic important entre 1997 et 1999, a diminué et reste stable depuis 2000. Les teneurs en zinc et plomb sont supérieures à la médiane nationale, ainsi que la teneur en DDT et dérivés.

En ce qui concerne le CB153, les concentrations augmentent depuis 2001 après avoir largement baissé, mais restent inférieures à la médiane nationale.

Pour ce qui est des nouveaux contaminants, la teneur en chrome est inférieure à la médiane nationale, en revanche pour le vanadium, la teneur est largement supérieure à cette médiane.

4.4. Les résultats du réseau REMORA

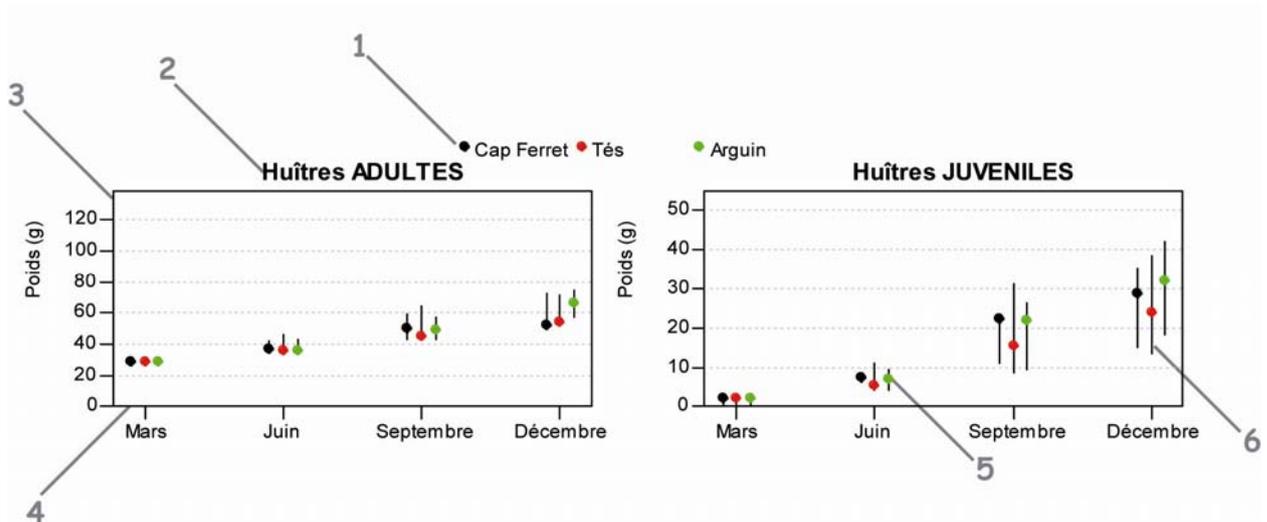
4.4.1. Documentation des figures

Depuis 1993, le réseau REMORA évalue chaque année la survie, la croissance et la qualité de deux classes d'âges d'huîtres creuses (naissains et 18 mois à la mise en élevage) répartis sur 43 points dans les principales régions ostréicoles françaises.

Le réseau REMORA permet ainsi d'évaluer les tendances géographiques et chronologiques de la survie, de la croissance et de la qualité des huîtres creuses. Il a ainsi un rôle d'aide à la gestion des bassins ostréicoles et de référentiel pour des études scientifiques (écosystèmes, évolution de parasites, mortalités estivales).

Le réseau est géré par 6 laboratoires régionaux d'Ifremer et coordonné par le LER Morbihan-Pays de Loire.

Pour la première fois, le bulletin de la surveillance intègre le réseau REMORA et vous présente les données de croissance exprimées en poids moyen individuel suivis par ce réseau. Les autres paramètres ne sont pas présentés dans l'édition 2007 mais sont néanmoins consultables sur le site <http://www.ifremer.fr/remora/>.

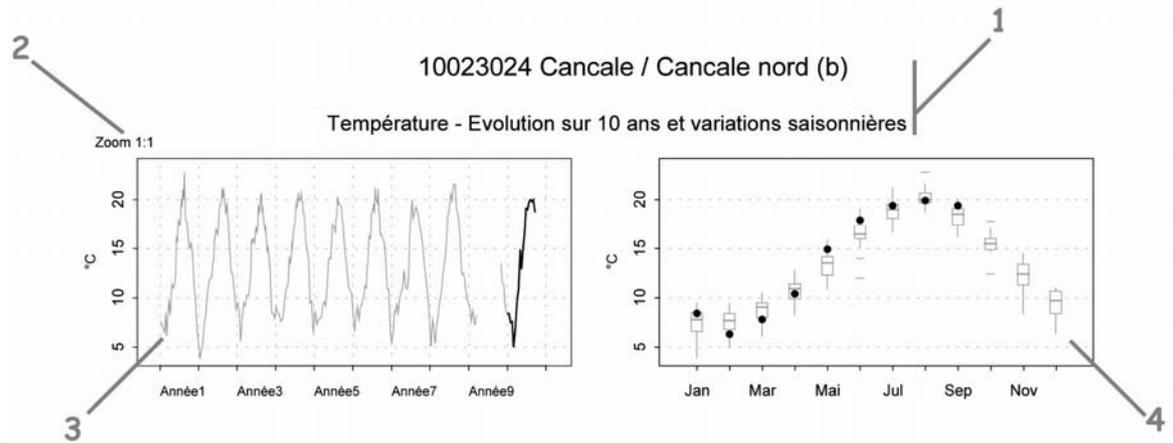


- 1 Légende (libellé du point).
- 2 Lots suivis : adultes (18 mois) ou juvéniles (naissains).
- 3 Poids moyen (en gramme) d'une huître entière (chair+eau+coquille).
L'étendue verticale est commune à tous les graphiques pour une même classe d'âge.
- 4 Une campagne REMORA se compose de 5 visites : en mars pour le dépôt des lots, en juin, en septembre, en décembre et en mars de l'année suivante pour le relevé final.
- 5 La valeur pour la campagne 2006 pour le point est représentée par un cercle plein.
- 6 Les valeurs minimales et maximales sur 10 ans pour ce point sont représentées par une barre verticale.

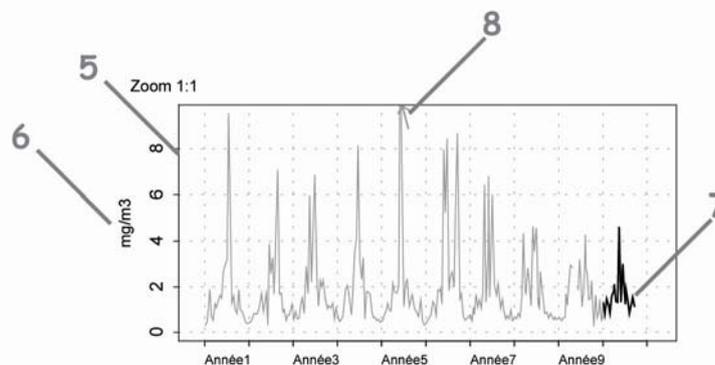
4.5. Hydrologie

4.5.1. 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.

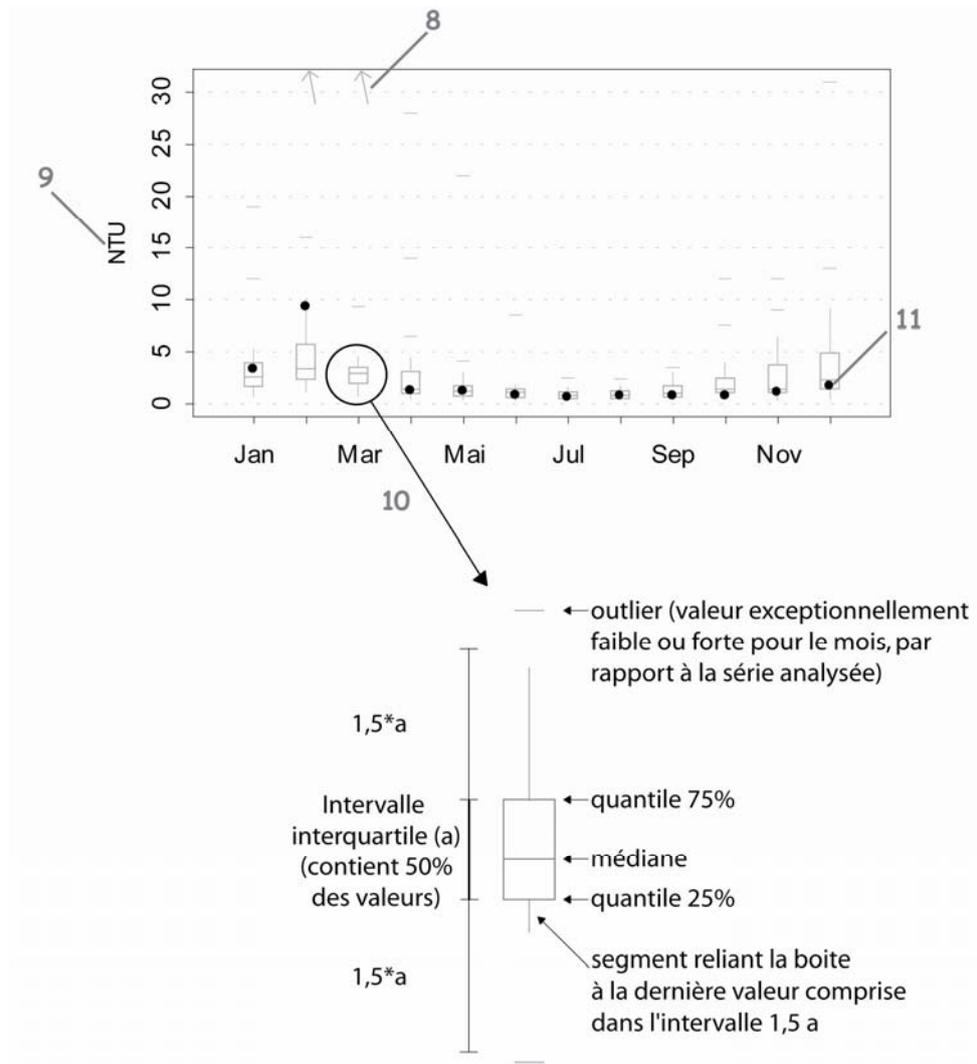


- 1 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé)
Paramètre (libellé).
- 2 Pour chaque paramètre, l'étendue de l'échelle verticale est sélectionnée en fonction de la distribution des valeurs sur l'ensemble des points de ce bulletin. Ainsi, un graphique à l'échelle (1:1) représente l'étendue maximale (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 des paramètres hydrologiques sur les 10 dernières années.
- 4 Les boîtes de dispersion permettent de visualiser les variations saisonnières. Elles représentent pour chaque mois la distribution des valeurs obtenues au cours des 10 dernières années. Une boîte 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,
 - sans unité pour la salinité,
 - NTU pour la turbidité,
 - mg/m³ pour la chlorophylle a et les phéopigments.
- 7 Les observations correspondant à la dernière année sont figurées en noir (cf. légende n°12).
- 8 Les points extrêmes hors échelle sont figurés par des flèches.

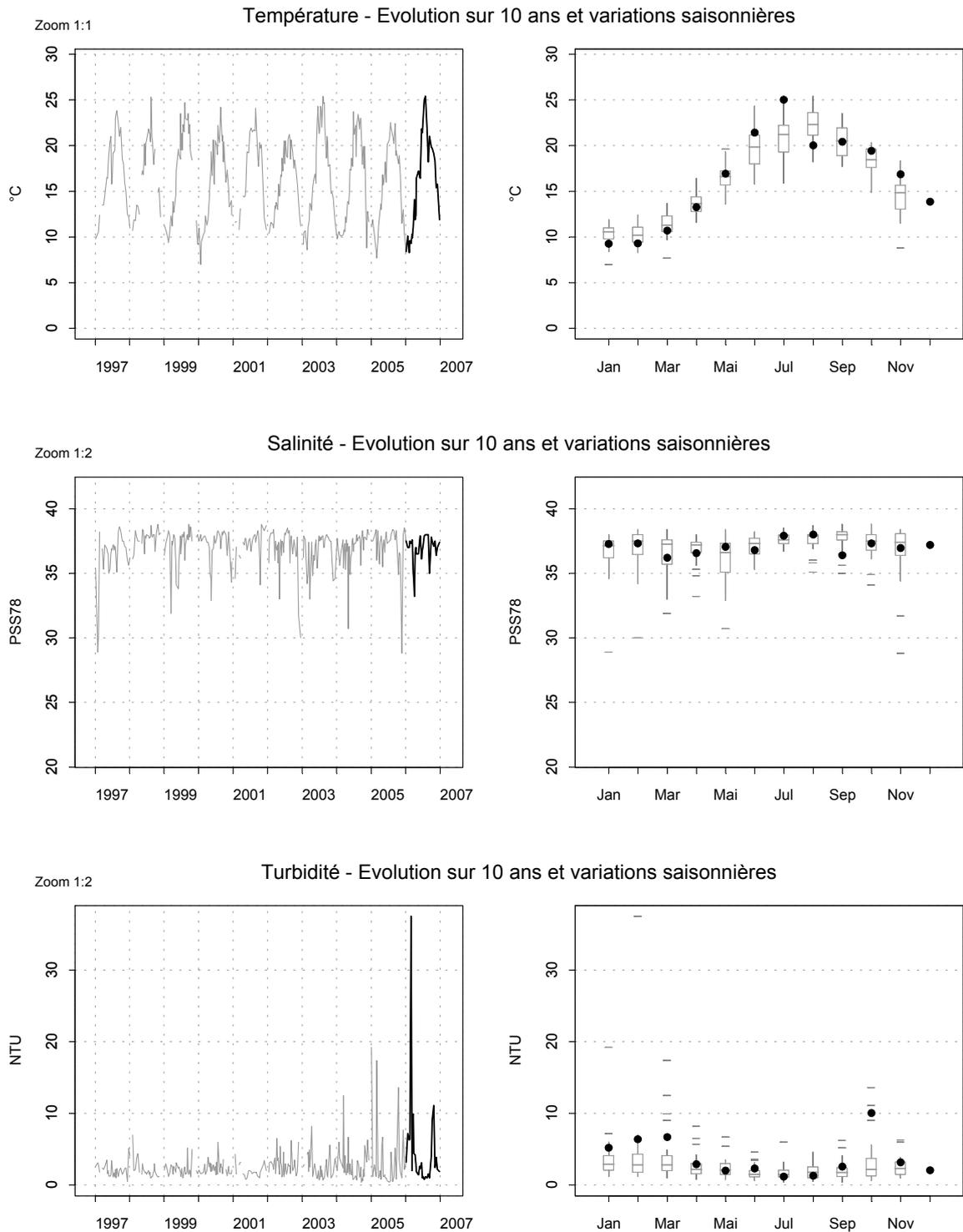


- 9 Cf. légendes n^{os} 2 et 6.
- 10 Description de la boîte de dispersion mensuelle.
- 11 Le point noir représente la médiane des valeurs du mois pour l'année 2006.

4.5.2. Représentation graphique des résultats

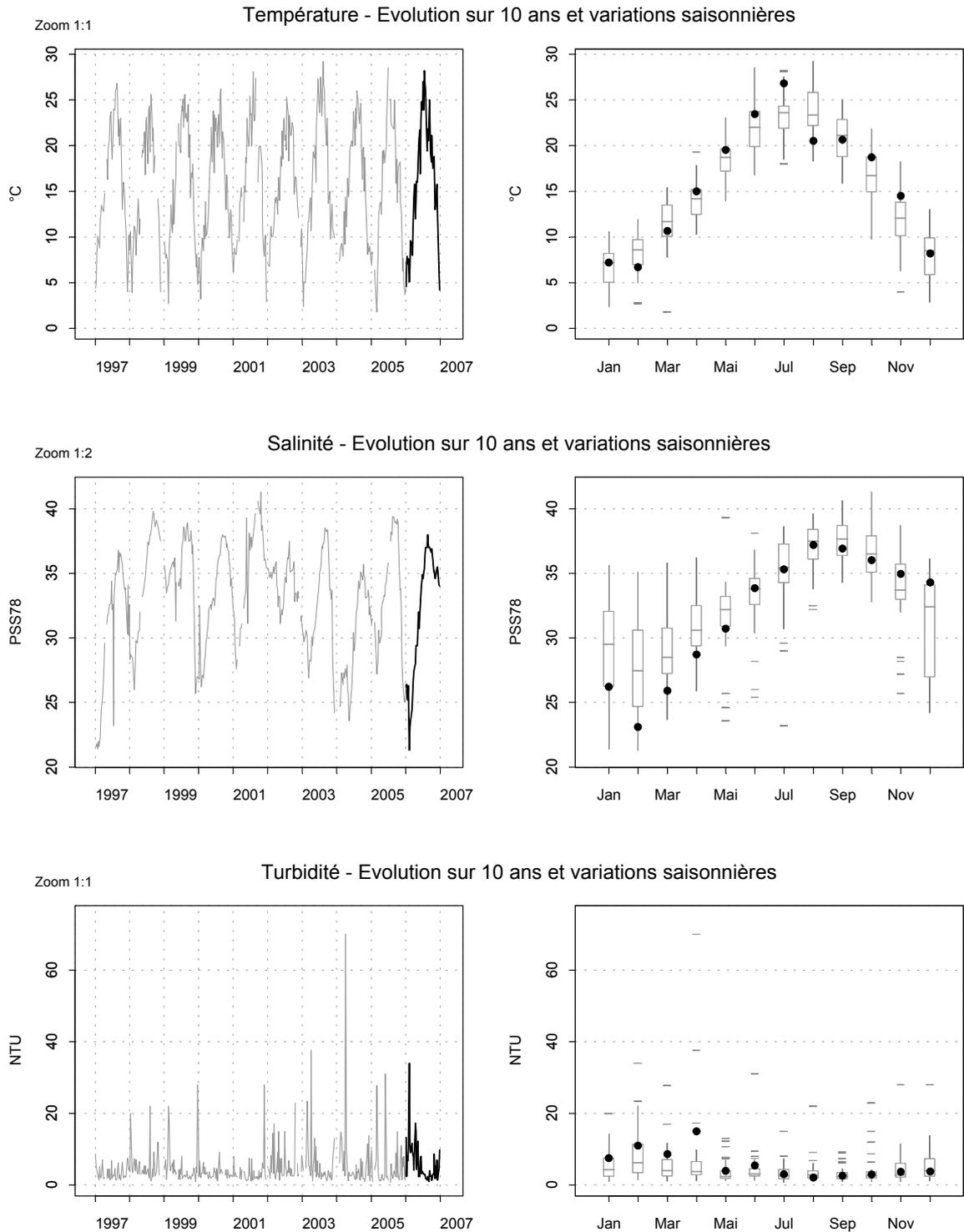
(voir pages ci-après)

Résultats REPHY (hydrologie) 36081002 Roussillon / Barcares



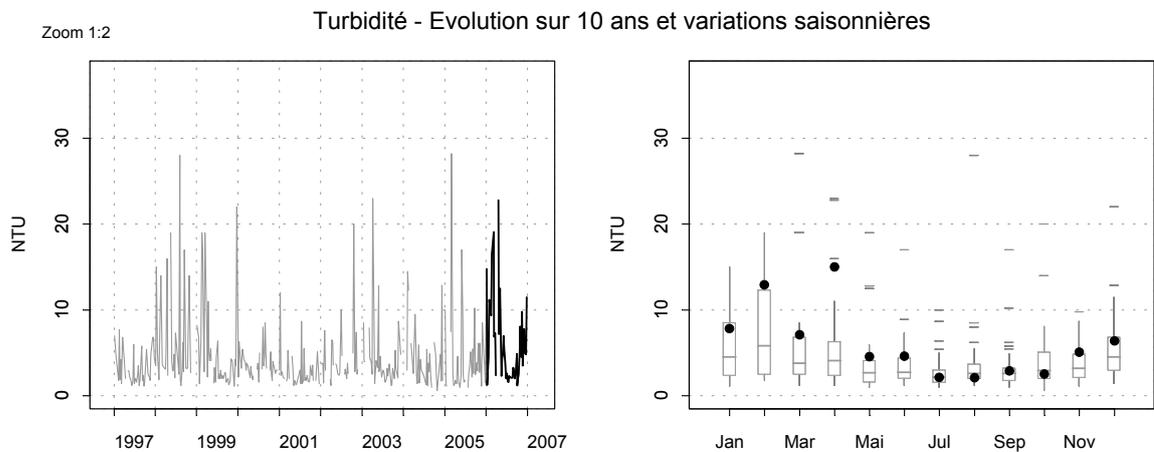
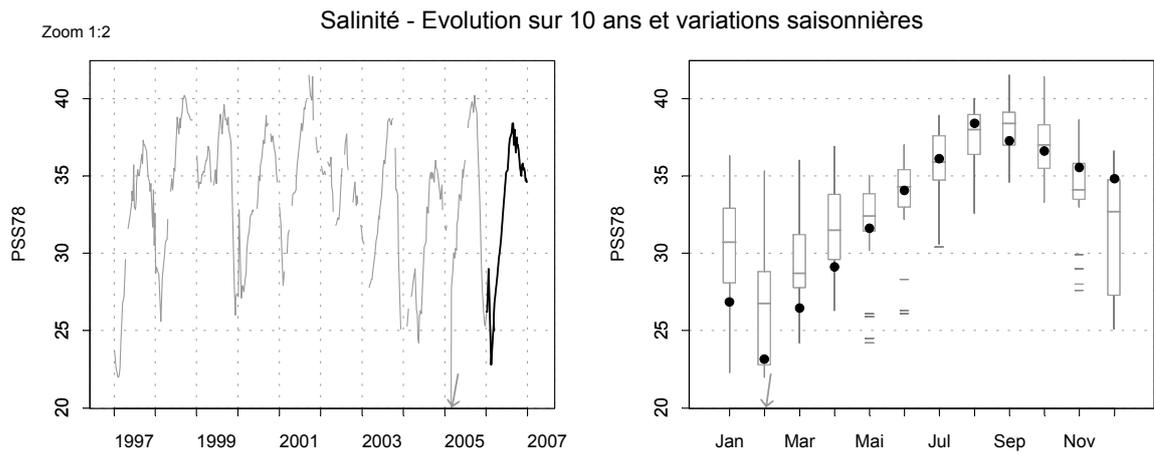
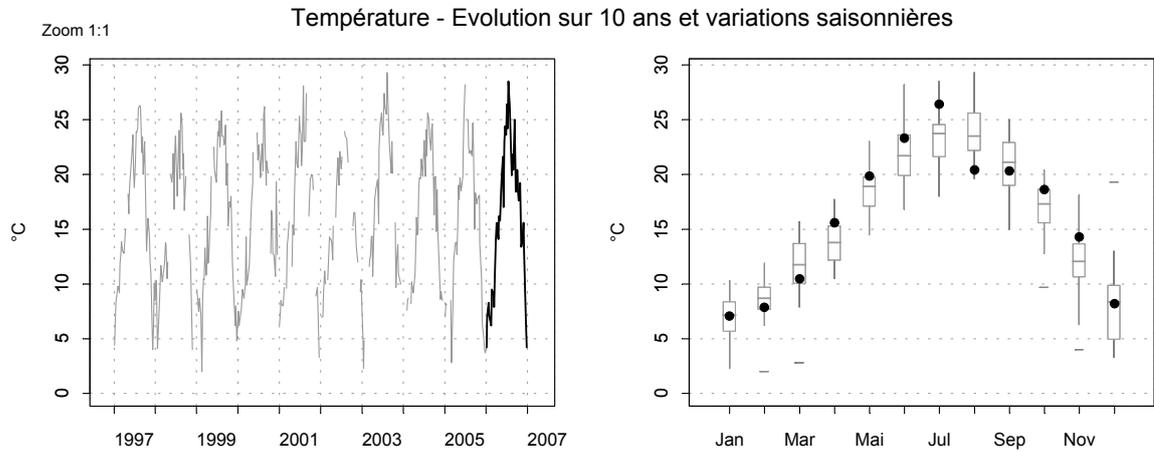
Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

Résultats REPHY (hydrologie) 36083002 Roussillon / Parc Leucate 2



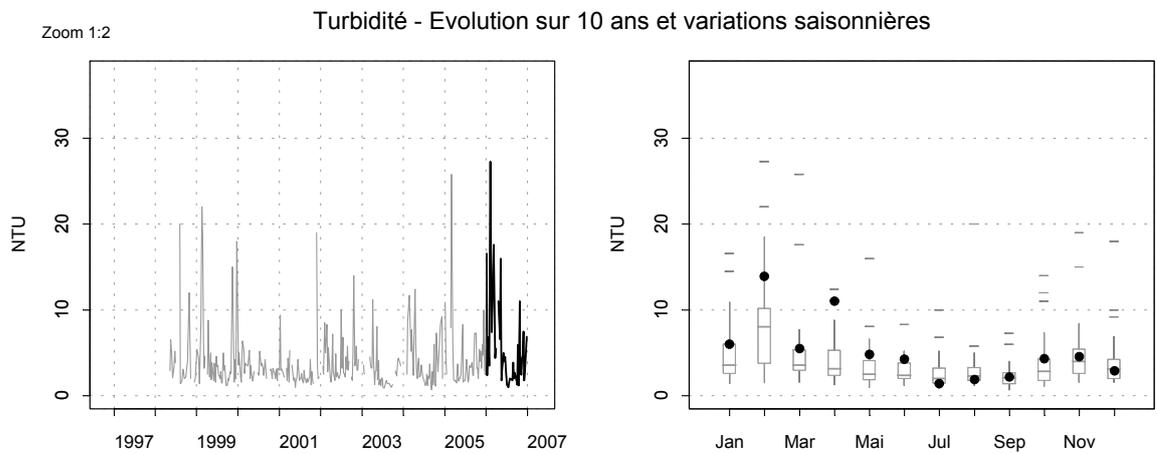
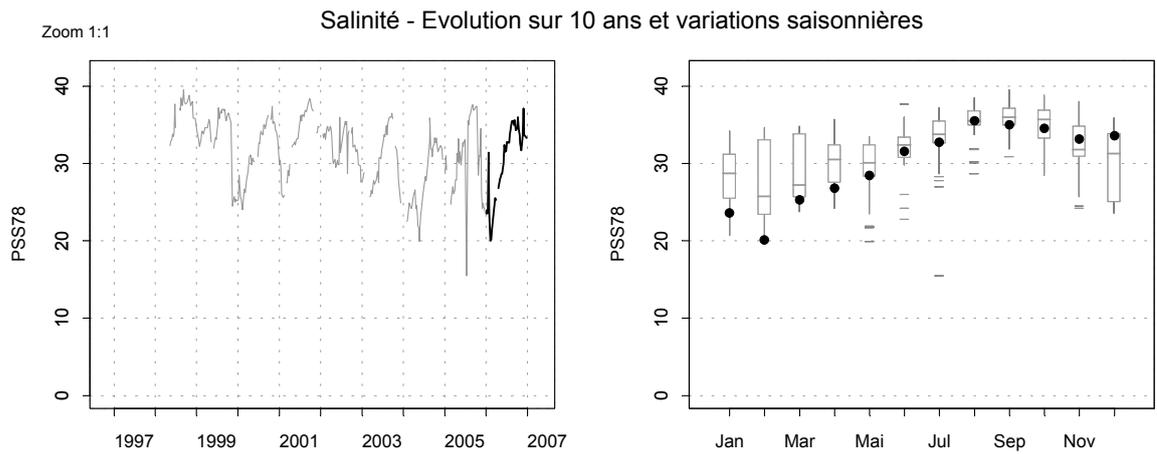
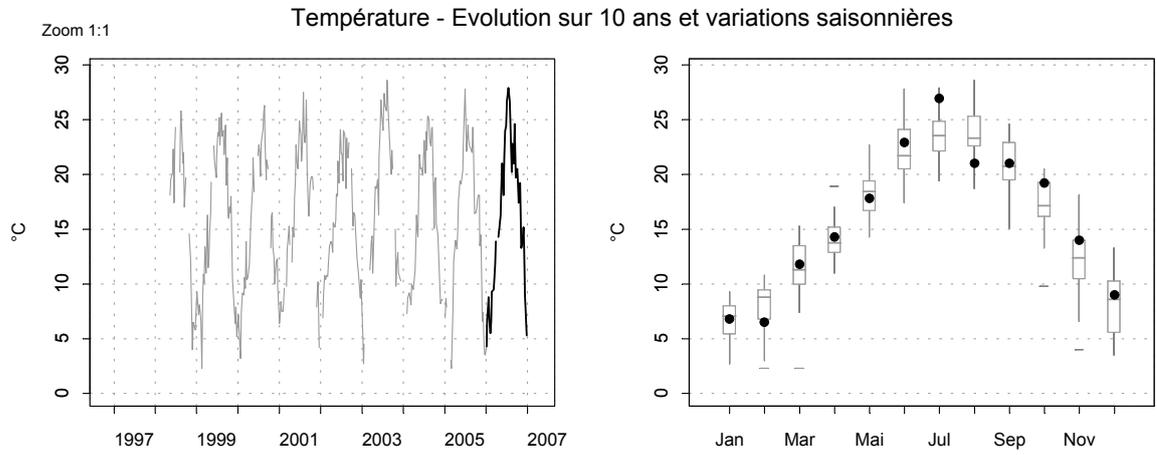
Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) 36083003 Roussillon / Grau Leucate



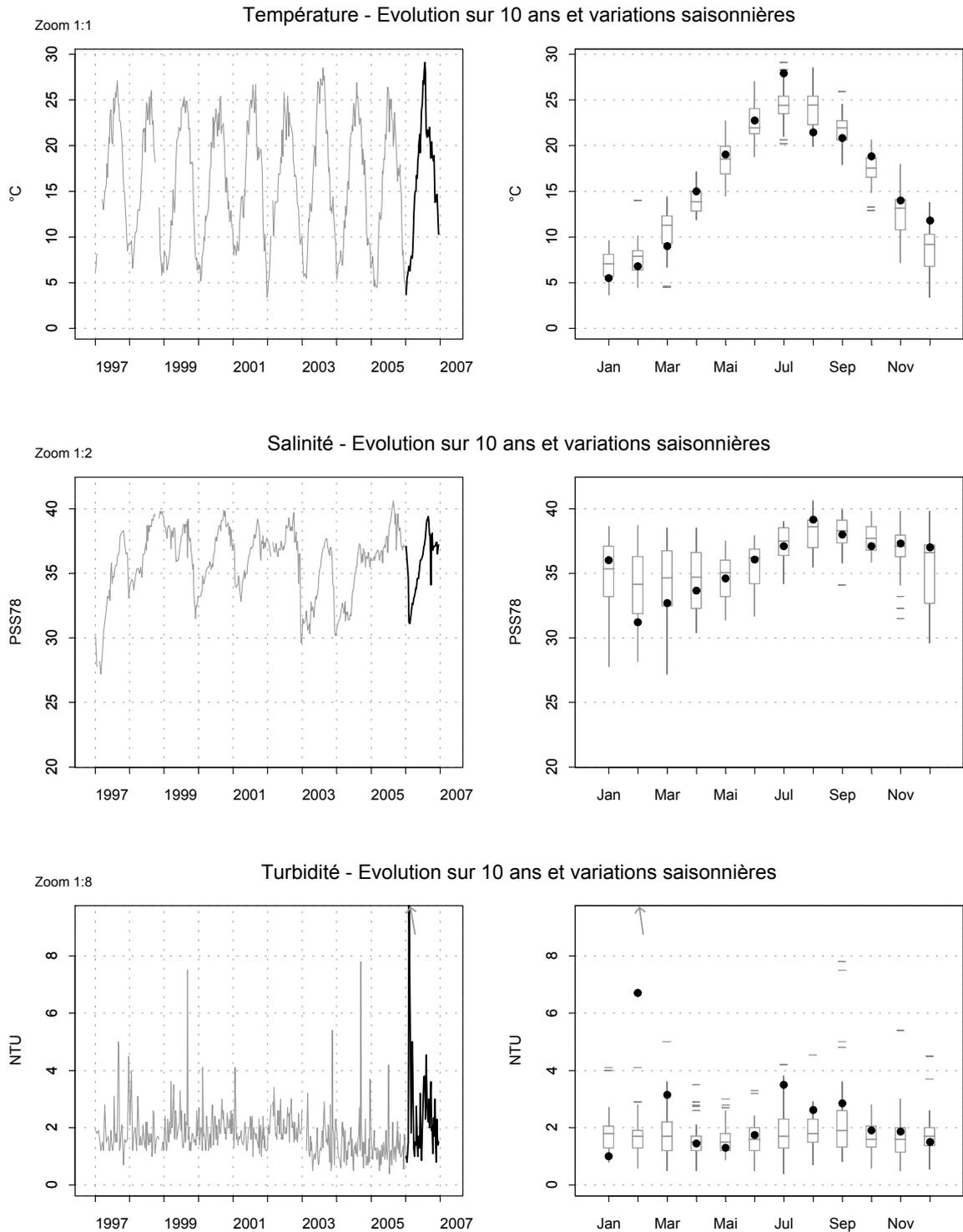
Source/Copyright REPHY-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) 36083010 Roussillon / Salses-Leucate



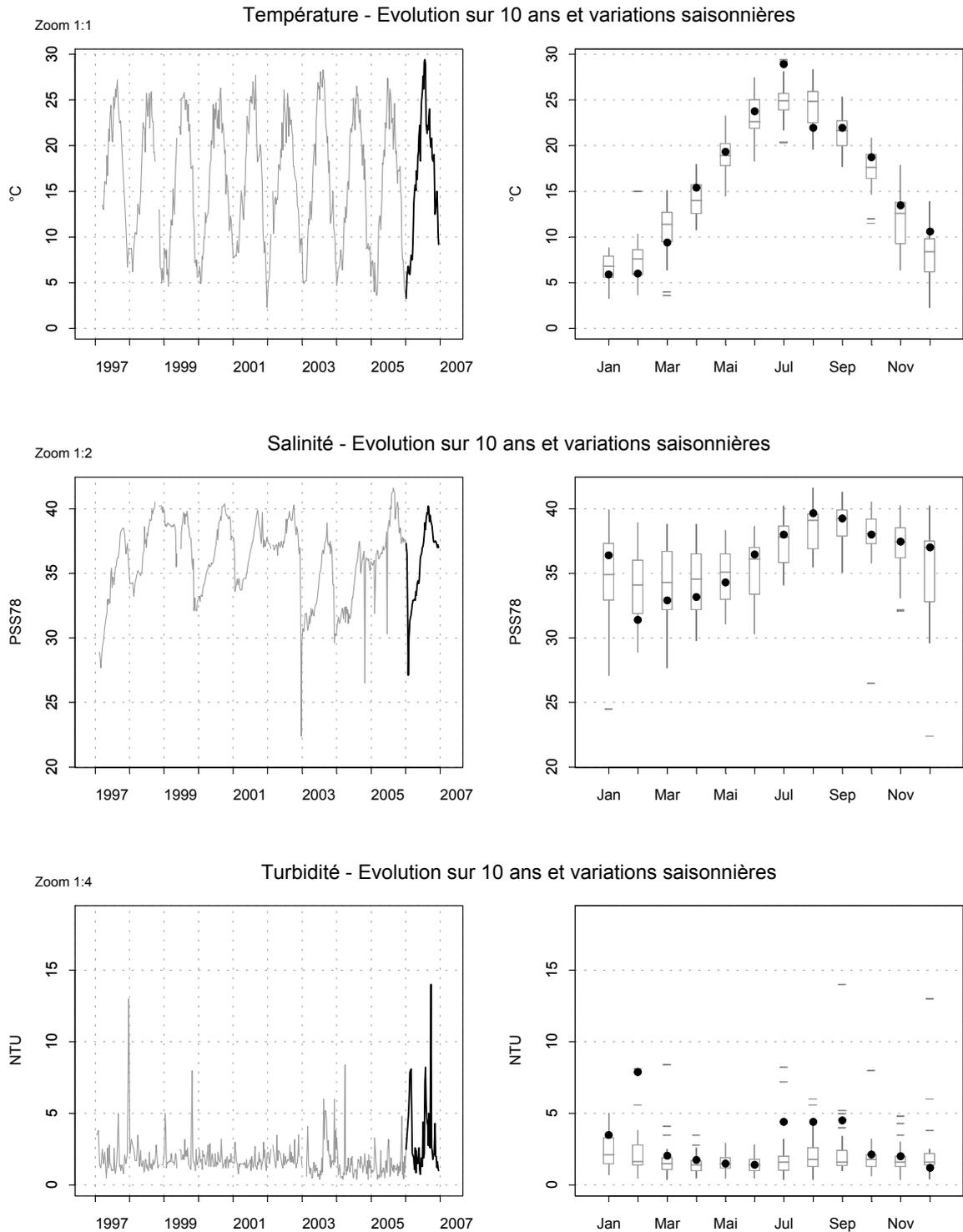
Source/Copyright REPHY-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) 37087001 Languedoc / Bouzigues (a)



Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadriga

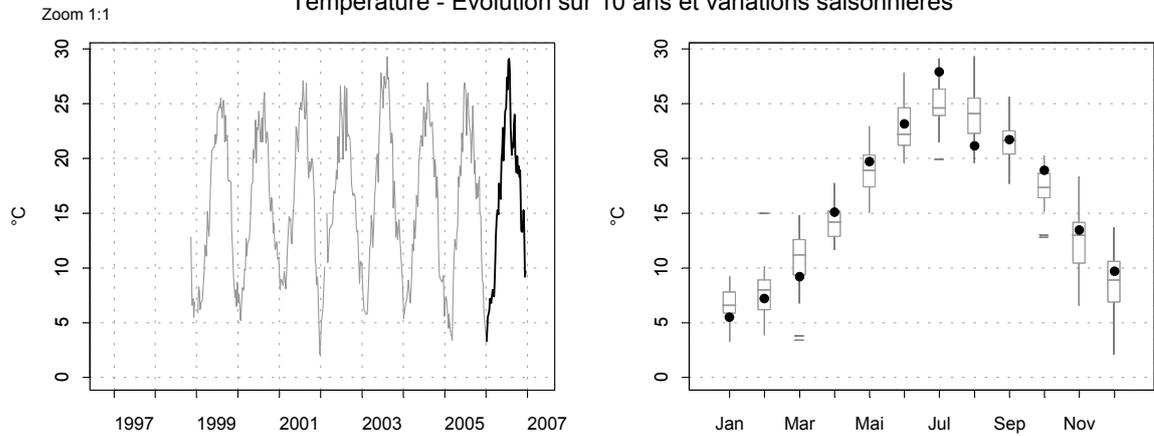
Résultats REPHY (hydrologie) 37087003 Languedoc / Marseillan (a)



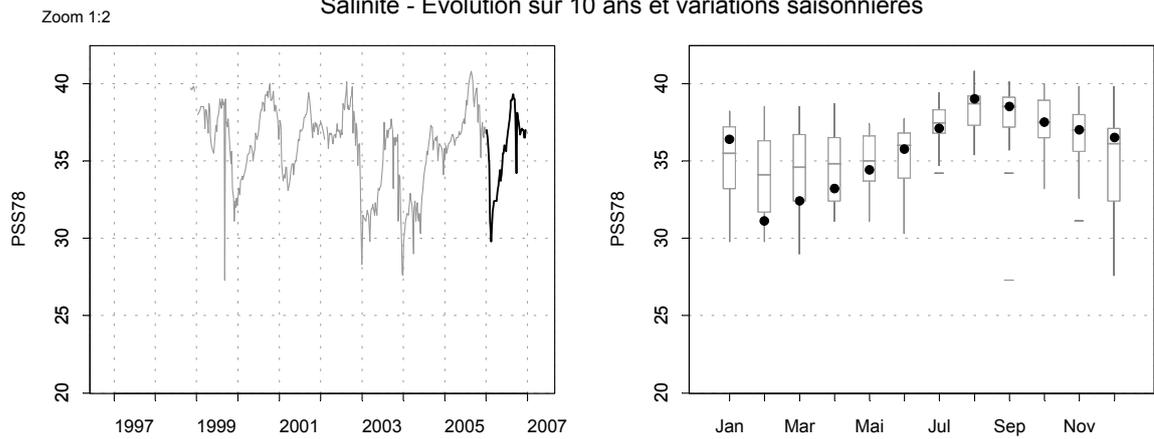
Source/Copyright REPHY-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) 37087508 Languedoc / Thau - Crique de l'Angle

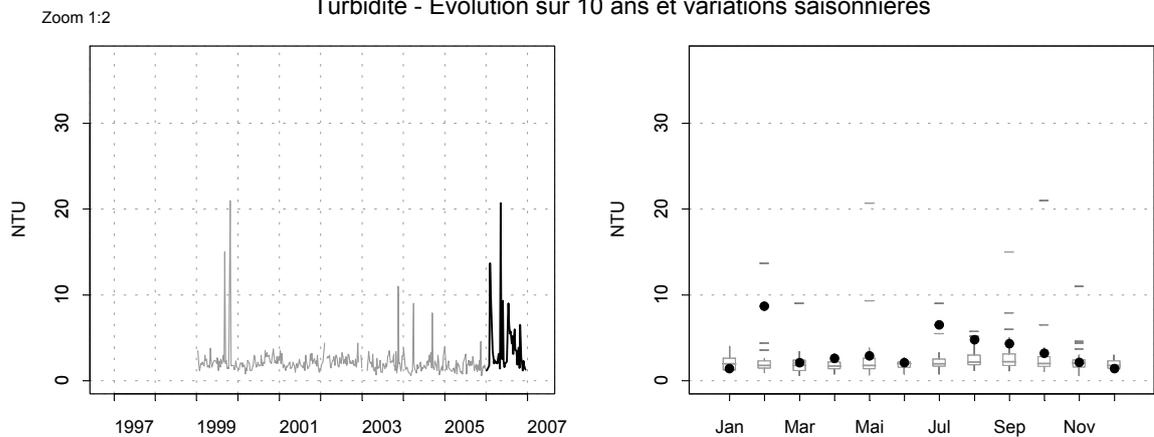
Température - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



Salinité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières

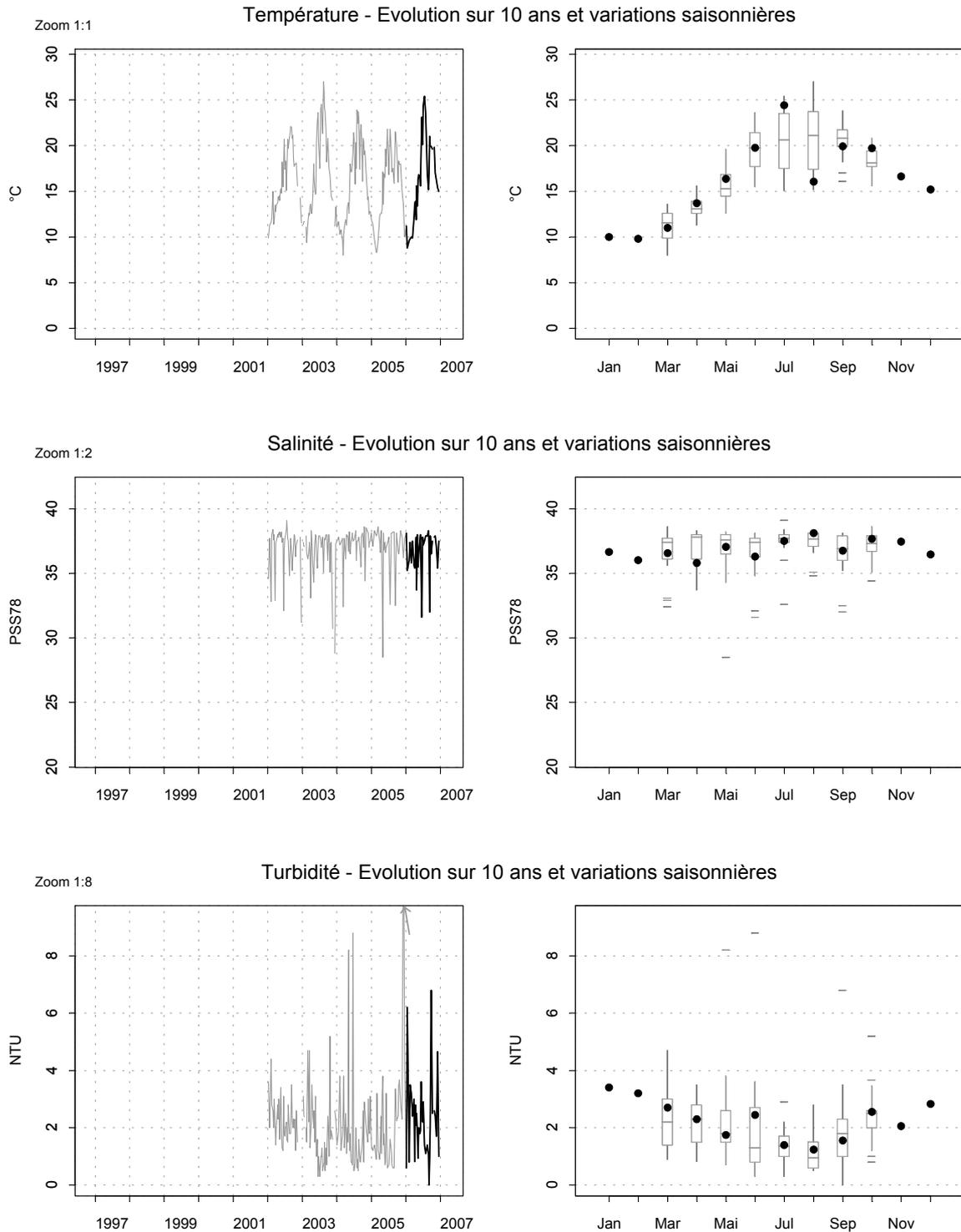


Turbidité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



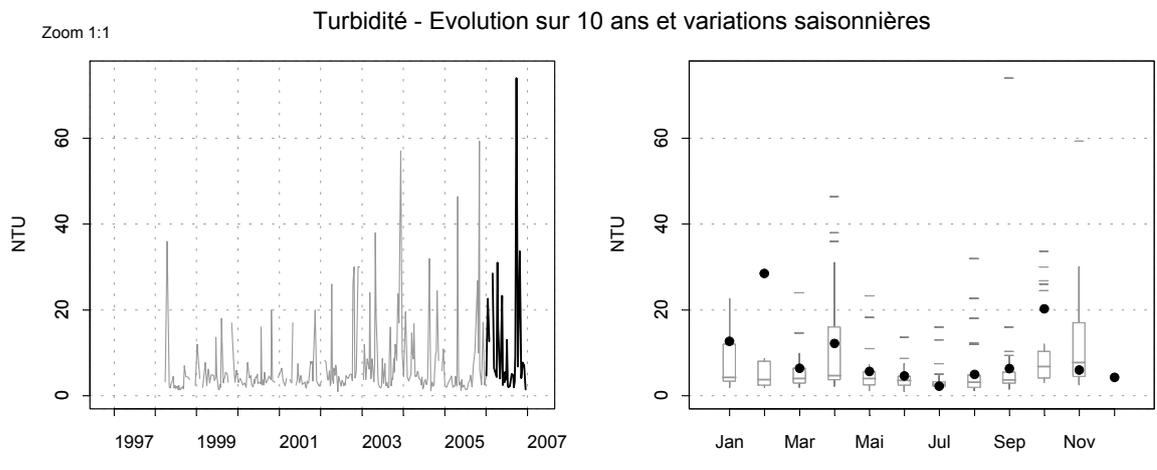
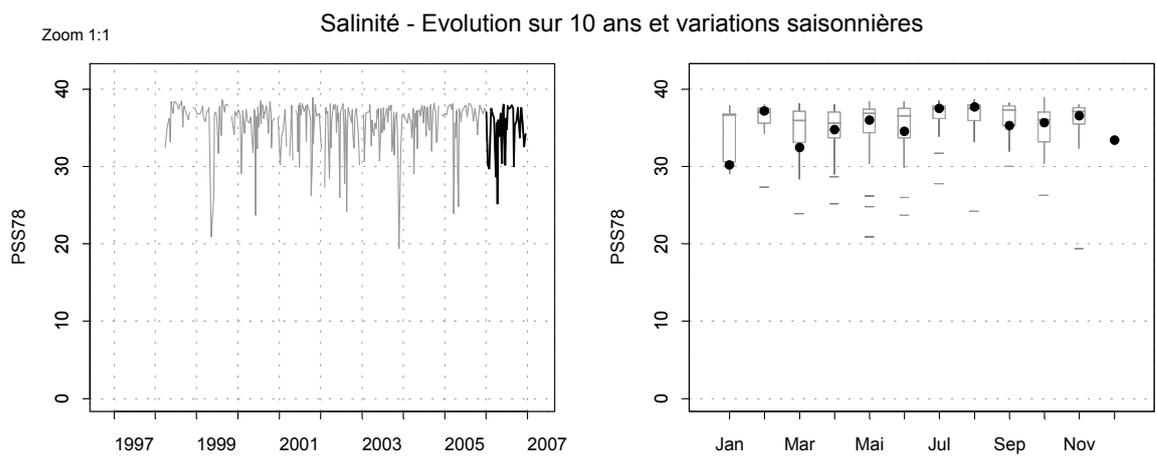
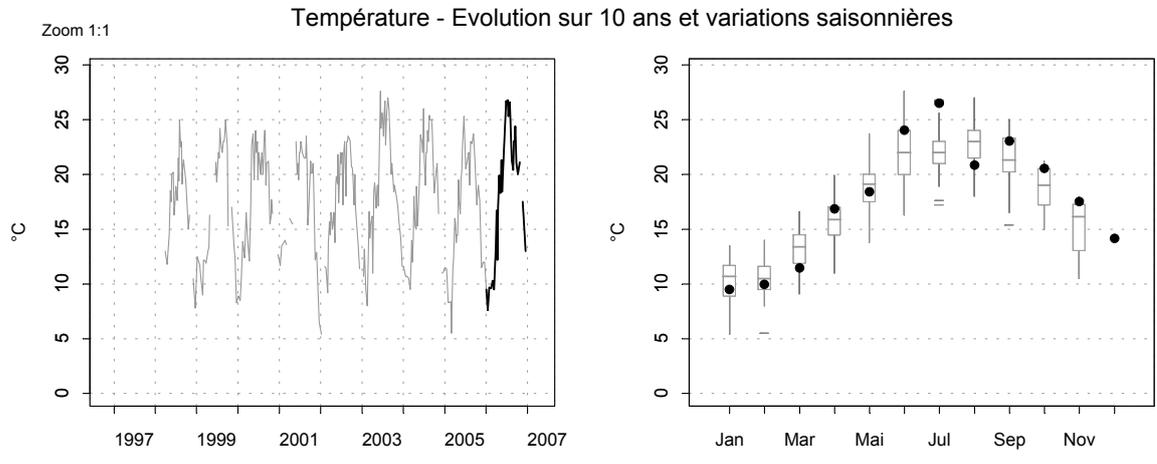
Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadriga

Résultats REPHY (hydrologie) 37088003 Languedoc / Sète mer



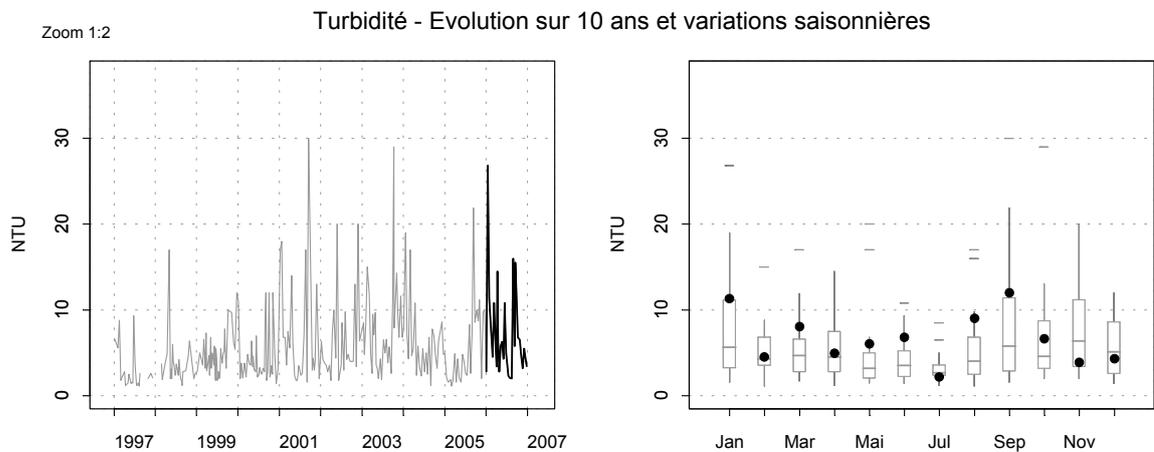
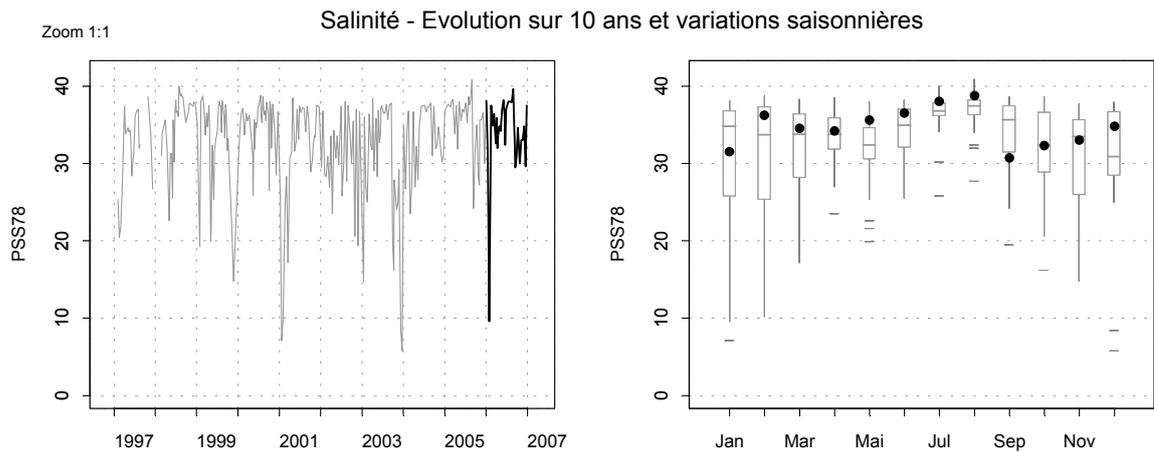
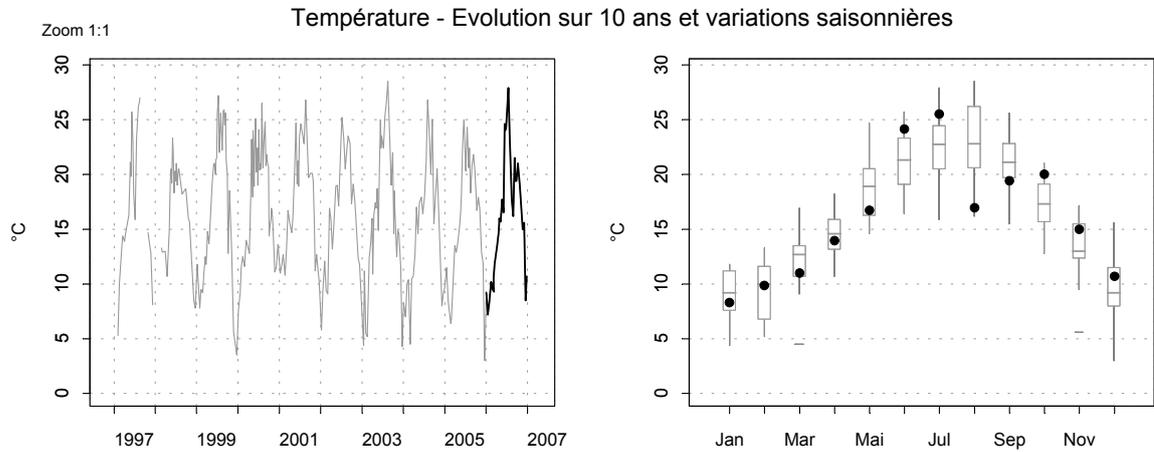
Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) 37088013 Languedoc / Espiguette



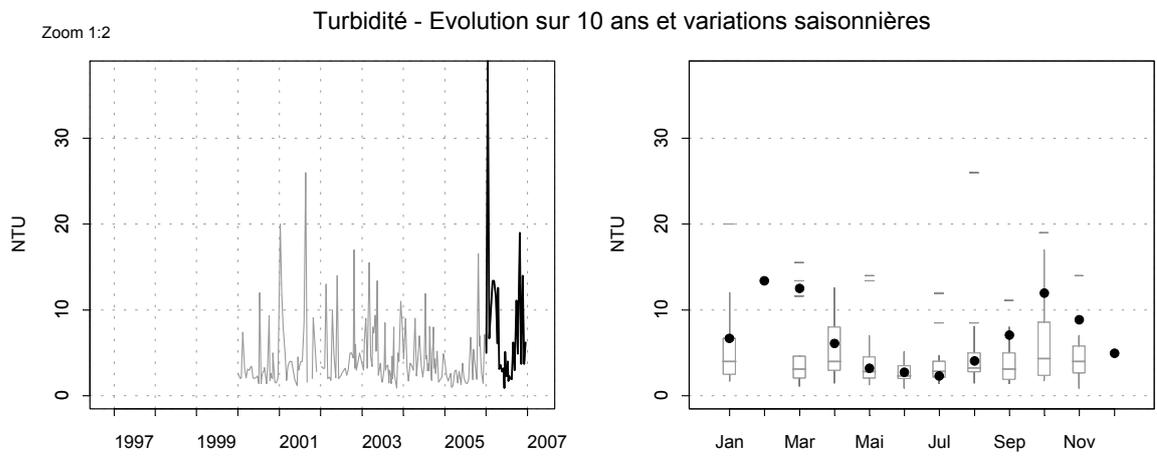
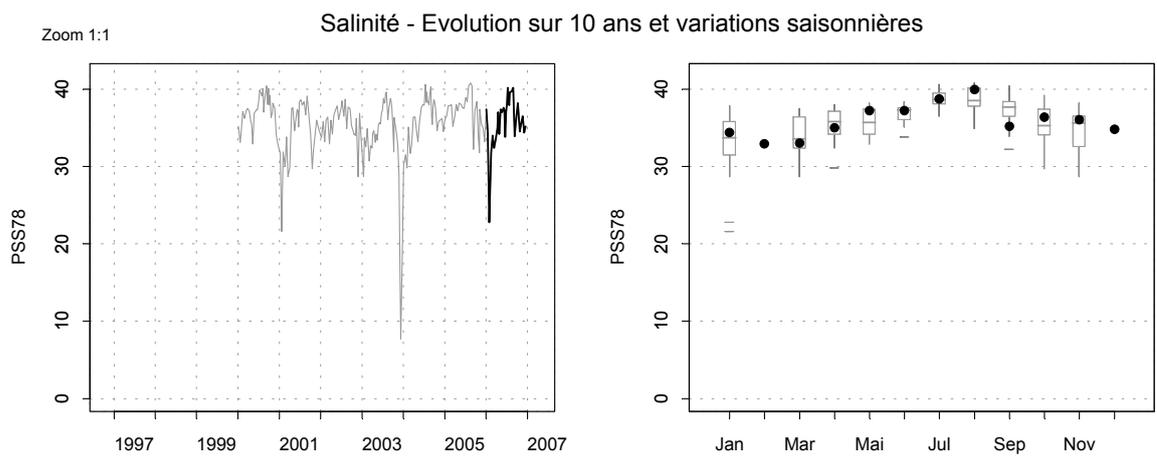
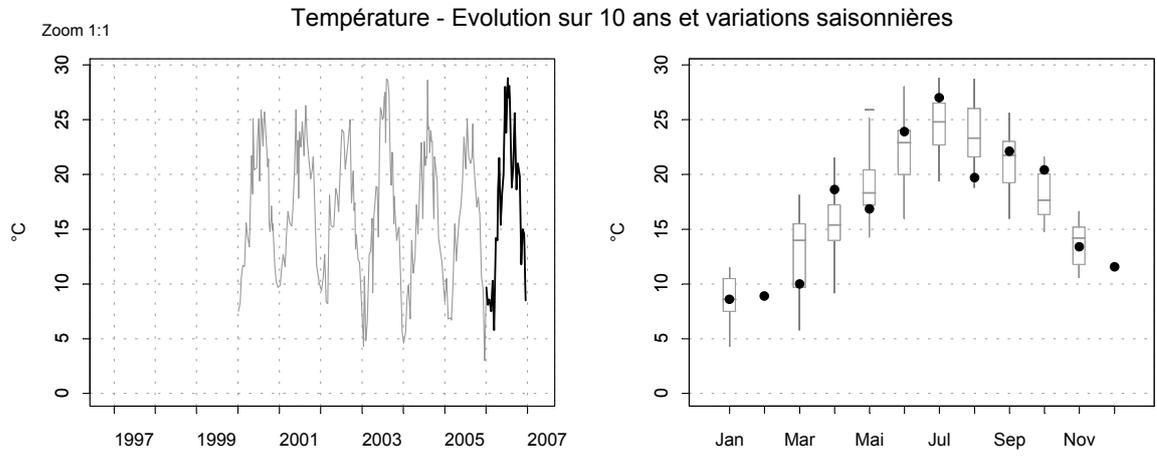
Source/Copyright REPHY-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) 37089001 Languedoc / Etang du Prévost (a)



Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadrige

Résultats REPHY (hydrologie) 37089003 Languedoc / Ingril sud



Source/Copyright REPHY-Iframer, banque Quadrige

4.5.3. Commentaires

L'année 2006 a été marquée par un mois de juillet particulièrement chaud avec des températures de l'eau nettement au dessus des normales saisonnières.

Contrairement à la canicule de 2003, les températures sont redescendues rapidement puisqu'au mois d'août les températures moyennes sont largement inférieures aux températures habituellement observées.

Cette situation concerne l'ensemble de nos points de suivi.

Les moules particulièrement sensibles aux fortes températures ont été décimées en totalité (100 % de mortalité sur l'étang). Les huîtres creuses ont mieux résisté mais les pertes ont dans certains secteurs atteint 100 % du cheptel en élevage notamment dans la zone dite de Marseillan.

5. Actualités

5.1. Accréditation COFRAC

L'année 2006, suite à l'audit COFRAC effectué en septembre, a été marqué par le renouvellement de l'accréditation :

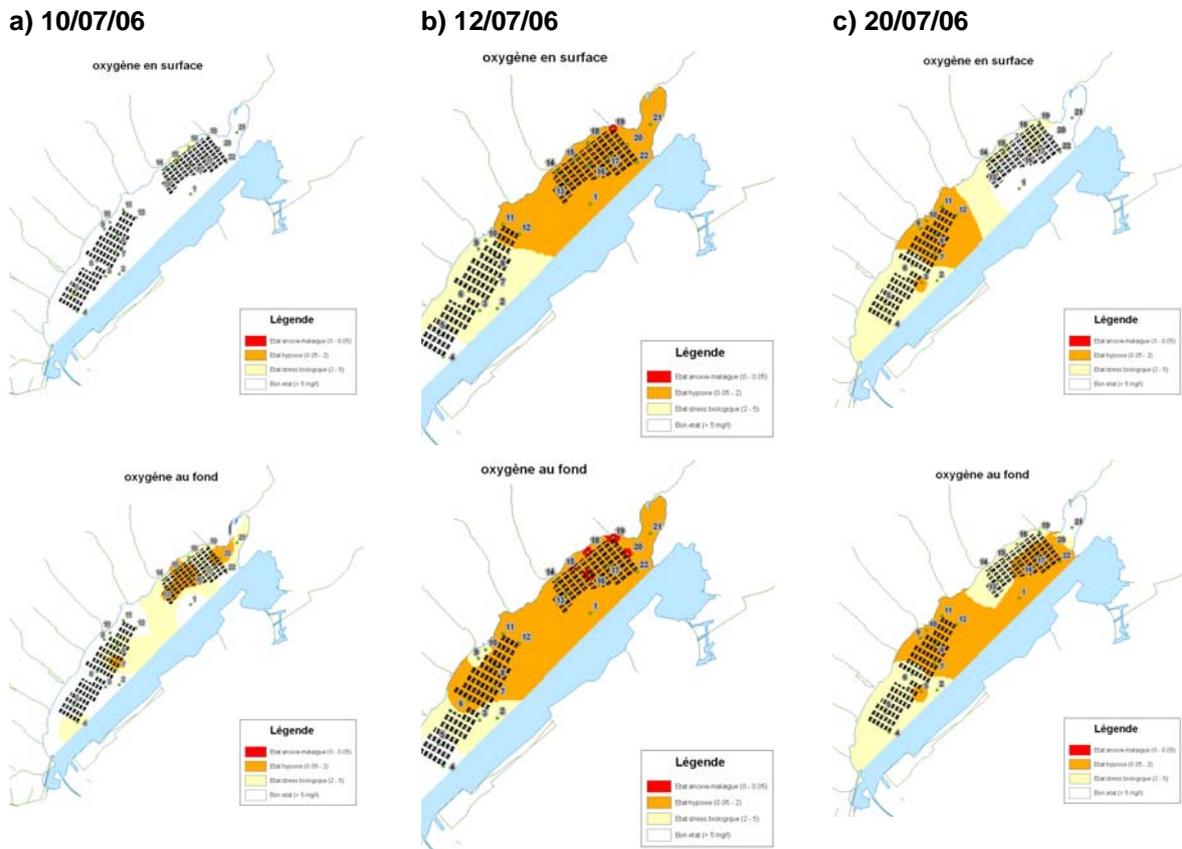
- pour le programme 99.1 phycotoxines (méthode Yasumoto modifiée pour les toxines DSP et méthode AOAC 959.08 pour les toxines PSP),
- pour la méthode NFV08-600, et par l'extension de la portée d'accréditation à la méthode NFV08-106, confirmant la capacité du laboratoire à dénombrer les *Escherichia coli* présumés dans les coquillages marins vivants (programme 59).

5.2. Episode de malaïgue à Thau

Les conditions caniculaires et de déficit de vent de juillet 2006 ont engendré un épisode de malaïgue dans l'étang de Thau. Initiée à partir d'un foyer dans les zones profondes de Bouzigues, elle s'est ensuite répandue vers le sud pour toucher durement les zones de Mèze et Marseillan. Malgré quelques secteurs touchés par des eaux blanches en bordure d'étang (Mourre-Blanc, port de Loupian, petit étang, crique de l'Angle,...), on a assisté cette année à un démarrage de la malaïgue à partir des eaux du fond. Dès le début de l'épisode un suivi bi-hebdomadaire de la teneur en oxygène dissous a été mis en place, avec 13 stations suivies et la mise à disposition en presque temps réel d'un bulletin de résultats sous forme cartographique (voir figure page suivante) et de tableau sur le site Internet du LER-LR (<http://www.ifremer.fr/delst/hypoxies.htm>).

Les mortalités de coquillages engendrées par la malaïgue ont concerné toutes les zones d'élevage, portant le bilan à plus de 7 500 tonnes de coquillages (la moitié de la production annuelle à Thau), dont 5 400 tonnes d'huîtres, au total pour plus de 10 millions d'euros. Le cheptel de moules en élevage a été détruit dans sa quasi-totalité et les huîtres ont été touchées par des mortalités de 25 à 75 % au nord de la zone de Bouzigues, de 50 à 100 % sur les tables de Mèze et de 100 % sur la plupart des tables de Marseillan¹.

¹ Données issues des missions d'évaluation des 3, 4, 7 et 9 août 2006 effectuées par les Affaires Maritimes, Ifremer, le Ceparlmar et en présence de représentants des professionnels.



Evolution des teneurs en oxygène dissous (mg/L) sur l'étang de Thau, en surface et au fond, du 10 au 20 juillet août 2006. Ces cartes ne représentent pas des valeurs réelles mais des valeurs calculées par krigeage sous l'environnement Arcview 3.2

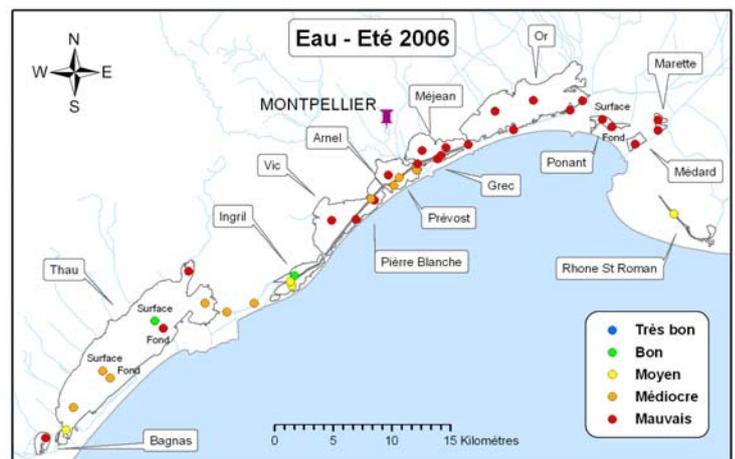
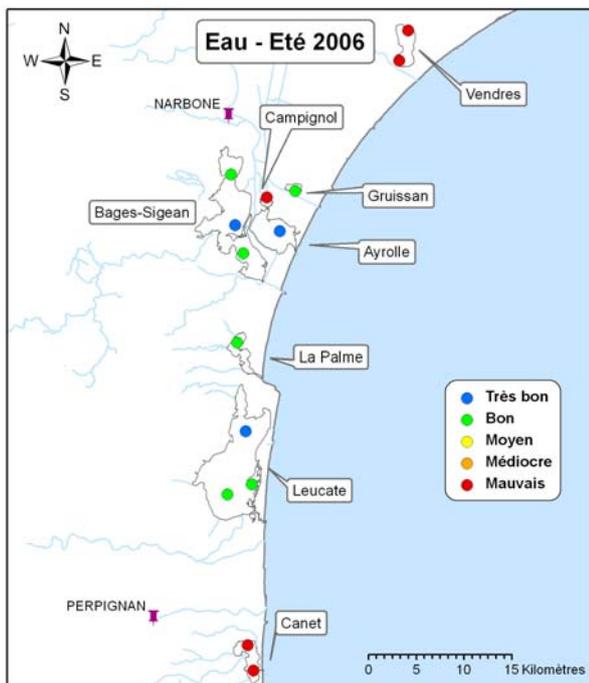
5.3. Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon

Le laboratoire LER-LR opère également le Réseau de Suivi Lagunaire, en partenariat avec la Région Languedoc-Roussillon et l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse, qui a pour but la surveillance du niveau d'eutrophisation des lagunes du Languedoc-Roussillon (<http://rsl.cepralmar.com>). En 2006, des diagnostics de la qualité de l'eau et du phytoplancton vis-à-vis de l'eutrophisation ont été effectués en 53 points lagunaires et un diagnostic complet (macrophytes, sédiments et invertébrés benthiques) effectué sur l'ensemble des lagunes du complexe palavasien.

Le fait marquant de cette campagne 2006 est la confirmation et la poursuite de la restauration des eaux de la lagune de Bages-Sigean avec un diagnostic estival qui aboutit à qualifier les eaux de lagune de bonnes à très bonnes vis-à-vis de l'eutrophisation. C'est le premier cas « d'oligotrophisation » pour l'ensemble des lagunes du Languedoc-Roussillon depuis le début du RSL. En revanche, du côté des lagunes palavasiennes, la réduction drastique des apports en azote et en phosphore suite à la mise en service de l'émissaire de l'agglomération de Montpellier, n'a pas conduit, 6 à 9 mois après, à une quelconque amélioration de l'état d'eutrophisation des eaux, même si une nette décroissance des concentrations en azote et phosphore a été observée pour les stations qui été les plus soumises à ces apports. Etant donné leur état de dégradation très avancé, il est fort probable que ces milieux soient moins réactifs que ne l'a été la lagune de Bages-Sigean.

En 2006, a été réalisée, sur la lagune de Vendres, une étude prospective pour évaluer son niveau de contamination en produits phytosanitaires hydrosolubles. Il apparaît que cette lagune, en raison d'un bassin versant proche particulièrement agricole (essentiellement de la viticulture), est soumise à des apports importants en glyphosate et en AMPA, son métabolite. Ces apports dépassent les seuils de qualité du SEQ Eau indiquant que les teneurs observées dans l'eau peuvent induire des effets sur les organismes vivants. L'utilisation de capteurs passifs POCIS a démontré qu'ils étaient des outils pertinents et utiles pour la mise en œuvre d'un diagnostic « pesticide » en milieu lagunaire même si des avancées méthodologiques liées à leur calibration sont encore nécessaires. La méthodologie utilisée sur l'étang de Vendres, qui couple prélèvements d'eau classiques et capteurs passifs intégratifs a permis de caractériser au mieux la masse d'eau échantillonnée.

Enfin, cette campagne 2006 était la dernière de la première phase du Réseau dont la convention venait à échéance. Les différents partenaires, suite à un bilan réalisé et à une enquête faite auprès des gestionnaires, ont décidé de reconduire le réseau pour la période 2007-2013 en opérant des évolutions sur son contenu et son fonctionnement. La nouvelle convention cadre devrait être signée dans le courant de l'année 2007.



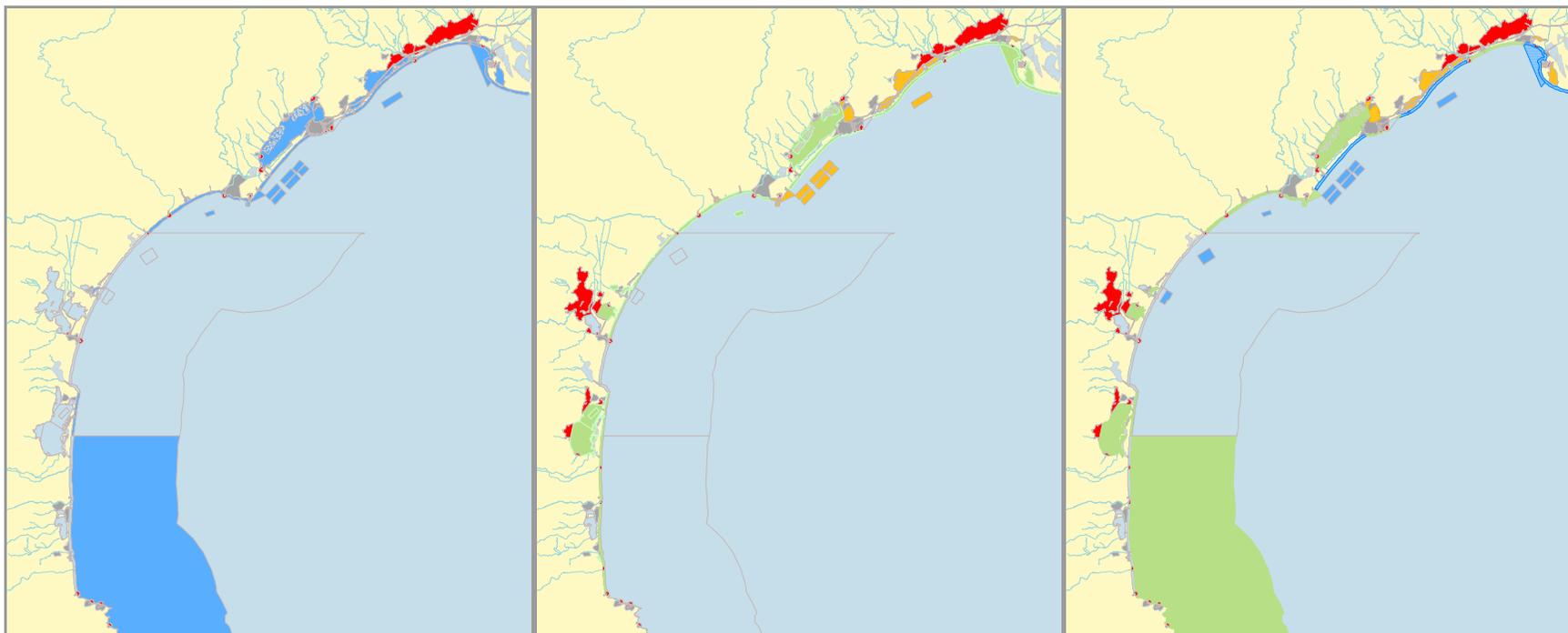
Distribution des états vis-à-vis de l'eutrophisation pour les lagunes du Languedoc-Roussillon suivies dans le cadre du RSL en 2006.

5.4. Situation du classement des zones conchylicoles

Les cartes présentées ci-dessous ont été réalisées par le Laboratoire Environnement Ressources du Languedoc-Roussillon, sous ArcView Gis en projection Lambert II étendu, à partir des données disponibles dans les arrêtés préfectoraux :

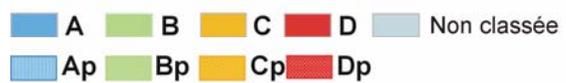
- n°2003-2913 du 11/09/2003 portant classement de salubrité des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants sur le littoral du département des Pyrénées-Orientales,
- n°2003-0989 du 23/04/2003 portant classement de salubrité des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants sur le littoral du département de l'Aude,
- n°1996-1-027bis du 05/01/1996 portant classement de salubrité des zones de production et de reparcage de l'Hérault,
- n°2004.01.1496 du 22/06/2004 portant classement de salubrité et de surveillance des zones de production des coquillages vivants de la lagune de Thau,
- n°1996-00460 du 23/02/1996 portant classement de salubrité des zones de production et de reparcage du Gard.

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Gastéropodes, échinodermes et tuniciers	Bivalves fouisseurs (palourdes, tellines,...)	Bivalves non-fouisseurs (huîtres, moules...)



Cartes Ifremer – Sources : Affaires Maritimes des départements 11, 66, 30 et 34.

Classement des zones (p = provisoire)



Carte Ifremer LER-LR - Sources SHOM-Ifremer

 Point de suivi REMI

 Numéro de la zone

6. Pour en savoir plus

- *Adresses WEB Ifremer utiles*

Laboratoire Environnement et Ressources du Languedoc-Roussillon
<http://www.ifremer.fr/lerlr/>

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

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

Le site REMORA <http://www.ifremer.fr/remora/>

Bulletins RNO <http://www.ifremer.fr/envlit/surveillance/rnopublis.htm>

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

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

- *Autres adresses WEB utiles*

Observations et prévisions côtières <http://www.previmer.org/>

Site du RSL (Réseau de Suivi Lagunaire) <http://rsl.cepralmar.com/>

- *Rapports du laboratoire*

Rapport d'activités 2005 – Laboratoires côtiers (extrait RST.Ifremer). DOP/LER 07-02.
Janvier 2007

- *Autre documentation*

RNO 2006.- Surveillance du Milieu Marin. Travaux du RNO. Edition 2006. Ifremer et Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. ISSN 1620-1124. 52 p.