

## Qualité du Milieu Marin Littoral

### Bulletin de la surveillance

Edition 2008

Départements : Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault et Gard



*Zone de pêche de tellines de l'Espiguette n°30.05 - O. Serais. Ifremer*



# Qualité du Milieu Marin Littoral

## Bulletin de la surveillance

Edition 2008

Laboratoire Environnement Ressources  
du Languedoc-Roussillon

Départements Pyrénées-Orientales,  
Aude, Hérault et Gard

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



**Ifremer**

Bulletin de la surveillance, édition 2008 – LER/Languedoc Roussillon

## Sommaire

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>3</b>
<b>1. ÉQUIPE IFREMER</b> .....	<b>4</b>
<b>2. RESEAUX DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DU MILIEU MARIN</b> .....	<b>5</b>
<b>3. LOCALISATION ET DESCRIPTION DES POINTS DE SURVEILLANCE</b> .....	<b>6</b>
<b>4. RESULTATS</b> .....	<b>14</b>
4.1. RESEAU DE CONTROLE MICROBIOLOGIQUE.....	14
4.1.1. <i>Documentation des figures</i> .....	14
4.1.2. <i>Représentation graphique des résultats</i> .....	16
4.1.3. <i>Commentaires</i> .....	29
4.2. RESEAU DE SURVEILLANCE DU PHYTOPLANCTON ET DES PHYCOTOXINES .....	33
4.2.1. <i>Documentation des figures</i> .....	33
4.2.2. <i>Représentation graphique des résultats</i> .....	36
4.2.3. <i>Commentaires</i> .....	46
4.3. RESEAU D'OBSERVATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE .....	49
4.3.1. <i>Documentation des figures</i> .....	49
4.3.2. <i>Représentation graphique des résultats</i> .....	52
4.3.3. <i>Commentaires</i> .....	61
4.4. RESEAU MOLLUSQUES DES RESSOURCES AQUACOLES .....	63
4.4.1. <i>Documentation des figures</i> .....	63
4.4.2. <i>Représentation graphique des résultats</i> .....	64
4.4.3. <i>Commentaires</i> .....	65
4.5. HYDROLOGIE .....	66
4.5.1. <i>Documentation des figures</i> .....	66
4.5.2. <i>Représentation graphique des résultats</i> .....	67
4.5.3. <i>Commentaires</i> .....	85
<b>5. ACTUALITES</b> .....	<b>86</b>
5.1. SITUATION DU CLASSEMENT DES ZONES CONCHYLICOLES.....	86
<b>6. POUR EN SAVOIR PLUS</b> .....	<b>89</b>

**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 2008.

Résultats acquis jusqu'en 2007.

Ifremer/RST.LER/LERLR/08.001/Laboratoire Environnement Ressources du Languedoc-Roussillon, 90 p.

Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef de laboratoire, Thierry LAUGIER  
par Ophélie SERAIS, Eric ABADIE, Gregory MESSIAEN, Patrik LE GALL et Thierry LAUGIER en  
collaboration avec l'équipe du laboratoire.

## Avant-propos

L'Ifremer opère de façon coordonnée à l'échelle de l'ensemble du littoral métropolitain plusieurs réseaux 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 (ROCCH, ex-RNO) et le réseau de surveillance benthique (REBENT). Ils sont mis en œuvre pour répondre aux objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), aux obligations des Conventions régionales marines (OSPAR et Barcelone) selon le schéma d'organisation fixé par le ministère chargé de l'environnement (MEEDDAT), et aux objectifs sanitaires réglementaires concernant le suivi de la salubrité des coquillages des zones de pêche et de production conchylicoles contrôlées par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (MAP).

Certains Laboratoires Environnement et Ressources aquacoles (LER) de l'Ifremer mettent en œuvre également des réseaux de surveillance régionaux sur la côte d'Opale, le littoral normand, le bassin d'Arcachon et les étangs languedociens, pour approfondir le diagnostic et le suivi des risques liés à des rejets ponctuels ou diffus provoquant des dystrophies locales récurrentes. Ainsi, le bulletin s'enrichit, pour certains laboratoires, de résultats sur l'hydrologie soutenant l'évaluation de la qualité du milieu. L'édition 2008 présente également, comme l'année précédente, 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 réalisés sous assurance qualité depuis 1999, par les laboratoires de l'Ifremer. Pour répondre aux exigences réglementaires des deux ministères concernés, les analyses liées à ces réseaux de surveillance doivent désormais être réalisées sous accréditation. Le programme d'accréditation des LER, initié en 2001, s'est poursuivi par l'extension aux nouvelles méthodes de référence utilisées pour la microbiologie des coquillages.

L'ensemble des données de la surveillance, saisi et validé par chaque laboratoire, intègre la base de données Quadrige. Celle-ci constitue le référentiel national des données de la surveillance des eaux littorales dans le cadre du Système national d'information sur l'eau (SIEau), mis en place par le ministère chargé de l'environnement (MEEDDAT) et transféré à partir de 2008 à l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA).

L'objectif du bulletin est de communiquer annuellement aux différents partenaires de l'Ifremer, à l'échelle de plusieurs régions côtières, les résultats de cette surveillance sous une forme graphique et homogène sur tout le littoral français. Ces représentations sont assorties de commentaires sur les niveaux et les tendances des paramètres mesurés. Les points de surveillance, témoins de l'effort local d'une stratégie nationale, sont repérés à l'aide de cartes et de tableaux. Les premières pages du bulletin présentent les coordonnées de l'équipe Ifremer œuvrant sur votre bande côtière. Ce support permet à chaque laboratoire de retracer les actualités environnementales de l'année qui ont affecté le littoral. La forme du bulletin qui vous est transmis est également téléchargeable sur le site internet de l'Ifremer : <http://www.ifremer.fr/envlit/documentation/documents.htm#3>.

Les laboratoires côtiers de l'Ifremer sont vos interlocuteurs privilégiés et à ce titre sont particulièrement ouverts à vos remarques et suggestions d'amélioration de ce bulletin. Ce bulletin a 10 ans d'existence. A cette occasion, un audit est envisagé cette année afin d'évaluer son adéquation aux objectifs et identifier des axes d'évolution.

Michel Marchand

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

## 1. Équipe Ifremer

Chef de laboratoire	Thierry Laugier
Chef de laboratoire adjoint	Eric Abadie - Correspondant ROCCH
Secrétaire du laboratoire Correspondante "gestion" du laboratoire	Danièle Martin Geneviève Guillouet
<u>Intervention - Conseil – Etudes</u>	Jean Barret Valérie Dérolez Annie Fiandrino Dominique Munaron Annie Pastoureaud Yves Pichot Ophélie Serais – Correspondante REMI Responsable Qualité
<u>Analyses - Prélèvements</u>	Antoni Carreras Claude Chiantella – Correspondant REPHY Martine Fortuné Jean-Louis Guillou Franck Lagarde – Responsable Métrologie Christian Laurent Patrik Le Gall Emmanuelle Quenot Anaïs Granger Jocelyne Oheix Gregory Messiaen – Responsable SIG Thibault Geoffroy

## 2. Réseaux de surveillance de la qualité du milieu marin

Le laboratoire environnement ressources du Languedoc-Roussillon opère, sur le littoral des départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault et du Gard, 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 Quadrigé<sup>1</sup> (base des données de la surveillance de l'environnement marin littoral), données recueillies jusqu'en 2007.

**REMI** Réseau de contrôle microbiologique  
**REPHY** Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines  
**ROCCH** Réseau d'observation de la contamination chimique  
**REMORA** Réseau mollusques des ressources aquacoles

	REMI	REPHY	ROCCH (ex-RNO)	REMORA
<b>Date de création</b>	1989	1984	1974	1993
<b>Objectifs</b>	Suivi microbiologique des zones de production conchylicole classées	Suivi spatio-temporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiniques 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>
<b>Paramètres sélectionnés pour le bulletin</b>	<i>Escherichia coli</i>	Flores totales  Genre <i>Dinophysis</i> et toxicité DSP associée  Genre <i>Pseudo-nitzschia</i> et toxicité ASP associée  Genre <i>Alexandrium</i> et toxicité PSP associée  température salinité turbidité chlorophylle a	Métaux : cadmium plomb mercure cuivre zinc argent chrome nickel vanadium  Organohalogénés : polychlorobiphényles (CB 153) lindane (γ-HCH) DDT+DDE+DDD  Hydrocarbures polyaromatiques : fluoranthène	Poids Taux de mortalité
<b>Nombre de points (métropole)</b>	347	399	80	43
<b>Nombre de points 2007 du laboratoire<sup>2</sup></b>	34	32	7	6

<sup>1</sup> Les résultats du REMORA seront intégrés dans la base Quadrigé courant 2008.

<sup>2</sup> Le nombre de points du laboratoire, mentionné dans ce tableau et dans les tableaux de points et les cartes ci-après, correspond à la totalité des points du réseau. Pour le réseau REPHY, certains points n'étant activés qu'en situation d'alerte, il peut donc ne pas exister de résultats attribués à ces points. Pour le réseau REMI, certains points à fréquence adaptée sont échantillonnés en fonction de la présence de coquillages sur le site ou en période d'ouverture de pêche signalée.

### 3. Localisation et description des points de surveillance

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

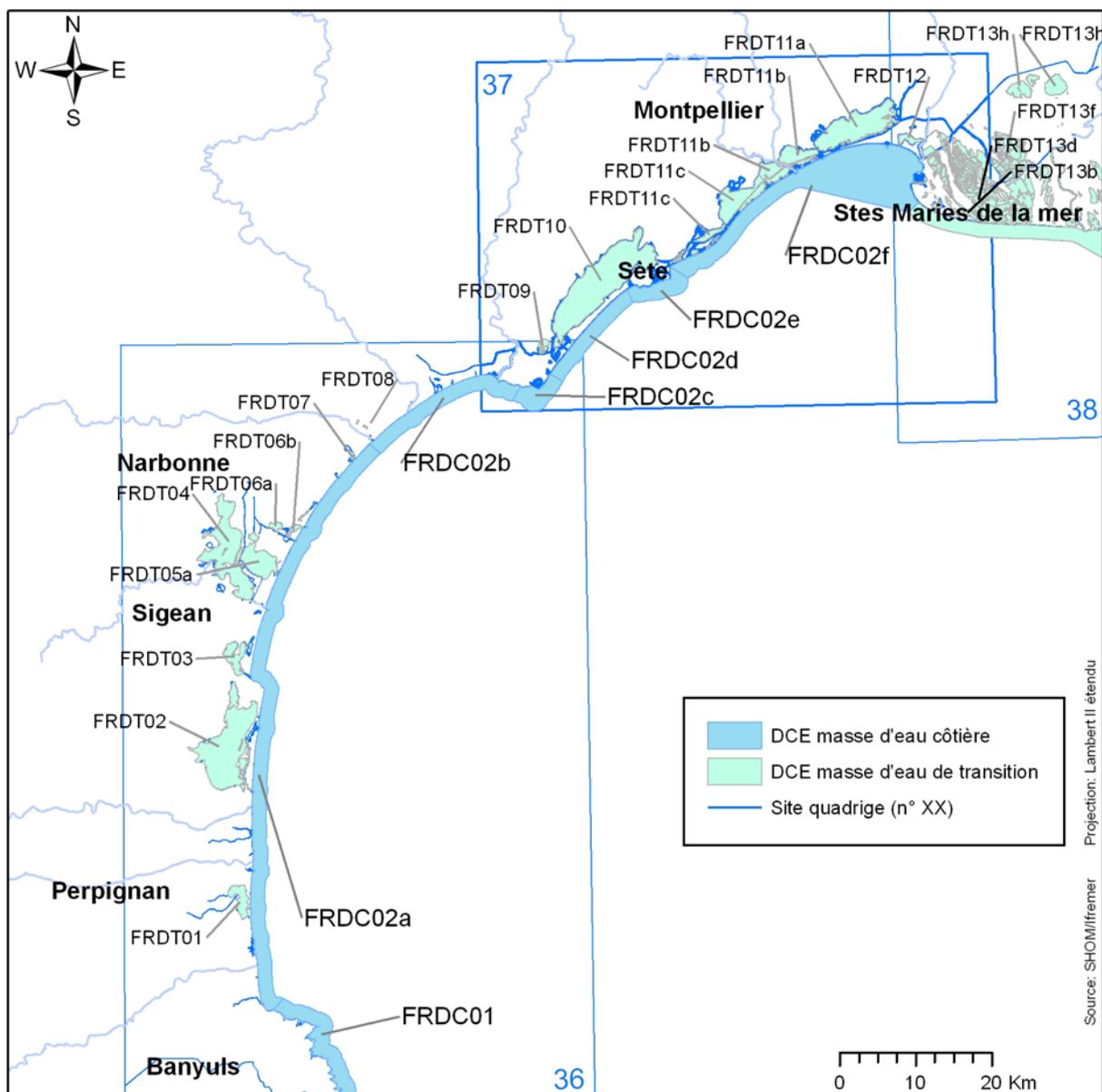
Huître creuse Crassostrea gigas		Spisule Spisula ovalis	
Huître plate Ostrea edulis		Bulot Buccinum undatum	
Moule Mytilus edulis et M. galloprovincialis		Amande Glycymeris glycymeris	
Palourde Ruditapes decussatus et R. philippinarum		Palourde rose Venerupis rhomboïdes	
Coque Cerastoderma edule		Praire Venus verrucosa	
Donace (ou Olive, Telline) Donax trunculus		Vernis Callista chione	
Patelle Patella vulgata		Pétoncle noir Chlamys varia	
Coquille St-Jacques Pecten maximus		Crépidule Crepidula fornicata	
Oursin violet Paracentrotus lividus		Pétoncle vanneau Aequipecten opercularis	

Eau de mer



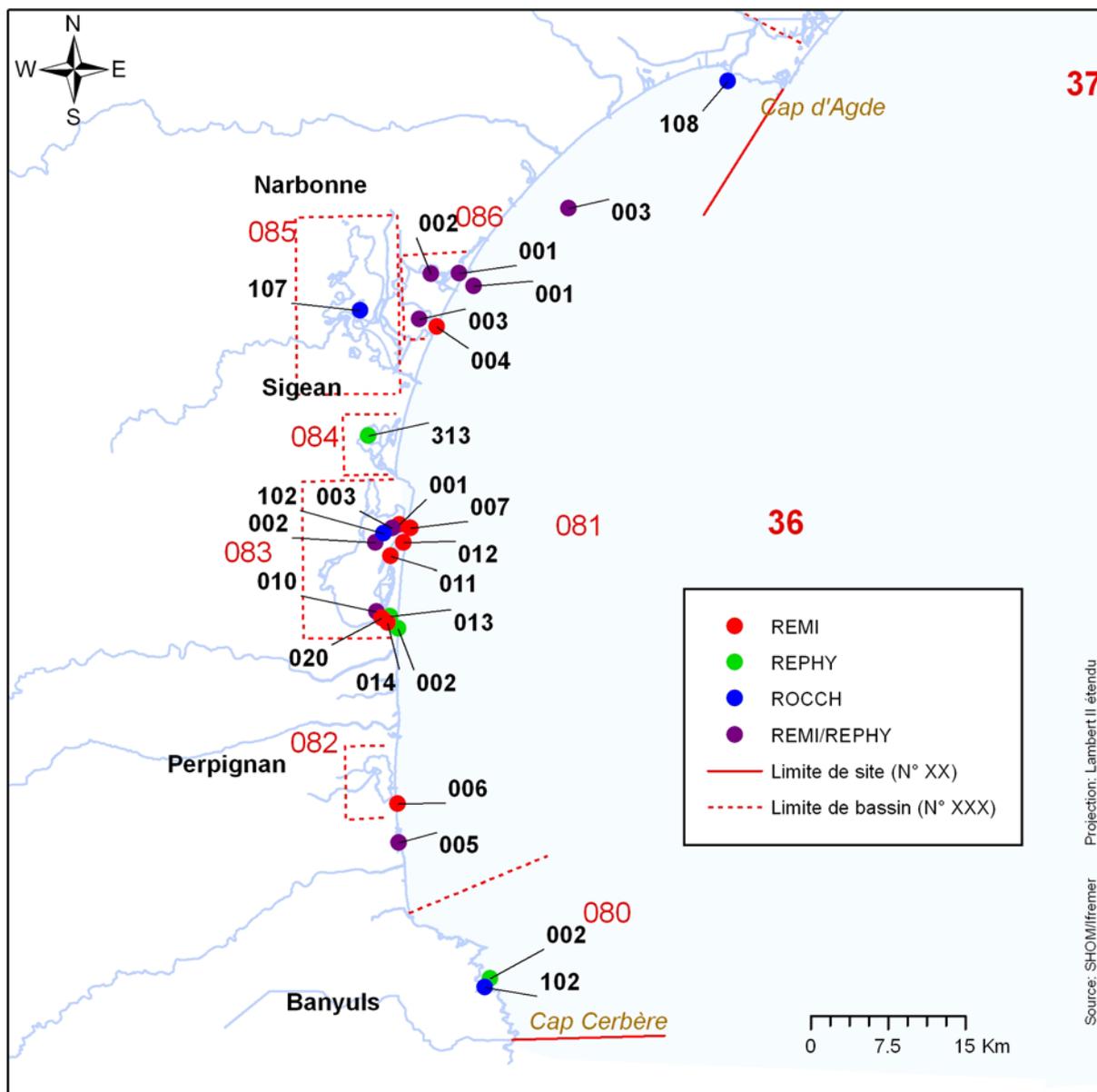
Selon la terminologie utilisée dans la base de données « Quadrige », les points de surveillance sont regroupés dans des « bassins », eux-mêmes regroupés dans des « sites ».

## 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	Canavierier
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/Pérois/Prévost/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



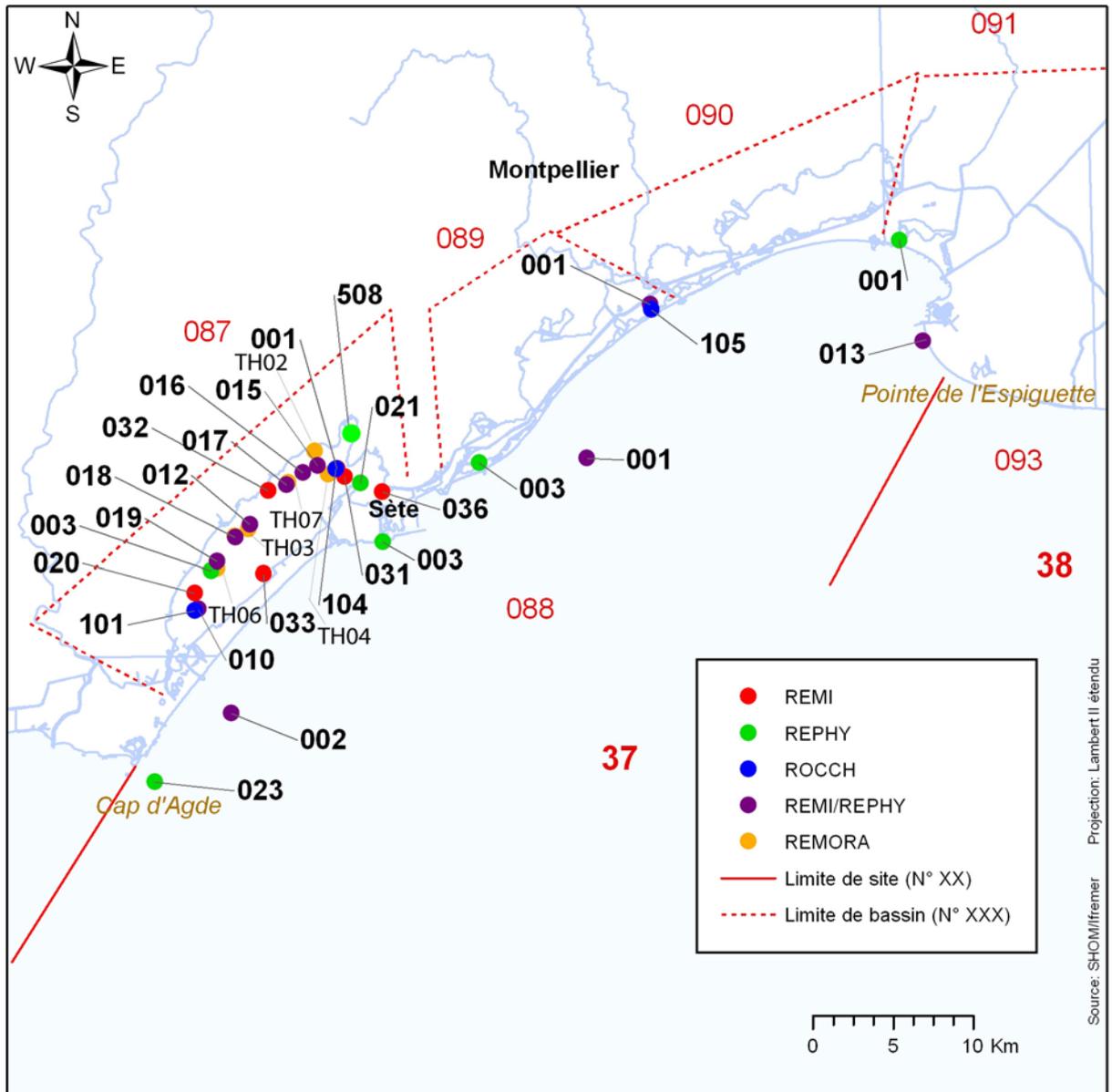
## Roussillon - Site N° 36

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	REMORA
36 080 002	Banyuls-Sola				
36 080 102	Banyuls - Labo Arago				
36 081 001	Gruissan				
36 081 002	Barcares				
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		  		

## Roussillon - Site N° 36 (suite)

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	REMORA
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	 			
36 083 020	Salses - Presqu'île				
36 083 102	Etang de Leucate				
36 084 313	LAP - La Palme				
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



Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	REMORA
37 087 001	Bouzigues (a)				

## Languedoc - Site N° 37 (suite)

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	REMORA
37 087 003	Marseillan (a)				
37 087 010	Marseillan large				
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				
37 087 019	Montpenède (b)				
37 087 020	La Fadèze				
37 087 021	Roquerols				
37 087 031	Roquerols				
37 087 032	Mèze - palourdes				
37 087 033	Château de Villeroy				
37 087 036	Creusot				
37 087 101	Thau 1				
37 087 104	Thau 4				
TH02	Bouzigues Nord				

## Languedoc - Site N° 37 (suite)

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	REMORA
TH03	Marseillan Est				
TH04	Bouzigues Est				
TH06	Marseillan Ouest				
TH07	Mèze Centre				
37 087 508	Thau - Crique de l'Angle				
37 088 001	Les Aresquiers				
37 088 002	Marseillan plage				
37 088 003	Sète mer				
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				

## Site N° 38 - Delta du Rhône et Fos

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	REMORA
38 091 001	Ponant embouchure		 		

## 4. Résultats

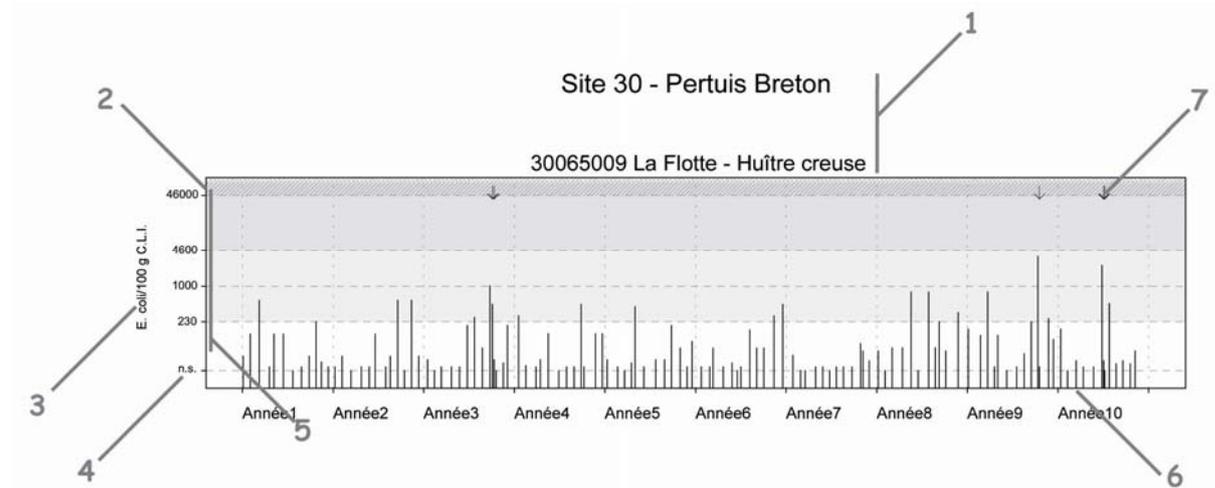
### 4.1. Réseau de contrôle microbiologique

#### 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 alerte.

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 2007.
- 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.

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.

## Dispositif d'alerte REMI

Le **dispositif d'alerte** a pour objet de détecter et de suivre les épisodes inhabituels de contamination ou de risque de contamination dans une zone classée. Il est organisé en trois niveaux (0, 1, 2) auxquels correspondent un état de contamination.

- **niveau 0** : risque de contamination (événement météorologique, dysfonctionnement d'un ouvrage d'assainissement, Toxi Infection Alimentaire Collective suspectée d'origine coquillière...),
- **niveau 1** : contamination détectée (dans le cadre d'une surveillance régulière notamment),
- **niveau 2** : contamination persistante.

Il comprend deux phases :

- une information vers l'administration de façon à ce que celle-ci puisse prendre les mesures qui lui incombent en termes de protection de la santé des consommateurs,
- une surveillance renforcée jusqu'à la levée du dispositif d'alerte, avec la réalisation de prélèvements et d'analyses supplémentaires (ces résultats sont indiqués par une flèche dans la présentation des résultats).

Jusqu'à la levée du **dispositif d'alerte**, un bulletin d'information est émis après chaque résultat (ou série de résultats si la zone comporte plusieurs points de suivi) vers les destinataires concernés.

Le niveau de contamination déclenchant une surveillance renforcée est défini pour chaque classe de qualité. Un résultat est considéré comme défavorable lorsqu'il est égal ou supérieur aux seuils suivants :

- zone A : 1 000 *E. coli*/100 g C.L.I.
- zone B : 4 600 *E. coli*/100 g C.L.I.
- zone C : 46 000 *E. coli*/100 g C.L.I.

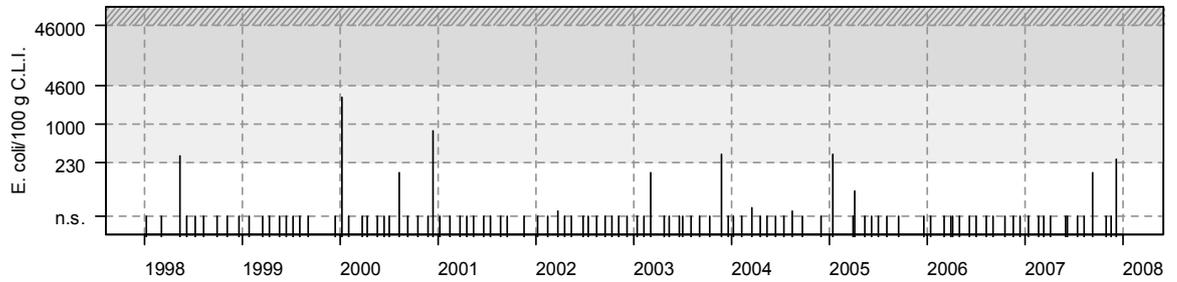
Inversement, un résultat est considéré comme favorable lorsqu'il est inférieur aux seuils définis.

### 4.1.2. Représentation graphique des résultats

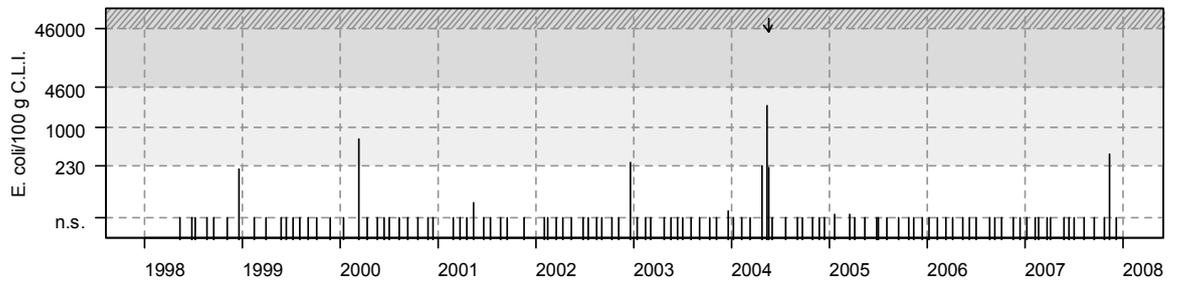
(voir pages ci-après)

Résultats REMI  
Site 36 - Roussillon

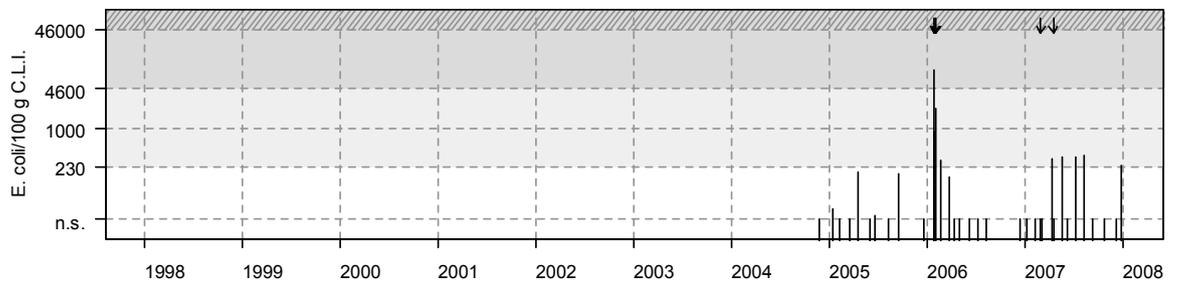
36081001 Gruissan - Moule



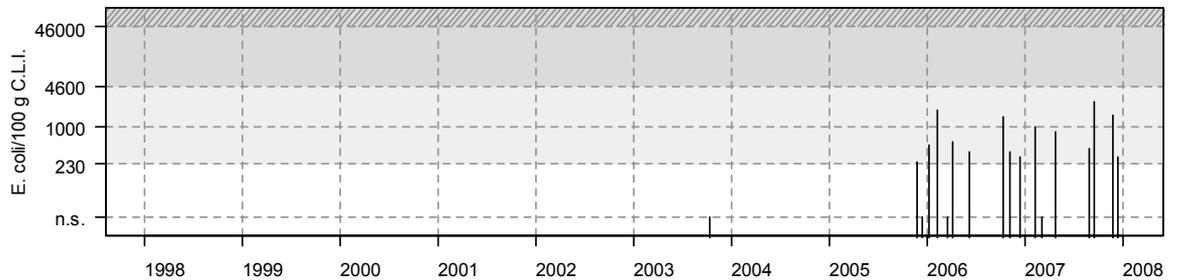
36081003 Fleury d'Aude - Moule



36081004 Bande côtière Aude - Telline



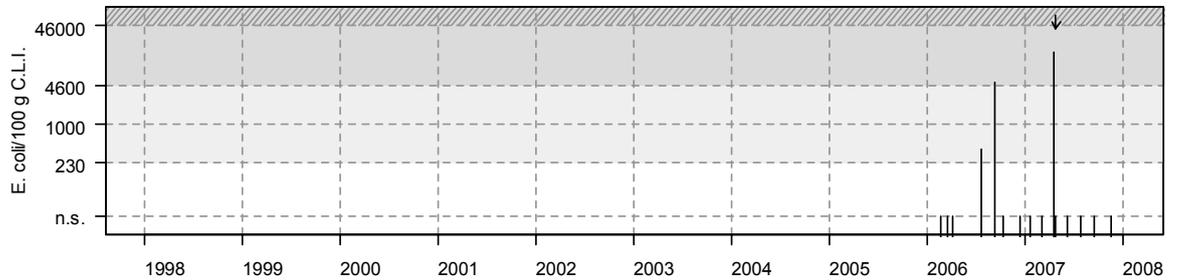
36081005 Etang des Capellans - Palourde



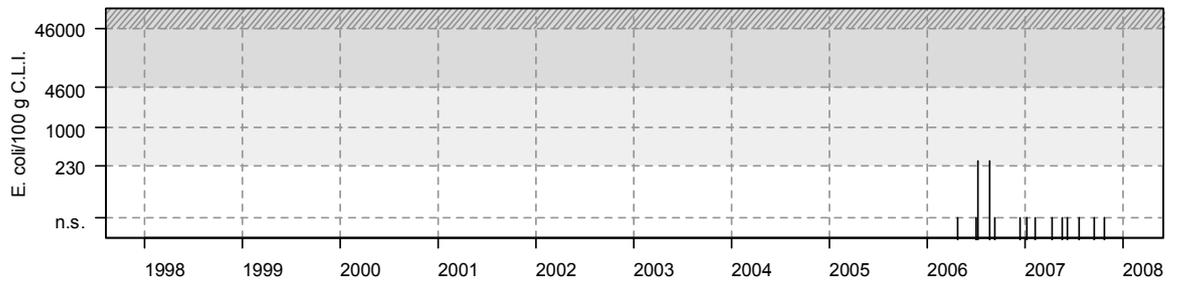
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 36 - Roussillon

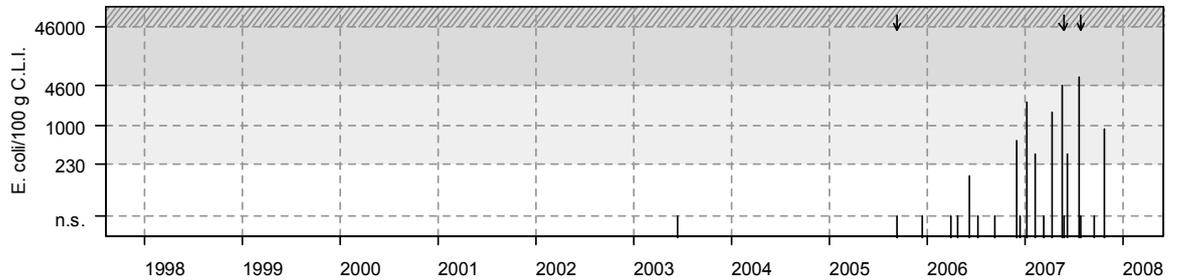
36081006 Bande littorale Pyrénées-Orientales - Telline



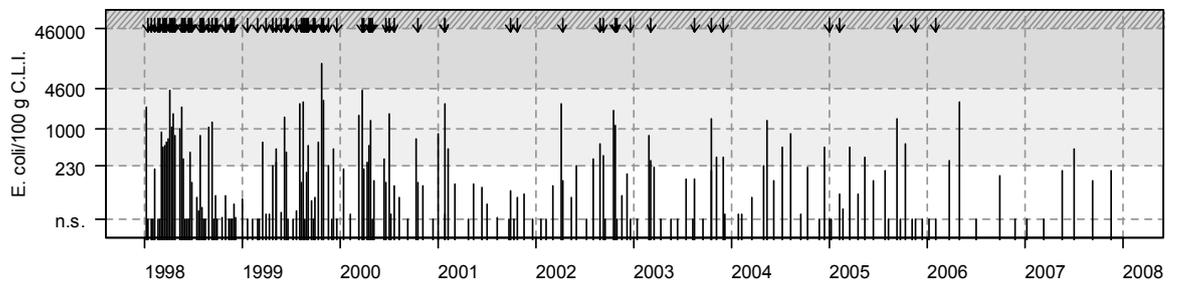
36081007 Bande littorale Leucate - Telline



36083001 Etang de Leucate - Palourdes - Palourde



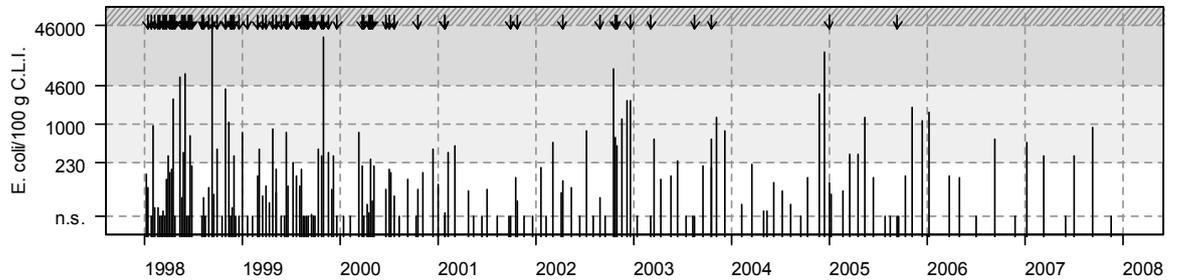
36083002 Parc Leucate 2 - Huître creuse



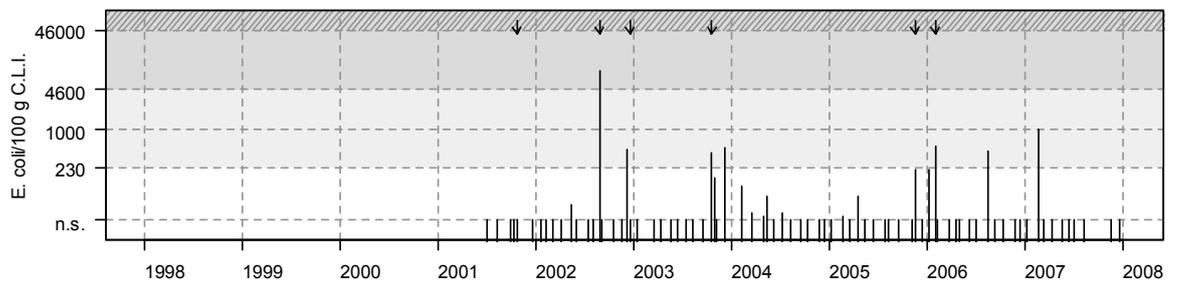
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 36 - Roussillon

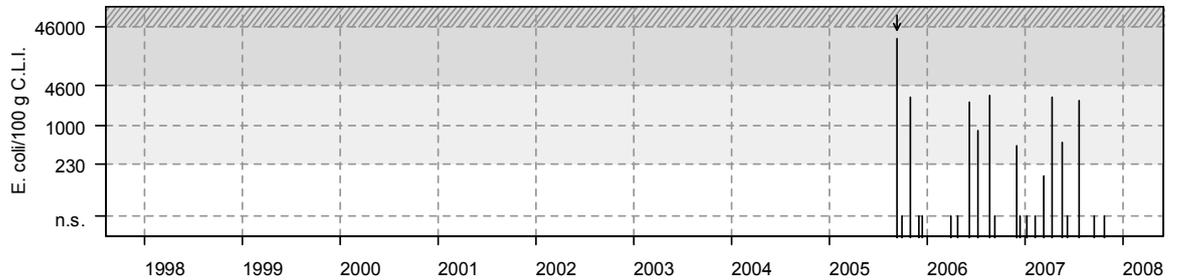
36083003 Grau Leucate - Huître creuse



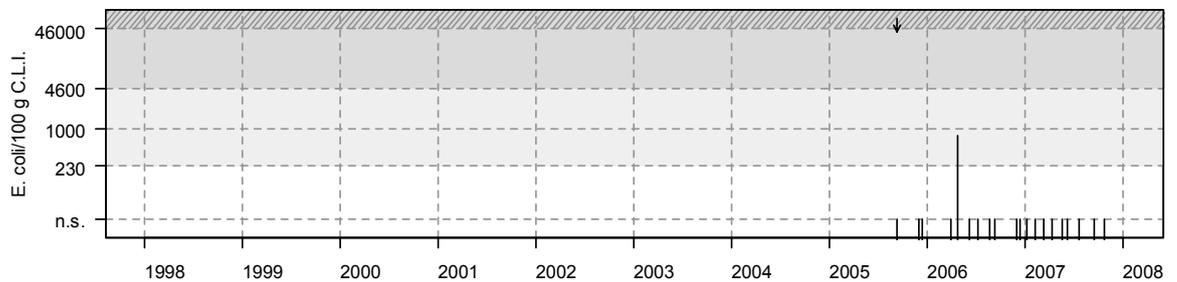
36083010 Salses-Leucate - Moule



36083011 Avant port de Leucate - Palourdes - Palourde



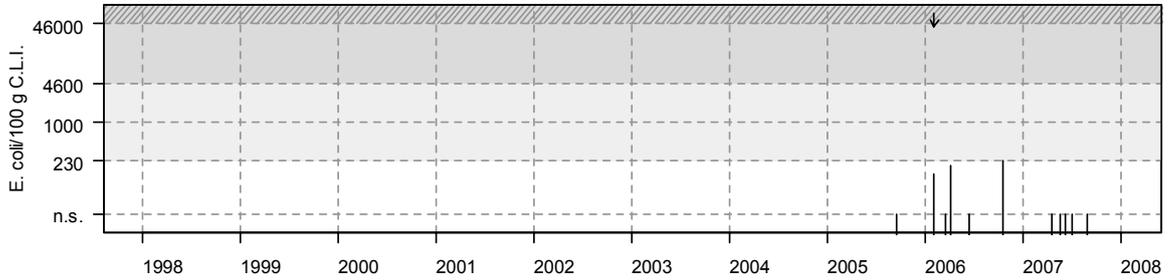
36083012 Avant port de Leucate - Moules - Moule



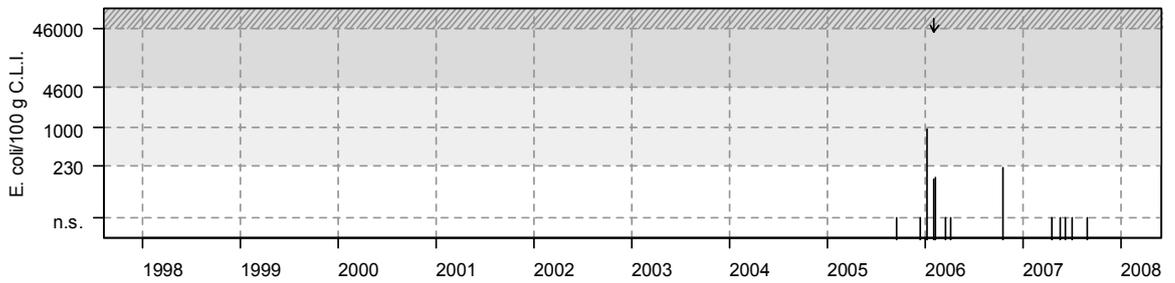
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 36 - Roussillon

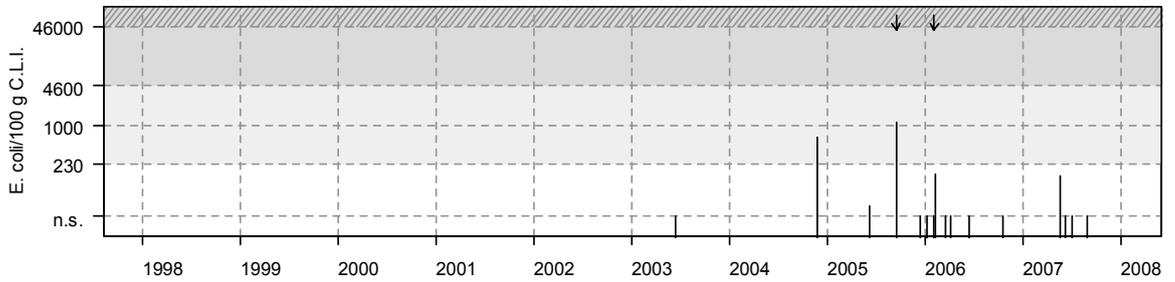
36083014 Etang de l'Angle - Moule



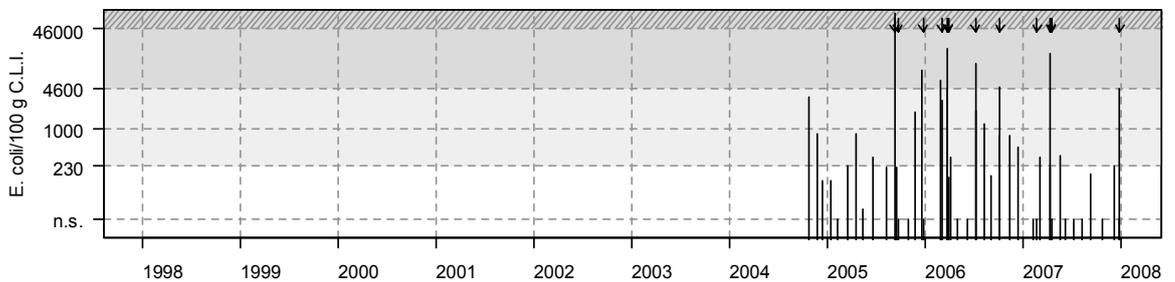
36083014 Etang de l'Angle - Palourde



36083020 Salses - Presqu'île - Palourde



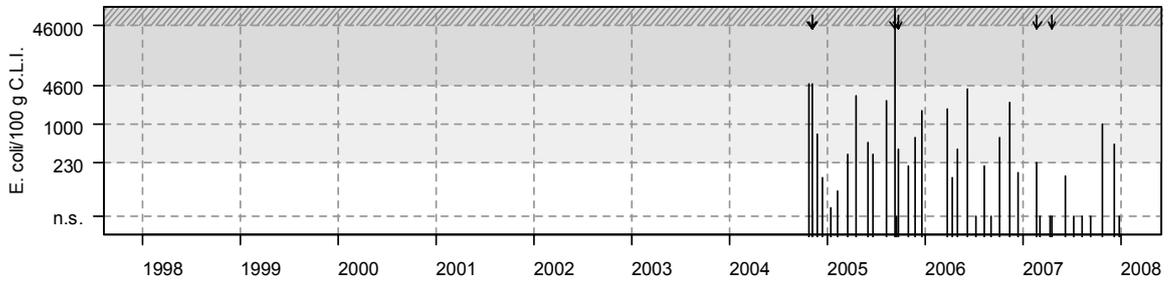
36086001 Etang du Grazel - Palourde



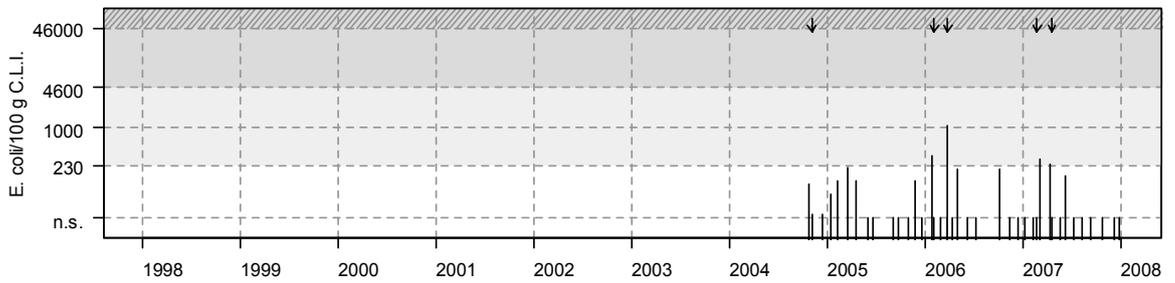
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 36 - Roussillon

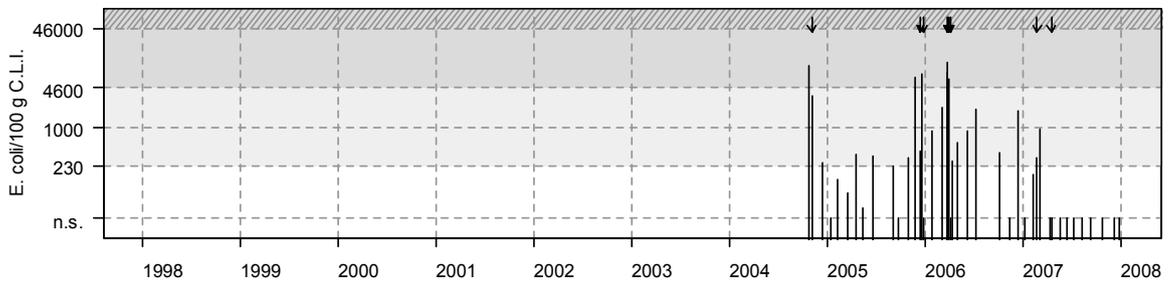
36086002 Etang de Gruissan - Palourdes - Palourde



36086003 Etang de l'Ayrolle - Moule



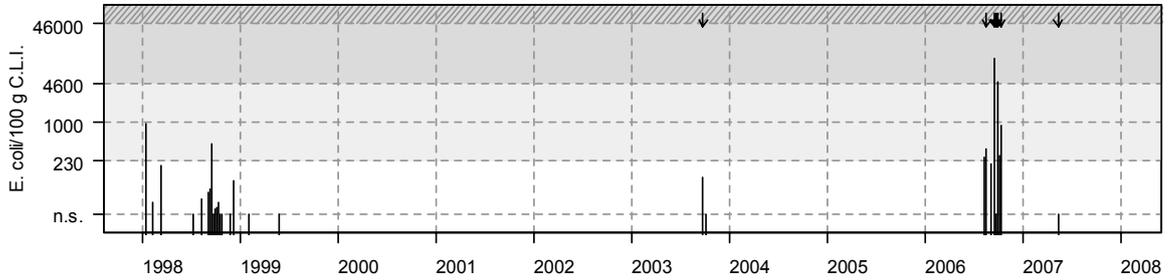
36086003 Etang de l'Ayrolle - Palourde



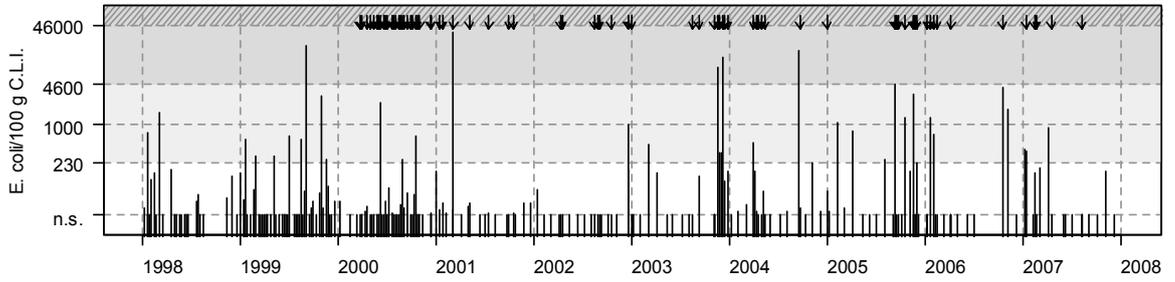
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 37 - Languedoc

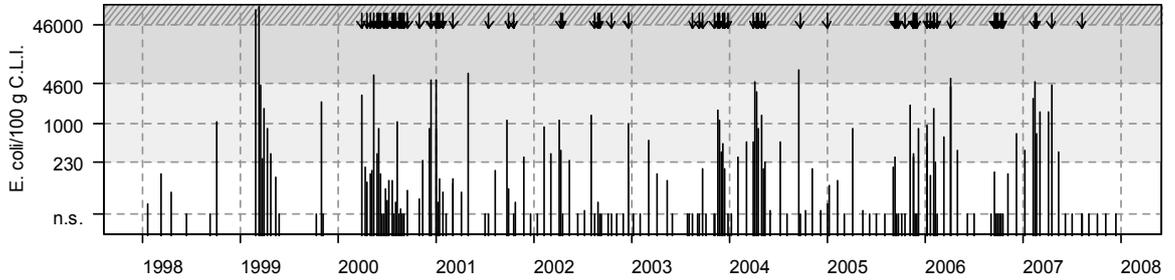
37087001 Bouzigues (a) - Huître creuse



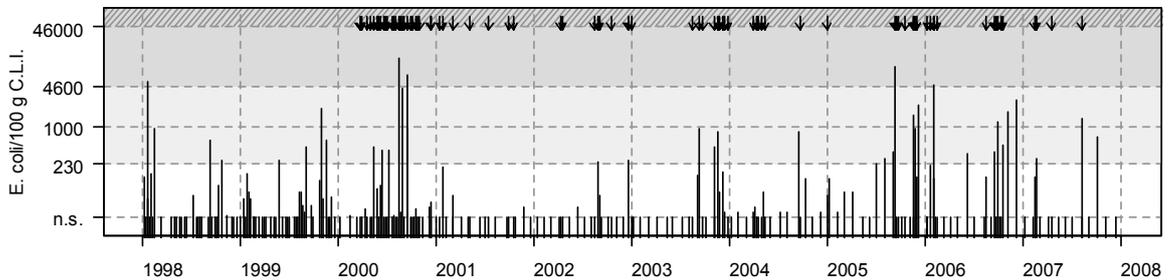
37087001 Bouzigues (a) - Moule



37087010 Marseillan large - Huître creuse



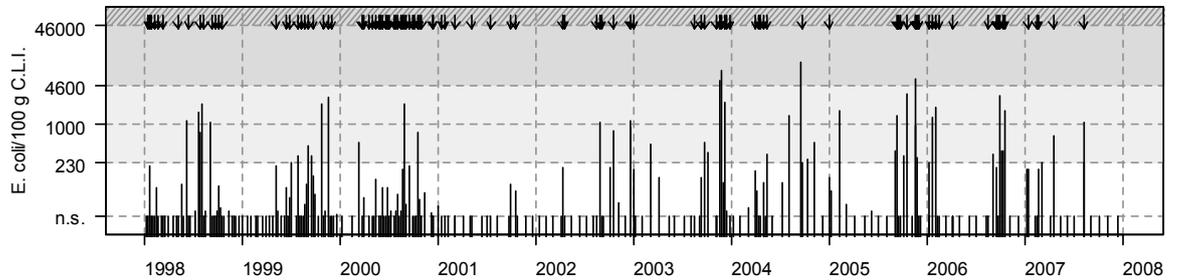
37087012 Mourre-Blanc large - Huître creuse



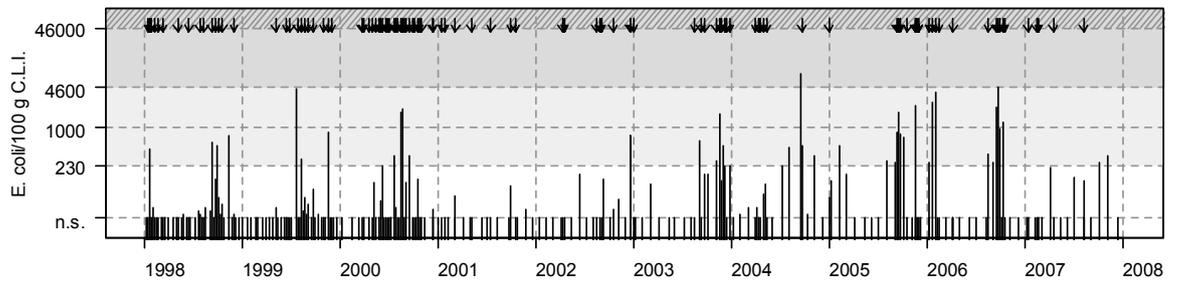
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 37 - Languedoc

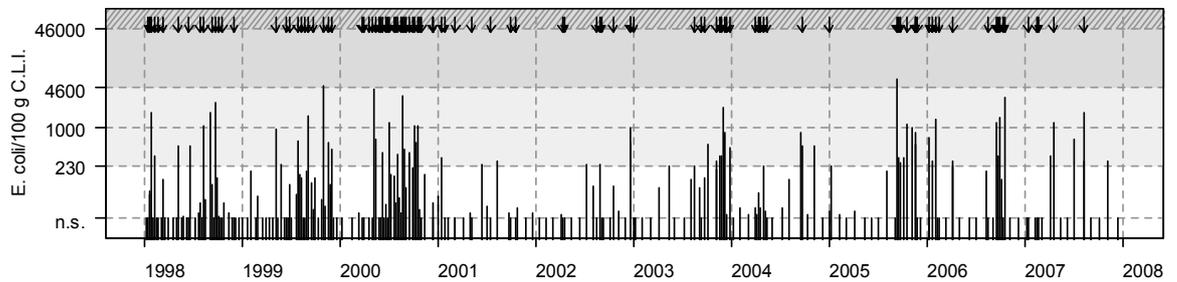
37087015 Bouzigues (c) - Huître creuse



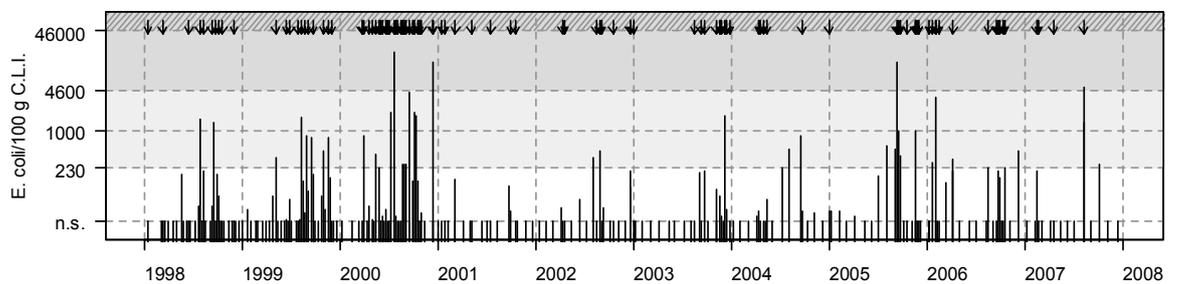
37087016 Port de Loupian (b) - Huître creuse



37087017 Mèze zone a - Huître creuse



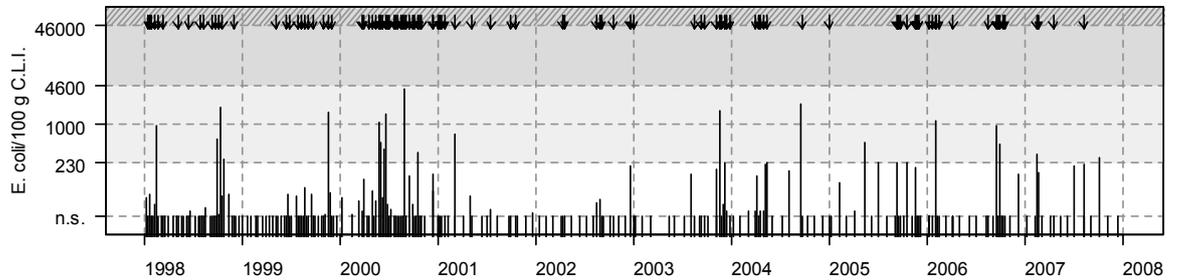
37087018 Mèze zone b - Huître creuse



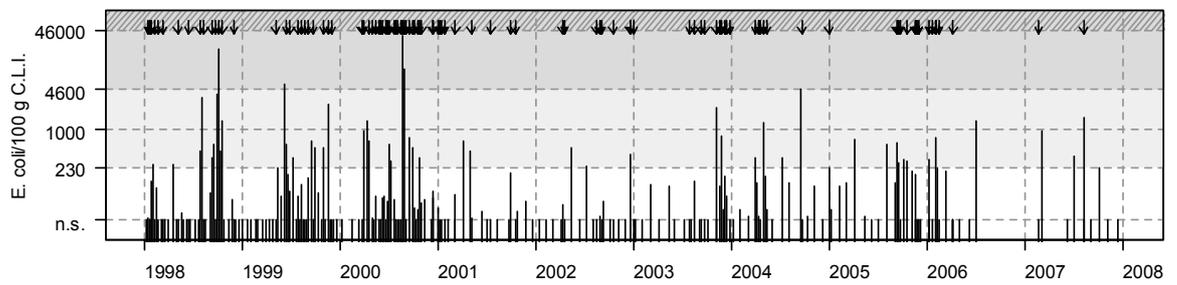
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 37 - Languedoc

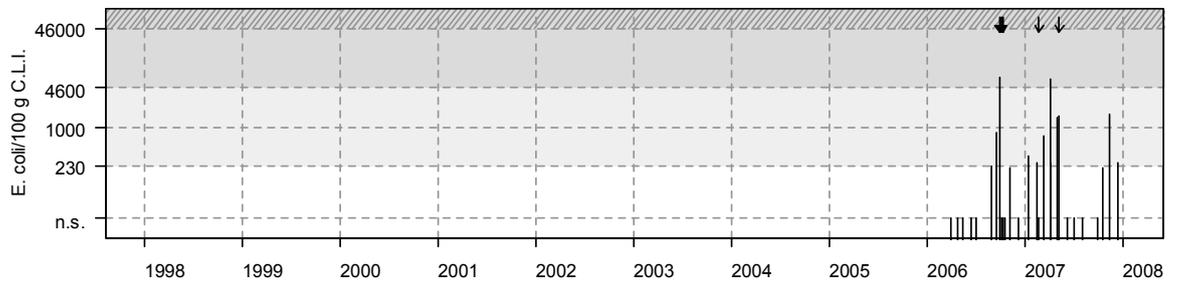
37087019 Montpenède (b) - Huître creuse



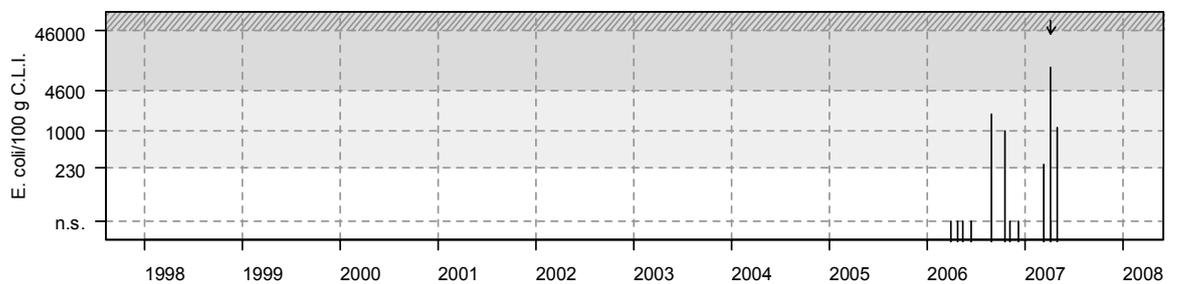
37087020 La Fadèze - Huître creuse



37087031 Roquerols - Palourde



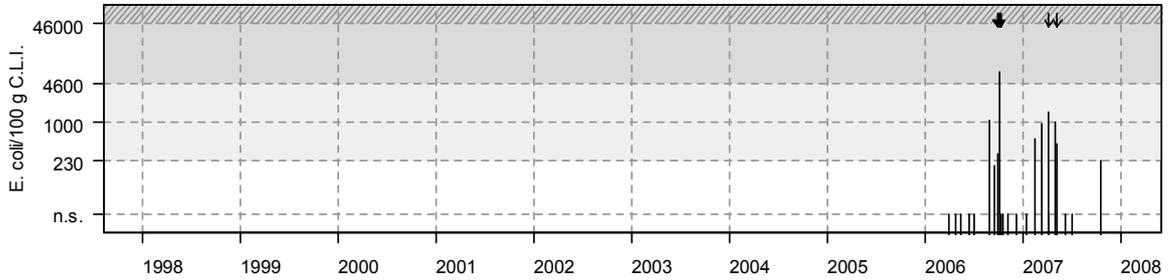
37087032 Mèze - palourdes - Palourde



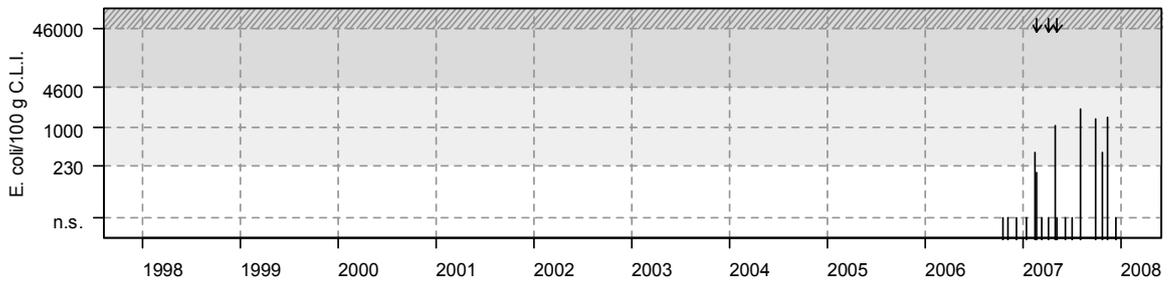
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 37 - Languedoc

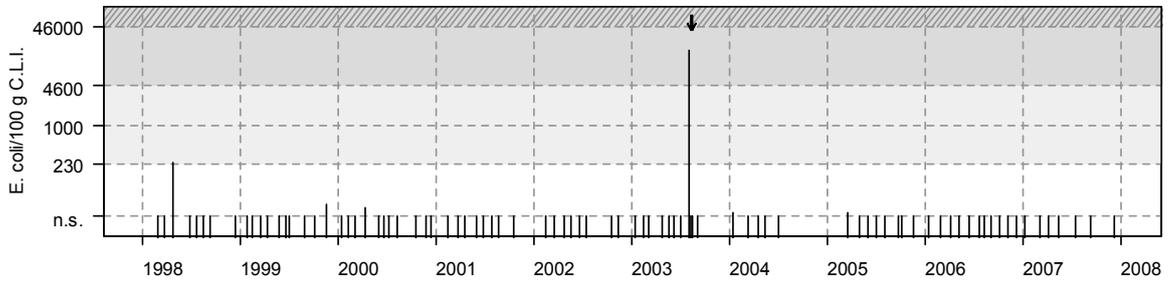
37087033 Château de Villeroy - Palourde



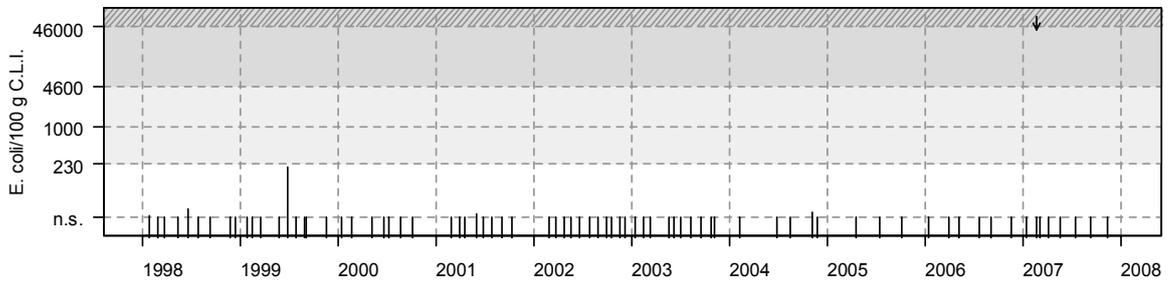
37087036 Creusot - Palourde



37088001 Les Aresquiers - Moule



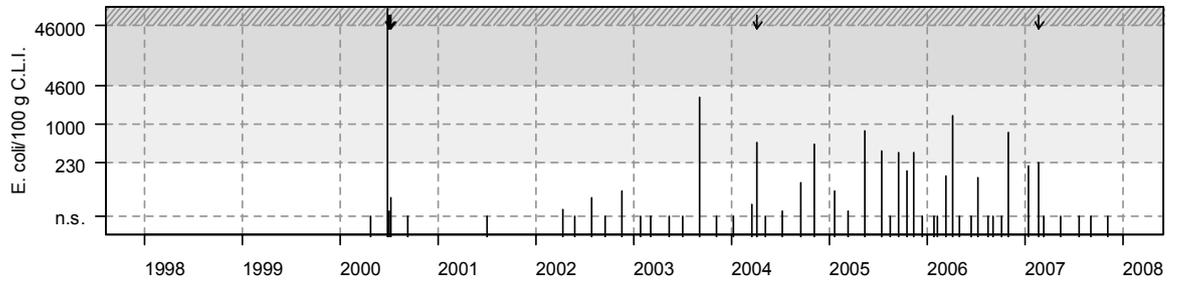
37088002 Marseillan plage - Moule



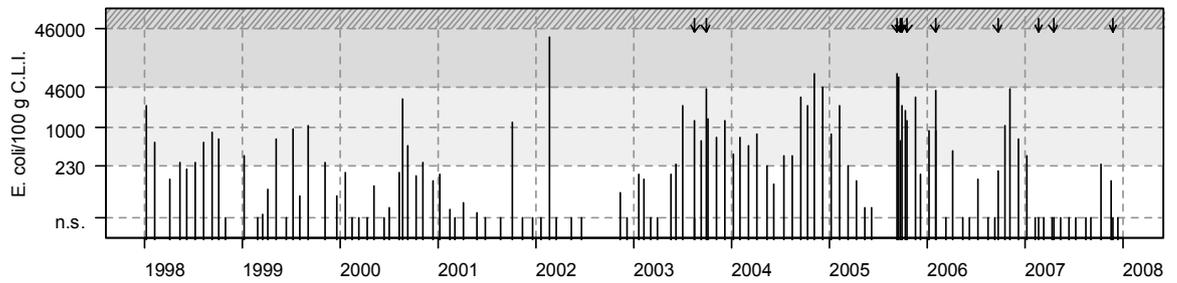
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 37 - Languedoc

37088013 Espiguette - Telline



37089001 Etang du Prévost (a) - Moule



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

### Résultats REMI - Analyse de tendances – Roussillon (Site 36)

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		Non calculée (moins de 10 ans de données)
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)
36083014	Etang de l'Angle		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36083014	Etang de l'Angle		Non calculée (moins de 10 ans de données)
36083020	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

### Résultats REMI - Analyse de tendances – Languedoc (Site 37)

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
37087001	Bouzigues (a)		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087001	Bouzigues (a)		➔
37087010	Marseillan large		➔
37087012	Mourre-Blanc large		➔
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)
37087032	Mèze - palourdes		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087033	Château de Villeroy		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37087036	Creusot		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37088001	Les Aresquiers		➔
37088002	Marseillan plage		↘
37088013	Espiguettes		Non calculée (moins de 10 ans de données)
37089001	Etang du Prévost (a)		➔

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

### 4.1.3. Commentaires

#### Roussillon - Site N° 36

Comme les années précédentes, les points de prélèvement de moules des concessions conchylicoles en mer de « Gruissan » (36081001) et « Fleury d'Aude » (36081003) présentent en 2007 une bonne qualité microbiologique. La majorité des résultats est inférieure à 230 *E. coli*/100 g CLI, et la valeur maximale de contamination mesurée en 2007 est de 360 *E. coli*/100 g CLI au point « Fleury d'Aude », largement en dessous du seuil de mise en alerte d'une zone classée A. Ces filières en mer sont relativement éloignées des sources de contamination fécale d'origine urbaine ou agricole du littoral audois. Le classement administratif actuel de ces deux zones d'élevage en A, pour le groupe des coquillages filtreurs non fouisseurs (groupe 3), permet la récolte des huîtres et des moules pour la consommation humaine directe. Sur la période de surveillance 1998-2007, aucune tendance significative de l'évolution de la contamination bactérienne n'est mise en évidence sur ces deux points.

Hormis ces deux zones d'élevage en mer, les zones de production des départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, suivies par le réseau de contrôle microbiologique, sont classées par arrêté préfectoral en B, ce qui 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. 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 tellines en mer et de palourdes et moules en lagune, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, se met progressivement en place, avec le concours des professionnels pour la réalisation des prélèvements. Les résultats acquis au niveau des points de suivi de l'ensemble des zones de pêches de ces deux départements demeurent insuffisants pour effectuer une analyse de tendance ou une évaluation de la qualité microbiologique de ces zones.

Dans la lagune de Salses-Leucate, neuf points de suivi de la qualité microbiologique des coquillages sont répartis dans la zone d'élevage et les quatre zones de pêche classées et exploitées :

- dans le nord de la lagune, les deux points de prélèvement d'huîtres «Grau Leucate» (36083003) et «Parc Leucate 2» (36083002), localisés sur les tables conchylicoles de la zone d'élevage présentent des niveaux moyens de contamination, se maintenant en 2007 en dessous du seuil de 1 000 *E. coli*/100 g CLI. Les sources de pollution de la lagune de Leucate sont d'origine humaine, et proviennent principalement des installations de collecte et de traitement des eaux usées domestiques. Les modes de transfert de ces sources vers la lagune sont multiples : les rejets directs, le transport par le réseau hydrographique et par les eaux de ruissellement, le transport puis résurgence par les aquifères karstiques (des Corbières Orientales, de Fitou et de Leucate). Depuis 2005 aucun dépassement du seuil de mise en alerte de 4 600 *E. coli*/100 g CLI, pour cette zone classée B, n'est enregistré. Sur la période de surveillance 1998-2007, aucune tendance significative de l'évolution de la contamination bactérienne n'est mise en évidence au niveau de ces deux points,
- au nord est de la lagune de Salses-Leucate, les palourdes du point de prélèvement « Etang de Leucate » (36083001), localisé dans la zone de pêche à proximité du Grau de Leucate, sont plus impactées par les sources de pollutions microbiologiques que les huîtres en élevage. En 2007, le point de prélèvement « Etang de Leucate » présente des niveaux élevés de contamination microbiologique d'origine fécale et enregistre en mai et juillet 2007 des pics de pollution dépassant le seuil de mise en

alerte de 4 600 *E. coli*/100 g CLI. Ces résultats ont conduit l'administration à prendre des mesures d'interdiction temporaire de commercialisation des coquillages de la zone de pêche, de courte durée, car dans les deux cas les prélèvements effectués les jours suivants n'ont pas confirmé la persistance de la pollution,

- à l'est de la lagune, les palourdes du point « Avant Port de Leucate » (36083011) sont également sensibles aux sources de pollution, elles affichent un profil de contamination relativement dégradé en 2007. Si les résultats se maintiennent en dessous du seuil de mise en alerte de 4 600 *E. coli*/100 g CLI en 2007, plus de 20% des résultats dépassent 1 000 *E. coli*/100 g CLI depuis la mise en place du suivi en 2005. Contrairement aux palourdes, les moules du point « Avant Port de Leucate » (36083012) présentent une bonne qualité microbiologique, témoignant des différences physiologiques entre les deux espèces de coquillages (filtreurs non-fouisseurs et fouisseurs) dans les processus de contamination et décontamination, vis-à-vis de pollutions microbiologiques,
- les zones de pêche du sud de l'étang semblent moins assujetties que celles du sud à des pollutions d'origine microbiologique. Les résultats des suivis partiels réalisés en 2007 dans le sud de la lagune au niveau des points de prélèvement « Salses Leucate » (36083010), « Salses Presqu'île » (36083020) et « Etang de l'Angle » (36083014) montrent une bonne qualité microbiologique, quel que soit le coquillage suivi (moule ou palourde). La majorité des résultats se situe en dessous du seuil de 230 *E. coli* / 100 g CLI.

En 2007, les niveaux de contamination microbiologique d'origine fécale des palourdes des lagunes du Narbonnais aux points « Etang de Gruissan » (36086002) et « Etang du « Grazel » (point n°36086001) sont globalement élevés et comparables à ceux des années précédentes. Si les pics de pollution se maintiennent en 2007 en dessous du seuil de mise en alerte dans l'étang de Gruissan, les niveaux atteints dans l'étang du Grazel ont dépassé à deux reprises, en avril et décembre, ce seuil. Ces résultats ne sont pas associés à des événements pluvieux. Les sources de contamination à l'origine des dégradations ponctuelles de la qualité sanitaire des palourdes de ces lagunes n'ont pas été à ce jour clairement identifiées. Des travaux de mise aux normes des raccordements des rejets domestiques d'eaux usées sur le réseau de collecte ont été effectués en 2007 par la mairie de Gruissan afin de réduire les apports du réseau pluvial.

En 2007, les niveaux de contamination d'origine fécale des palourdes au point « Etang de l'Ayrolle » (36086003) sont significativement plus faibles que ceux mesurés les années précédentes. Contrairement aux années 2005 et 2006, aucun résultat ne dépasse le seuil de mise en alerte de la zone. Les niveaux de contamination enregistrés dans les moules au niveau du même point de suivi sont de bonne qualité microbiologique, ces résultats corroborent ceux des années précédentes.

Les résultats partiels de la contamination des palourdes au point « Etang des Capellans » (36081005) indiquent que l'avant-port, le chenal et le plan d'eau des Capellans sont soumis à des sources de pollution d'origine fécale. Les palourdes présentent des niveaux élevés de contamination, se maintenant en 2007 en dessous du seuil de mise en alerte.

En mer, les tellines des bandes littorales des départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales présentent des niveaux faibles de contamination comparativement aux palourdes qui se développent en milieux lagunaires plus fermés. Les points « Bande littorale Leucate » (36081007) et « Bande côtière Aude » (36081004) affichent respectivement en 2007 une très bonne et bonne qualité microbiologique. Bien que les niveaux de contamination du point « Bande Littorale Pyrénées-Orientales » (36081006)

soient globalement faibles, ce point enregistre un dépassement du seuil de mise en alerte en avril. Comme en 2006, ce constat de pollution a conduit l'Administration à prendre un arrêté portant interdiction temporaire de ramassage, de la commercialisation et de la mise à la consommation humaine des tellines de cette bande côtière.

### Languedoc - Site N° 37

Les deux points de suivi de la qualité microbiologique des moules des filières en mer, « Marseillan plage » (37088002) et « Les Aresquiers » (37088001), localisés respectivement sur les lotissements conchylicoles de Sète-Marseillan et des Aresquiers, présentent en 2007, comme les années précédentes, de très bonnes qualités microbiologiques. Ces résultats sont conformes au classement administratif actuel de ces deux zones d'élevage en A, pour le groupe des coquillages filtreurs non fouisseurs (groupe 3), ce qui permet la récolte des huîtres et des moules pour la consommation humaine directe. Ces deux points sont relativement éloignés des sources éventuelles de contamination du littoral héraultais, et ne semblent pas impactés par les rejets des émissaires en mer des stations de Sète et de Montpellier. Sur la période de surveillance 1998-2007, aucune tendance significative de l'évolution de la contamination bactérienne n'est mise en évidence pour le point « Marseillan plage », et une tendance générale à la décroissance se dégage pour le point « Les Aresquiers » (37088001).

En 2007, les résultats obtenus sur les tellines en mer du point « Espiguettes » (37088013) indiquent également une très bonne qualité microbiologique, aucun événement majeur de dégradation de la qualité sanitaire de la zone de pêche n'est enregistré depuis juin 2000.

Les résultats acquis en 2007 dans la zone d'élevage de la lagune de Thau, au niveau des huit points de suivi des huîtres « Marseillan large » (37087010), « Mourre-Blanc large » (37087012), « Bouzigues (c) » (37087015), « Port de Loupian (b) » (37087016), « Mèze zone a » (37087017), « Mèze zone b » (37087018), « Montpenède (b) » (37087019), « La Fadèze » (37087020) et du point de suivi des moules « Bouzigues (a) » (37087001), sont comparables à ceux des années précédentes. La zone est assujettie à des sources de contamination microbiologique d'origine fécale à l'origine de dégradations ponctuelles de la qualité sanitaire des coquillages en élevage, caractérisées dans la majorité des cas par des niveaux ne dépassant pas le seuil de mise en alerte de 4 600 *E. coli* / 100 g CLI pour la zone d'élevage classée en B. Sur la période 1998-2007, aucune tendance significative de l'évolution de la contamination bactérienne n'est mise en évidence pour huit des neuf points de suivi de la zone d'élevage, et une tendance générale à la dégradation se dessine au point «La Fadèze».

Contrairement aux années précédentes, aucune dégradation majeure de la qualité de la zone d'élevage de la lagune de Thau consécutive à des événements pluvieux intenses n'est enregistrée en 2007 dans le cadre du suivi de la contamination microbiologique. Par temps sec, deux épisodes de dégradation ponctuelle de la qualité des coquillages ont marqué l'année. De février à avril 2007, le secteur ouest des parcs conchylicoles est marqué par des niveaux élevés de contamination d'origine fécale, dont la concentration atteint 4 900 *E. coli*/100 g CLI en février au point « Marseillan large ». Les échantillonnages effectués dans le cadre de l'alerte REMI dans ce secteur de l'étang se sont limités à ce point de suivi en raison de l'absence de coquillages vivants en élevage sur les tables, consécutivement à l'épisode de malaïgue de l'été 2006. Ces résultats ont conduit le préfet de l'Hérault à suspendre provisoirement tout mouvement de

coquillages en provenance ou à destination de ce secteur. En août 2007, la zone d'élevage est également touchée par une dégradation significative de la qualité microbiologique de l'ensemble des secteurs de la lagune, dont le niveau dépasse le seuil de mise en alerte au point "Mèze zone b". Les mesures effectuées dans la lagune et sur le bassin-versant au cours de la deuxième étape du projet OMEGA (Outil de Management Environnemental et de Gestion des Avertissements), de septembre 2007 à août 2008, permettront de mieux comprendre les origines des sources de pollutions microbiologiques, leur mécanisme de transfert et de diffusion dans la lagune.

Les profils de contamination des palourdes des points de suivi des deux zones de pêche de la lagune de Thau, « Roquerols » (37087031), « Mèze » (37087032), « Château de Villeroy » (37087033) et « Creusot » (37087036), sont comparables à ceux des huîtres de la lagune. Les points de suivi présentent des niveaux moyens de contamination, dépassant sporadiquement le seuil de mise en alerte d'une zone B, comme en avril 2007 par temps sec.

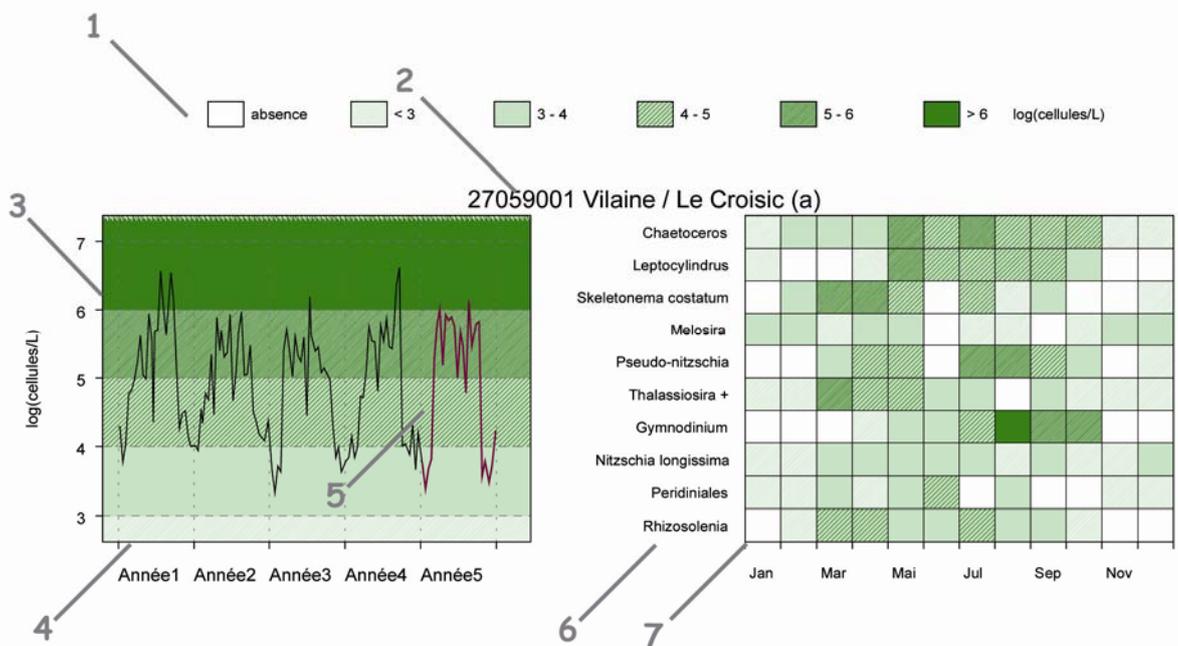
Contrairement aux années précédentes, le point « Etang du Prévost (a) » (37089001) localisé dans la zone conchylicole de l'étang du Prévost, n'est pas impacté en 2007 par des dégradations épisodiques de sa qualité microbiologique. Tous les résultats enregistrés en 2007 sont de bonne qualité microbiologique, la concentration maximale mesurée en janvier étant de 340 *E. coli* / 100g CLI. En 2006, aucune amélioration des résultats n'avait été mise en évidence malgré la réduction des flux de contamination microbiologique du Lez, consécutive à la déviation en mer des rejets de la station d'épuration de Montpellier depuis novembre 2005. Les bons résultats de l'année 2007 ne sont donc pas directement corrélés à la réduction des flux liés à ces aménagements. La réduction d'autres sources de pollution localisées sur le bassin versant, ou la limitation du transfert de ces sources induite par des conditions météorologiques particulières, sont probablement à l'origine de ces bons résultats. L'analyse de tendance sur les données obtenues pour la stratégie de surveillance régulière au niveau du point de suivi de la zone d'élevage du Prévost ne met pas en évidence de tendance générale significative sur l'ensemble de la période 1998-2007.

## 4.2. Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines

### 4.2.1. Documentation des figures

La surveillance du phytoplancton permet d'en évaluer sa diversité, d'établir des liens avec les problèmes liés à l'eutrophisation, au changement climatique, ou à une dégradation de l'écosystème. Il permet de calculer des indicateurs pour une estimation de la qualité de l'eau, et de détecter l'apparition de nouvelles espèces, pouvant représenter un risque émergent. Enfin, la constitution d'un suivi historique permet une meilleure compréhension des phénomènes observés. La mise en application de la Directive Cadre sur l'Eau témoigne de l'intérêt de cette surveillance.

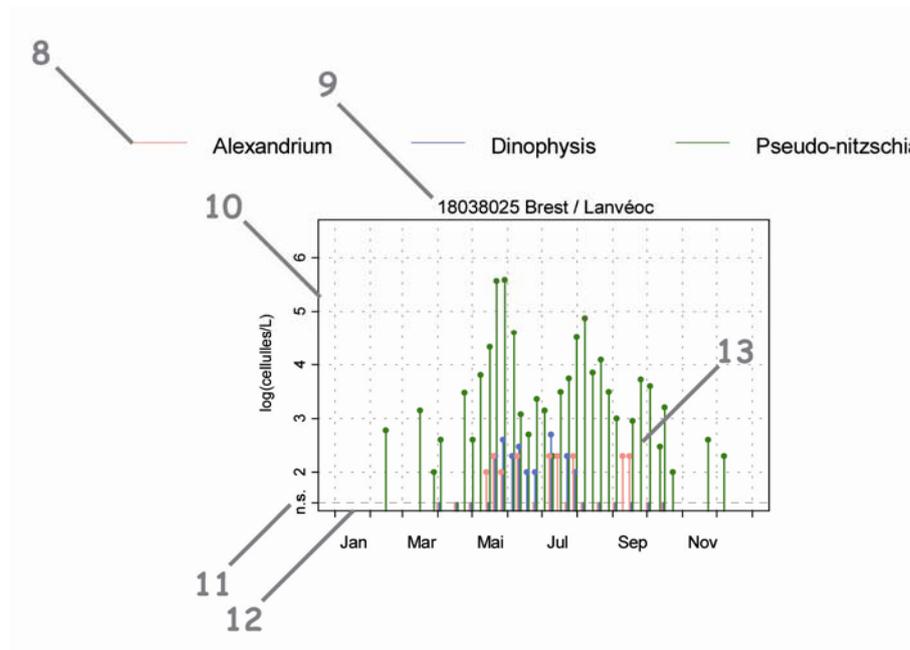
Un graphique de **flores totales** sur 5 ans est systématiquement associé à un tableau présentant les **10 taxons dominants** de la dernière année, afin de décrire la diversité floristique du point.



- 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 01/01/2003 au 31/12/2007.
- 5 Les observations de l'année 2007 sont mises en relief au moyen d'une couleur rouge.

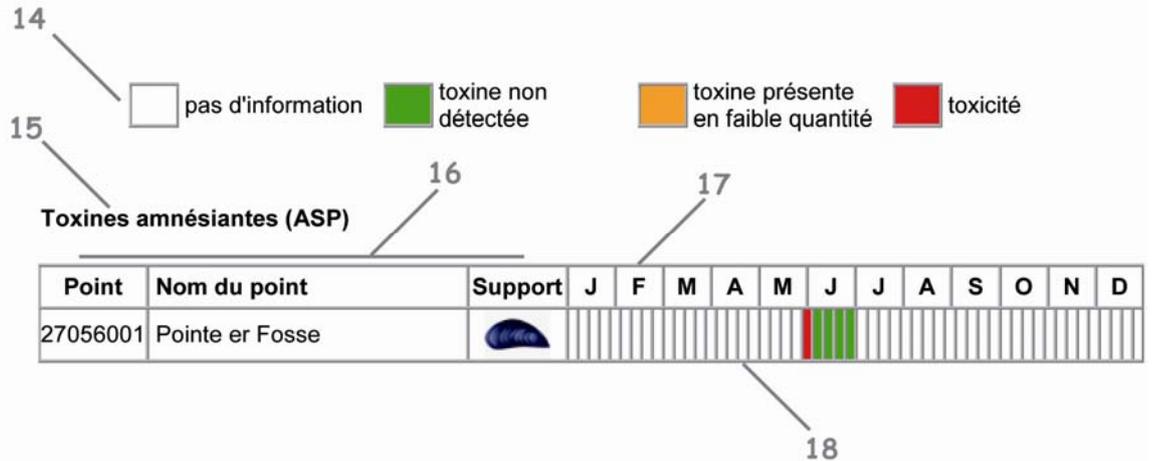
- 6 Les 10 taxons dominants, de l'année 2007 pour ce point, sont représentés dans un tableau qui indique la classe d'abondance par mois.  
Le libellé des taxons est placé en en-tête de ligne (ce sont des libellés abrégés, les libellés exacts, ainsi que leur classe, sont indiqués dans le tableau des taxons dominants, page 38).  
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 2007).
- 7 Les mois de l'année 2007 sont placés en en-tête de colonne.

Les **abondances des genres *Dinophysis*, *Alexandrium* et *Pseudo-nitzschia*** sont représentées sur un 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 identifiée dans la cuve de dénombrement.
- 12 L'échelle temporelle s'étend du 01/01/2007 au 31/12/2007.
- 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 2007.



#### 14 Légende :

- La toxicité lipophile est évaluée par le temps de survie médian<sup>1</sup> 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  $\mu\text{g}$  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. $100 \text{g}^{-1}$ ) 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  $\mu\text{g}$  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 2007 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.

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

## Stratégie générale de surveillance des phycotoxines

La surveillance des phycotoxines est organisée différemment selon que les coquillages sont proches de la côte et à faible profondeur, ou bien sur des gisements au large.

### Gisements et élevages côtiers

La stratégie retenue pour les risques **PSP** et **ASP** est basée sur la détection dans l'eau des espèces présumées productrices de toxines, qui déclenche en cas de dépassement du seuil d'alerte phytoplancton la recherche des phycotoxines correspondantes dans les coquillages.

Pour le risque **toxines lipophiles** (incluant les toxines DSP diarrhéiques), une surveillance systématique des coquillages est assurée dans les zones à risque et en période à risque : celles ci sont définies à partir des données historiques sur les six années précédentes et actualisées tous les ans. Les zones et périodes à risque pour 2008 sont disponibles : <http://www.ifremer.fr/depot/del/infotox/>

### Gisements au large

La stratégie est basée sur une surveillance systématique des trois familles de toxines (lipophiles, PSP, ASP), avant et pendant la période de pêche.

#### 4.2.2. Représentation graphique des résultats

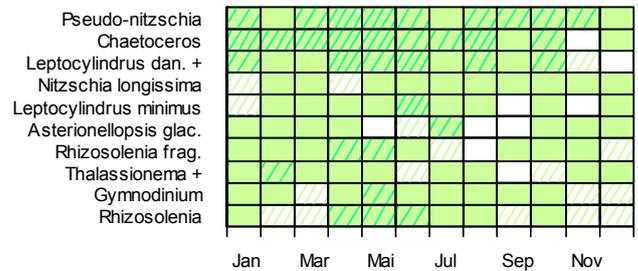
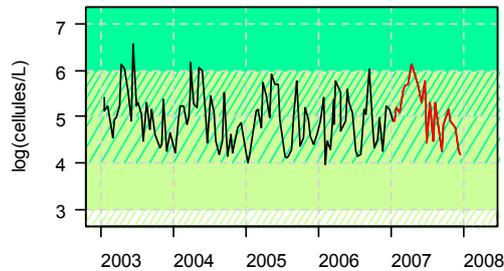
*(voir pages ci-après)*

## Résultats REPHY

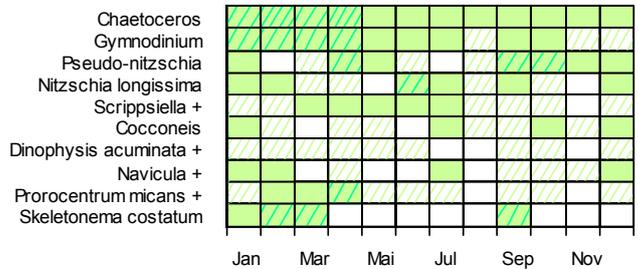
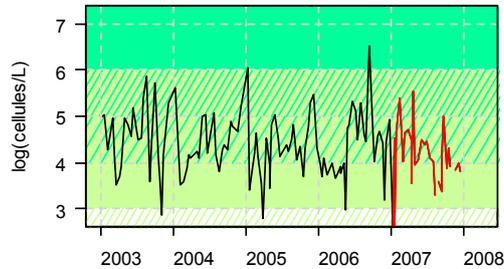
Abondance totale sur 5 ans et abondance des 10 taxons dominants en 2007

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

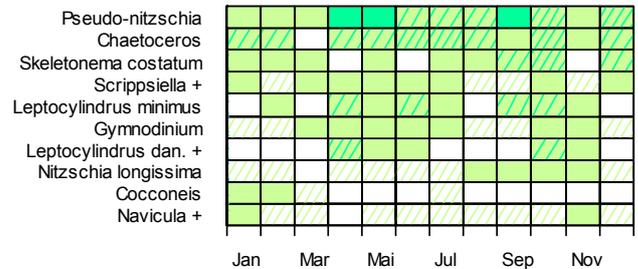
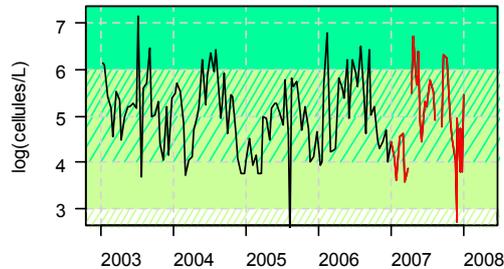
### 36081002 Roussillon / Barcares



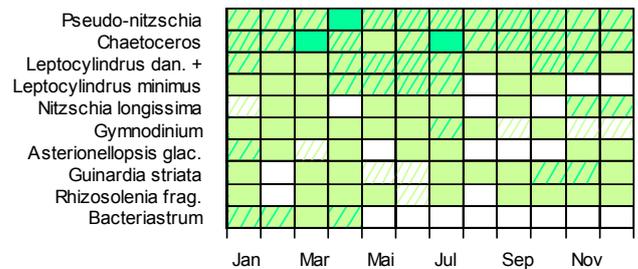
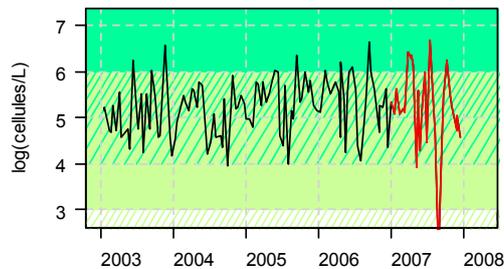
### 36083002 Roussillon / Parc Leucate 2



### 37087001 Languedoc / Bouzigues (a)



### 37088003 Languedoc / Sète mer

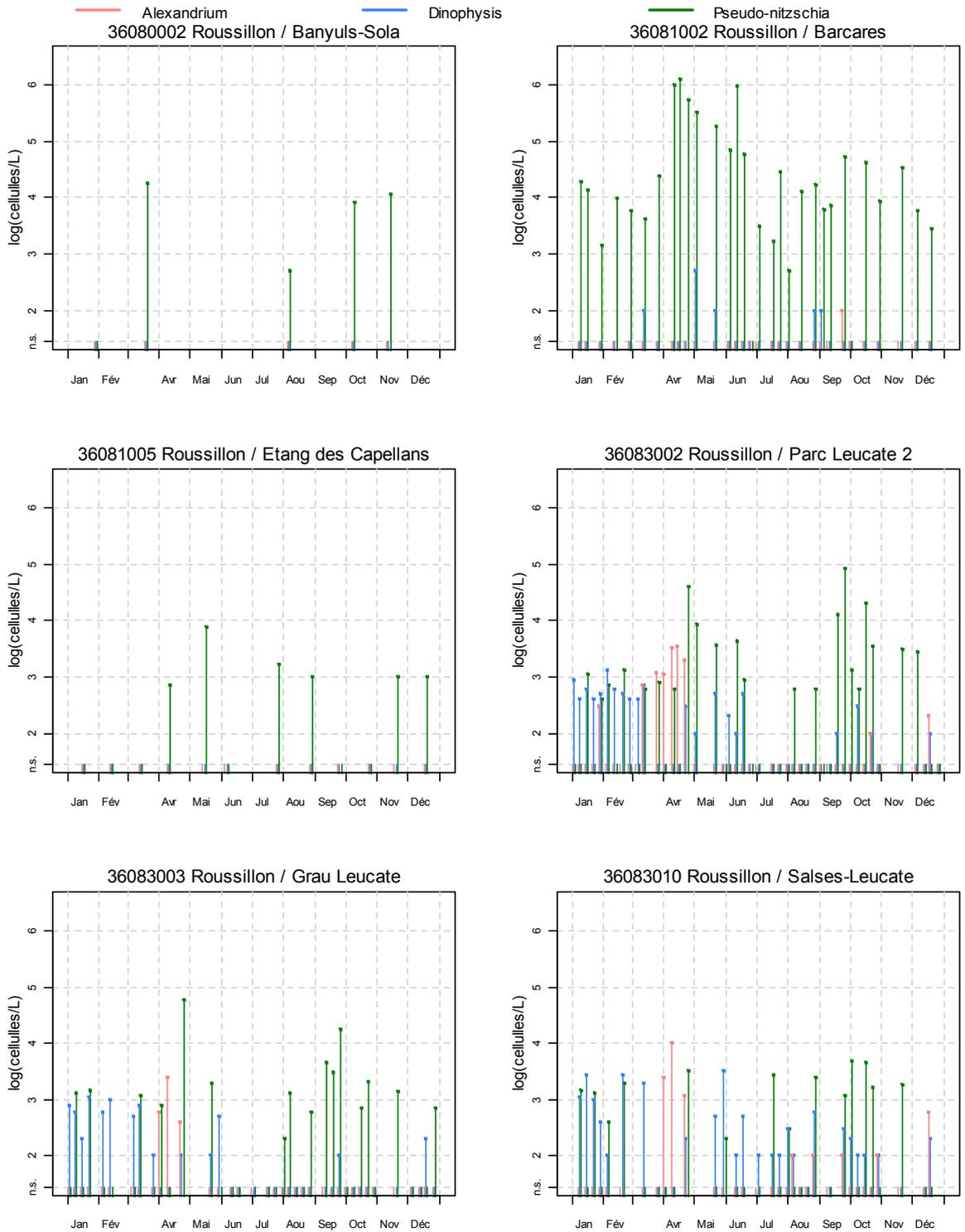


Source/Copyright REPHY-Ifremer. banque Quadriac

**REPHY - Taxons dominants - signification des libellés**

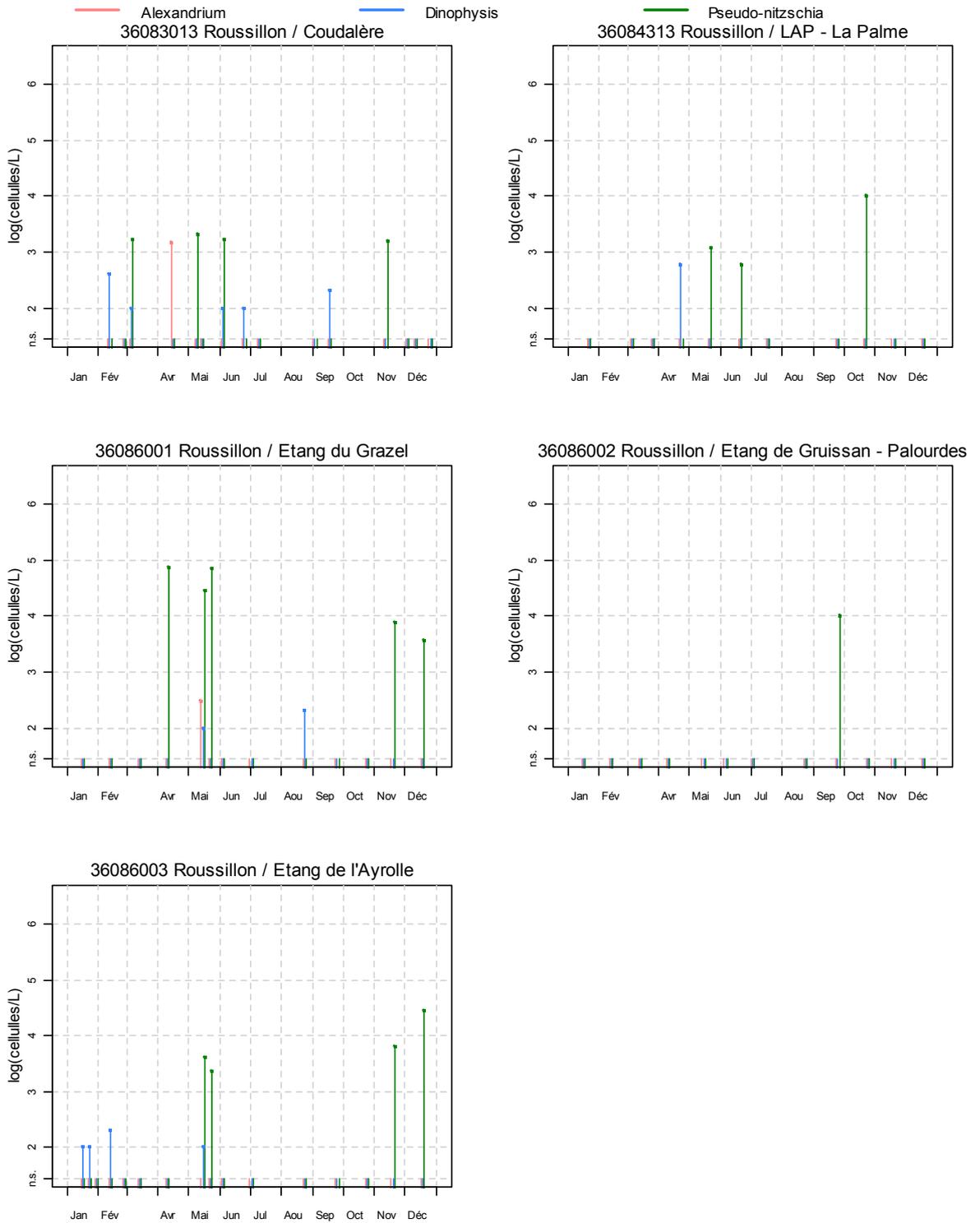
<b>Intitulé graphe</b>	<b>Intitulé Quadrige</b>	<b>Classe</b>
Asterionellopsis glac.	<i>Asterionellopsis glacialis</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Bacteriastrum	<i>Bacteriastrum</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Chaetoceros	<i>Chaetoceros</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Cocconeis	<i>Cocconeis</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Guinardia striata	<i>Guinardia striata</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Leptocylindrus dan. +	<i>Leptocylindrus danicus + curvatus</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 micans +	<i>Prorocentrum micans + arcuatum + gibbosum</i>	<i>Dinophyceae</i>
Scrippsiella +	<i>Scrippsiella + Ensiculifera + Pentapharsodinium</i>	<i>Dinophyceae</i>

Résultats REPHY  
Abondance des flores toxiques en 2007



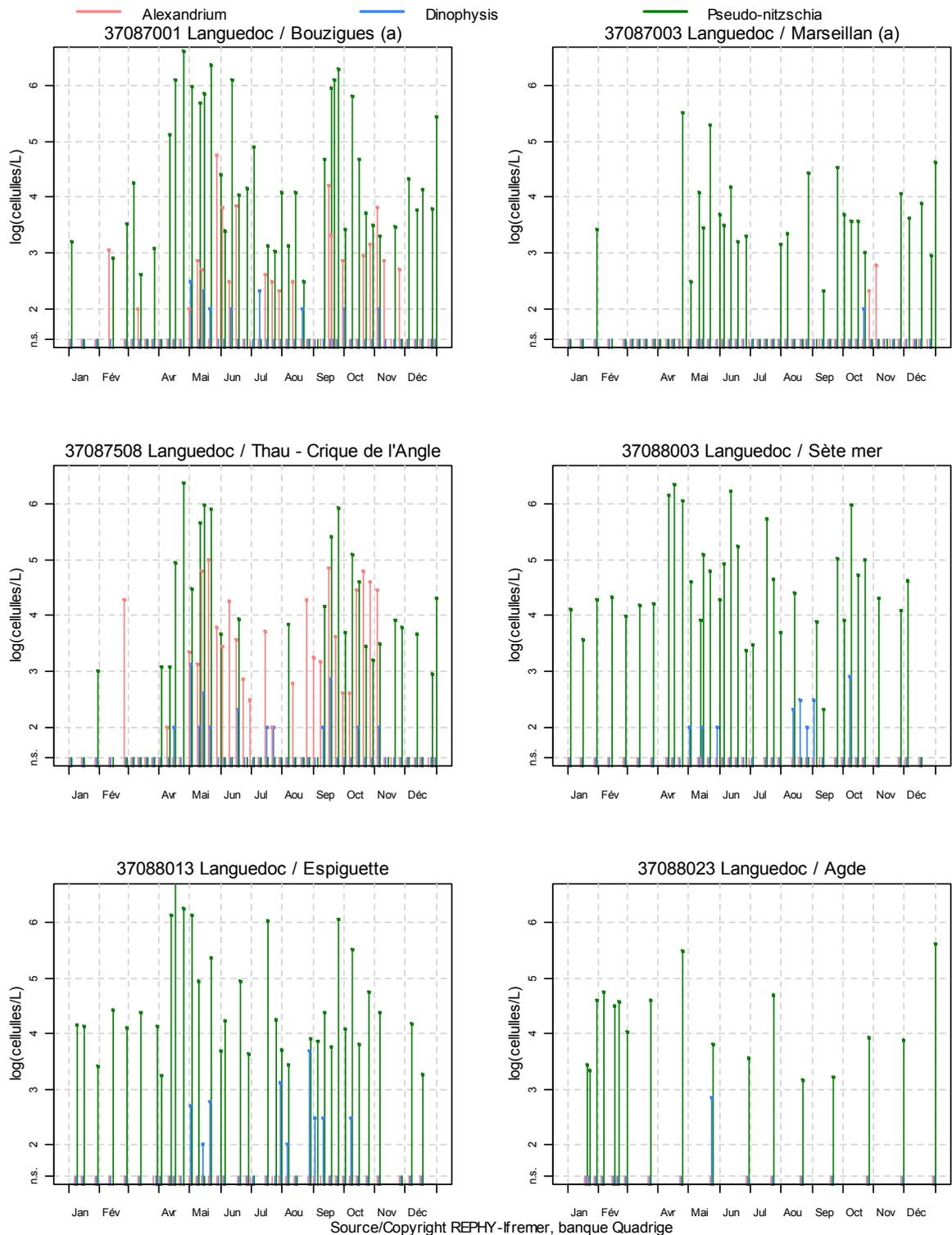
Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

### Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2007

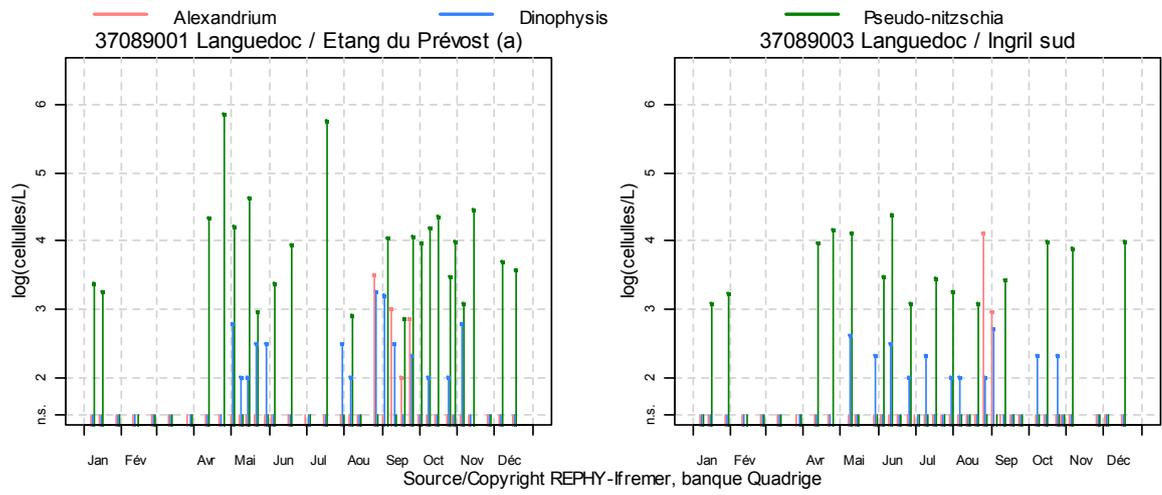


Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

## Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2007



### Résultats REPHY Abondance des flores toxiques en 2007



### Résultats REPHY 2007 - 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
36081001	Gruissan													
36081003	Fleury d'Aude													
36083002	Parc Leucate 2													
36083002	Parc Leucate 2													
36083010	Salses-Leucate													
36083013	Coudalère													

#### Toxines paralysantes (PSP)

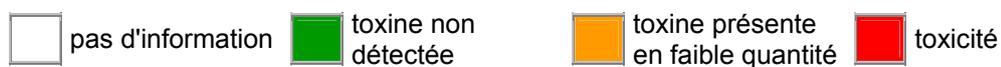
Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
36083002	Parc Leucate 2													
36083002	Parc Leucate 2													
36083002	Parc Leucate 2													
36083010	Salses-Leucate													
36083013	Coudalère													

#### Toxines amnésiantes (ASP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
36081001	Gruissan													
36081003	Fleury d'Aude													

Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrige

### Résultats REPHY 2007 - Phycotoxines



#### Toxines lipophiles incluant les toxines diarrhéiques (DSP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
37088001	Les Aresquiers													
37088002	Marseillan plage													
37088013	Espiguette													
37089001	Etang du Prévost (a)													
37089001	Etang du Prévost (a)													
37089003	Ingril sud													
37089003	Ingril sud													

#### Toxines paralysantes (PSP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
37087001	Bouzigues (a)													
37087001	Bouzigues (a)													
37087003	Marseillan (a)													
37087003	Marseillan (a)													
37087021	Roquerols													
37089001	Etang du Prévost (a)													
37089003	Ingril sud													
37089003	Ingril sud													

Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

### Résultats REPHY 2007 - 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
37087001	Bouzigues (a)													
37087001	Bouzigues (a)													
37088001	Les Aresquiers													
37088002	Marseillan plage													
37088013	Espiguette													
37089001	Etang du Prévost (a)													
37089001	Etang du Prévost (a)													

Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

### 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.

Au point « Parc Leucate 2 » la flore est moins abondante que sur les trois autres points, la différence avec le point situé en mer ouverte « Barcares » est plus marquée que l'année précédente.

L'abondance au point « Bouzigues » est sensiblement équivalente à l'abondance en mer ouverte au point « Sète Mer ».

#### Genres toxiques et toxicités

Toutes les espèces potentiellement toxiques sont régulièrement observées en Languedoc-Roussillon. Néanmoins, le genre *Alexandrium* n'est observé de façon importante qu'en lagune.

*Pseudo-nitzschia* (diatomée benthique) est observée très régulièrement sur la plupart de nos points de suivi. La lagune de Thau et la mer ouverte de l'Espiguette à Barcares présentent les concentrations en cellules par litre les plus élevées. L'acide domoïque (toxine amnésiante ASP) a été mis en évidence dans les huîtres creuses de l'étang de Thau (point « Bouzigues (a) ») et dans les moules des filières des Aresquiers. Les teneurs observées sont restées très inférieures au seuil de toxicité.

La problématique *Dinophysis* et toxines lipophiles reste importante en Languedoc-Roussillon. *Dinophysis* est régulièrement observé sur de nombreux points de suivi et particulièrement dans les lagunes de Salses-Leucate, Ingril et Prévost.

L'étang de Salses-Leucate reste la lagune régionale la plus régulièrement impactée par les toxines lipophiles. *Dinophysis* est observé principalement de janvier à juin et la concentration maximale atteint 3 200 cellules par litre fin mai. La concentration en toxines lipophiles est restée au dessus du seuil de toxicité jusqu'en février pour les huîtres creuses de « Parc Leucate2 », jusqu'en mai pour les moules de « Parc Leucate2 » et jusqu'en juin pour les moules de « Salses-Leucate ».

Contrairement aux années précédentes, *Dinophysis* a été peu observé de septembre à décembre. Les coquillages n'ont donc pas été contaminés par les toxines lipophiles pour les fêtes de fin d'année. Cet évènement devra être analysé en détail pour essayer de trouver les paramètres environnementaux qui ont influencé l'absence de développement de *Dinophysis* en cette période.

Les coquillages des lagunes du Prévost et d'Ingril ont aussi été contaminés par des toxines lipophiles.

*Dinophysis* a été observé en mai et d'août à octobre dans l'étang du Prévost. Deux épisodes de contamination par les toxines lipophiles ont impacté moules et huîtres en mai et en septembre.

Cette micro-algue a été dénombrée dans l'étang d'Ingril de mai à octobre. Les moules de cette lagune ont été contaminées par des toxines DSP du mois de juin au mois de septembre. Pour la première fois en France, les Yessotoxines (famille de toxines

lipophiles) ont été identifiées comme responsable de cette contamination. *Gonyaulax spinifera* et *Lingulodinium polyedrum*, espèces connues comme potentiellement productrices de Yessotoxines ont été identifiées dans cet étang.

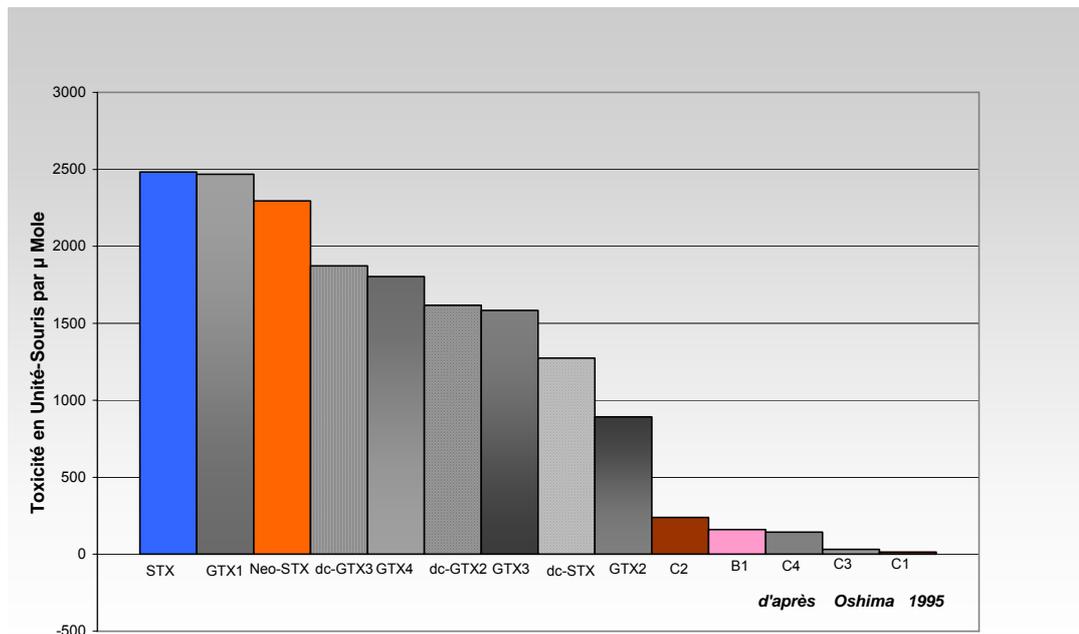
Ces Yessotoxines ont aussi été mises en évidence dans les échantillons du Prévost mais en concentrations nettement inférieures.

Le genre *Alexandrium* était observé de manière récurrente dans l'étang de Thau depuis 1998. En 2007, l'espèce *Alexandrium minutum* a été détectée dans la lagune de Salses-Leucate.

L'efflorescence de cette espèce a eu lieu en avril avec des concentrations en cellules inférieures à 100 000 par litre. Néanmoins, la teneur en toxine PSP a dépassé le seuil de toxicité dans les moules du point « Parc Leucate 2 ». C'est la première fois que cet étang est impacté par des toxines PSP.

Lors d'un nouvel épisode en janvier-février 2008, le profil toxinique de cette espèce a été réalisé par le laboratoire Ifremer EMP de Nantes.

Profil toxinique	GTX4	GTX1	GTX3	GTX2	C2	dc-STX
Répartition en toxines (%)	58.2	33.2	5.8	1.9	0.4	0.5



Le profil complexe est composé majoritairement des gonyautoxines 4 et 1 qui sont très toxiques. Ces molécules contenues dans le plancton expliquent la présence de toxines PSP dans les moules au-delà du seuil de toxicité et pour des concentrations en cellules d'*Alexandrium* dans l'eau relativement faibles.

Ce risque nouveau a été pris en compte dans l'organisation de la surveillance régulière de cet étang.

*Alexandrium catenella* a été observé dans l'étang de Thau essentiellement d'avril à novembre. Les concentrations en cellules les plus importantes sont toujours situées dans la « Crique de l'Angle ». Cependant les concentrations en cellules au point « Bouzigues (a) » ont provoqué une contamination des coquillages par les toxines PSP en mai et juin et d'octobre à décembre. Lors de ce deuxième épisode, la concentration en PSP a dépassé le seuil de toxicité dans les moules au point « Bouzigues (a) ».

Il est à signaler que pour la première fois depuis l'apparition de cette espèce en 1998, les concentrations en toxines PSP ont été significatives dans les coquillages lors de l'épisode de printemps.

### 4.3. Réseau d'observation de la contamination chimique

#### 4.3.1. Documentation des figures

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

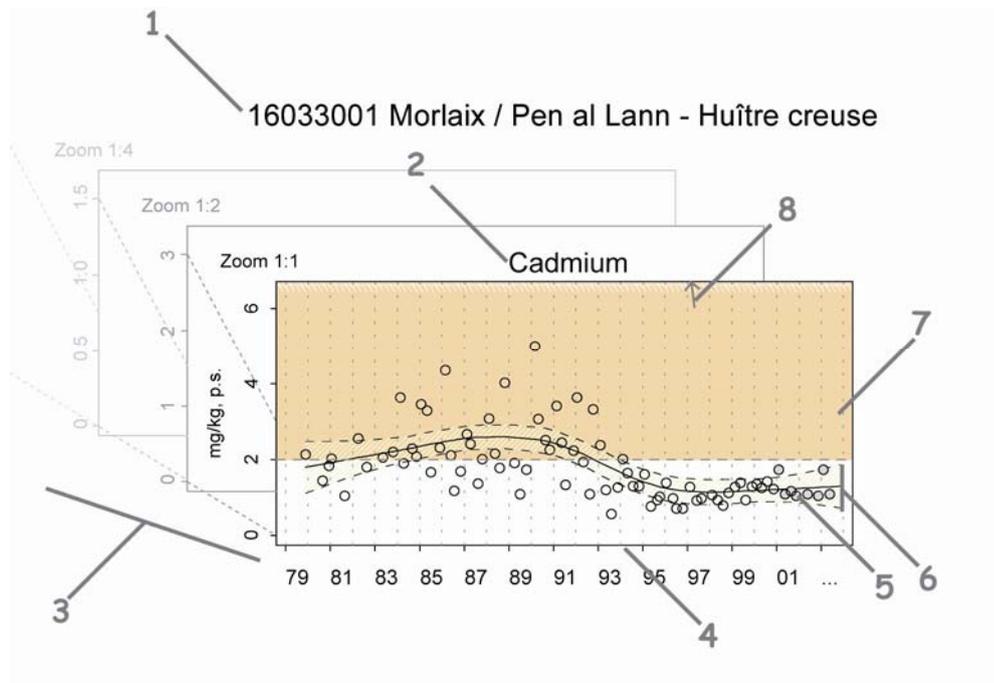
Une page permet de comparer les différents points surveillés par le laboratoire, relativement à une échelle nationale.

La place manquerait pour présenter les résultats sur les 37 hydrocarbures poly-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.

Le nombre de données disponibles étant réduit aujourd'hui pour quatre paramètres (**argent, chrome, nickel et vanadium**), 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.

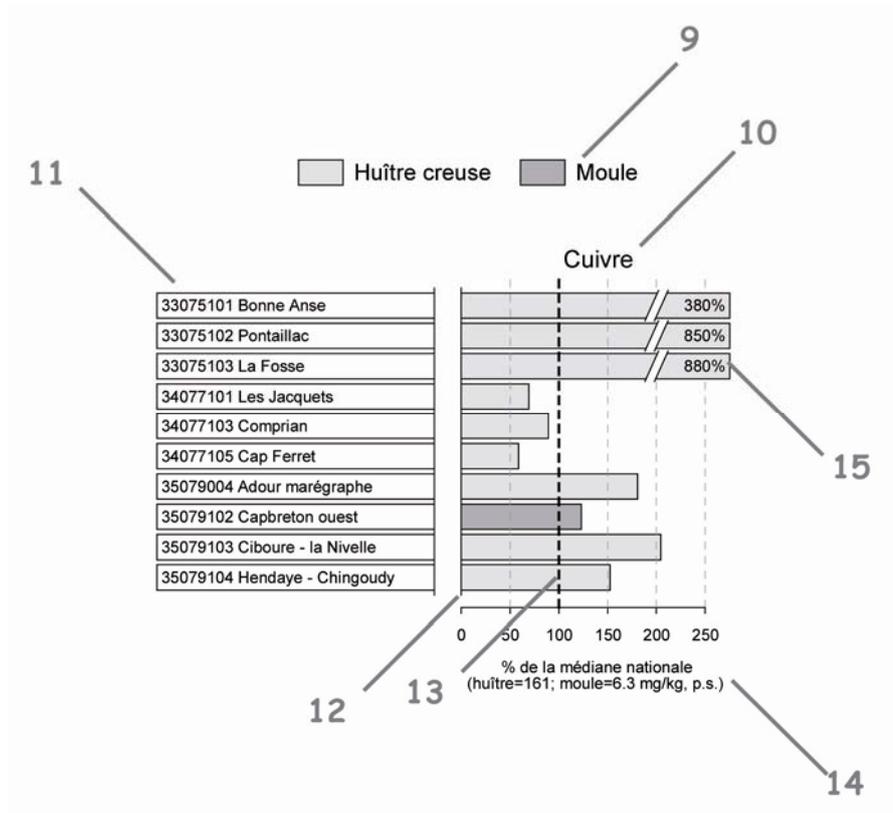


- 1 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé) - Coquillage (libellé du support sur lequel est effectuée la mesure).
- 2 Libellé du contaminant considéré.

- 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 ROCCH pour chaque contaminant.  
 La période d'observation présentée s'étend :
- de 1979 à 2006 pour les métaux,
  - de 1982 à 2006 pour le lindane,
  - de 1979 à 2006 pour DDT+DDE+DDD,
  - de 1992 à 2006 pour le CB153,
  - de 1994 à 2006 pour le fluoranthène.
- Pour des raisons techniques, les données du ROCCH 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 médiane<sup>1</sup>) 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. 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, poids humide (p.h.), pour le plomb, 1 mg/kg, poids humide (p.h.) pour le cadmium et de 0.5 mg/kg, p.h., pour le mercure. Les résultats ROCCH 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, p.s. devient 1 mg/kg, 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.

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

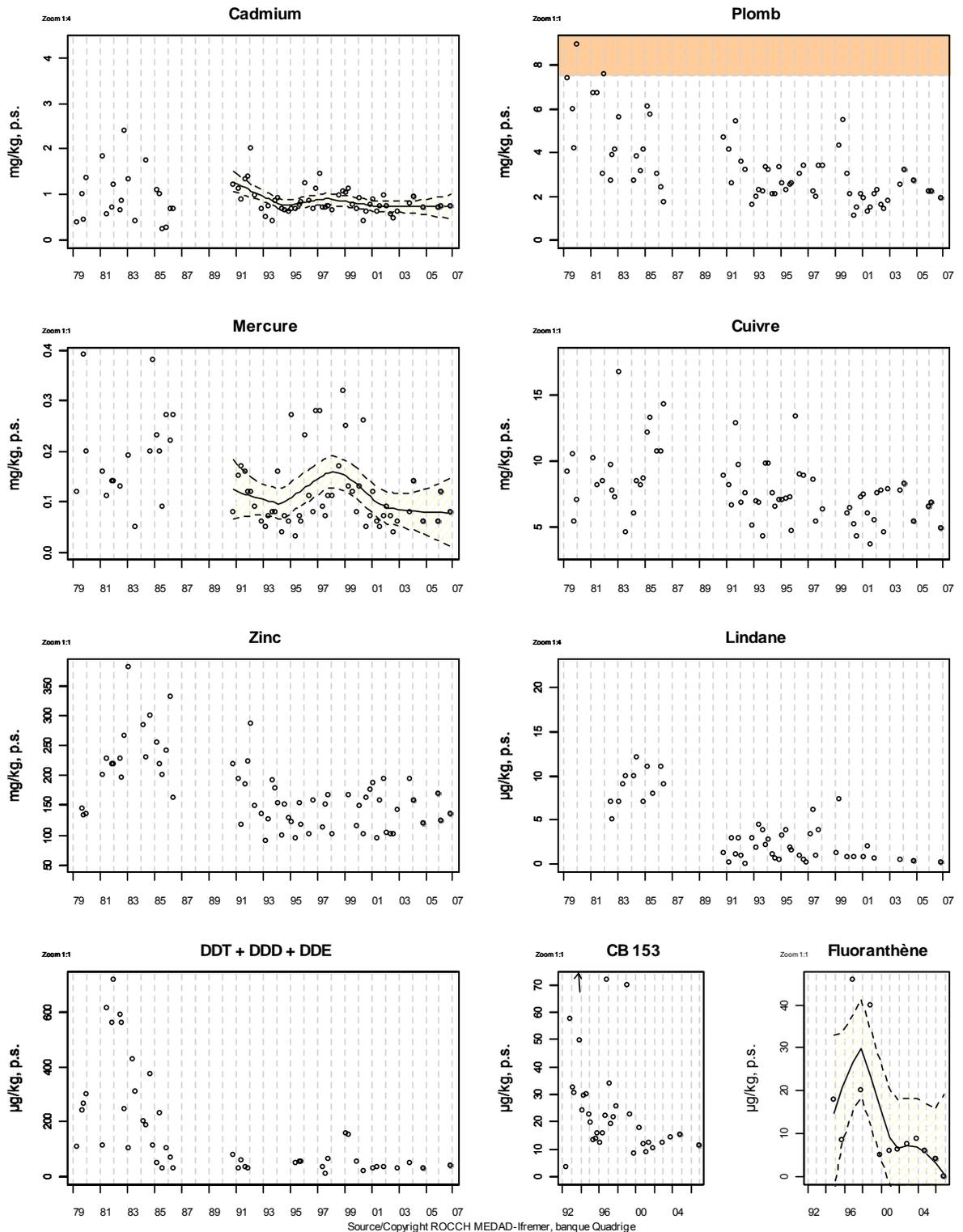
Une page permet de comparer les différents points surveillés par le laboratoire, relativement à une échelle nationale.



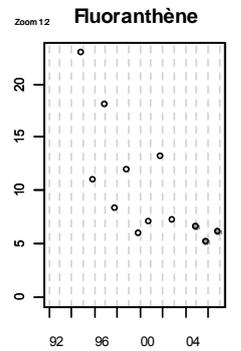
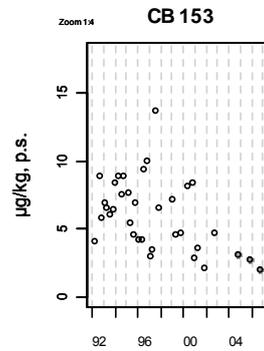
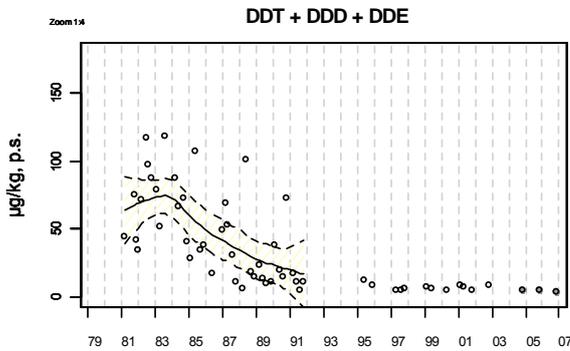
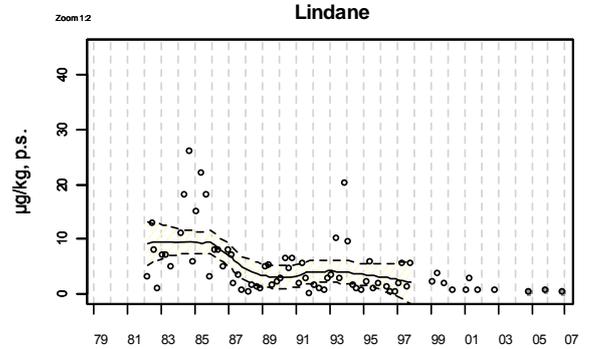
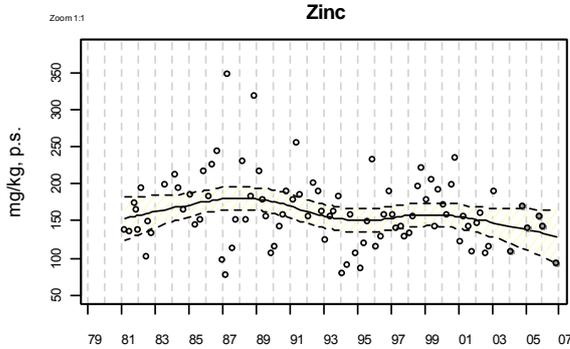
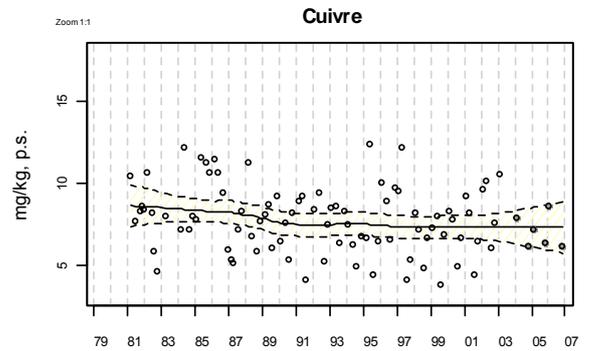
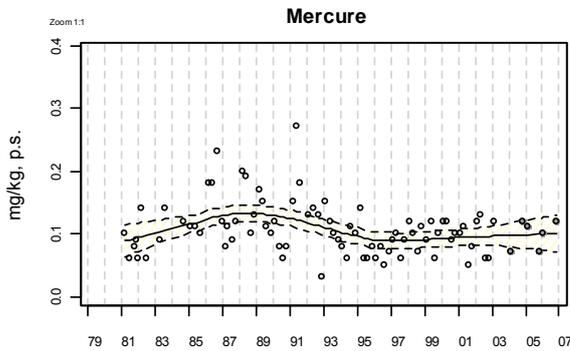
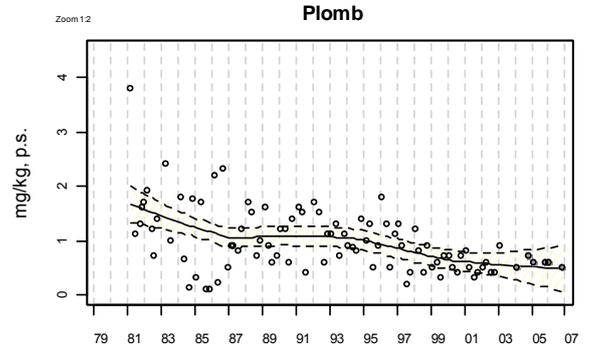
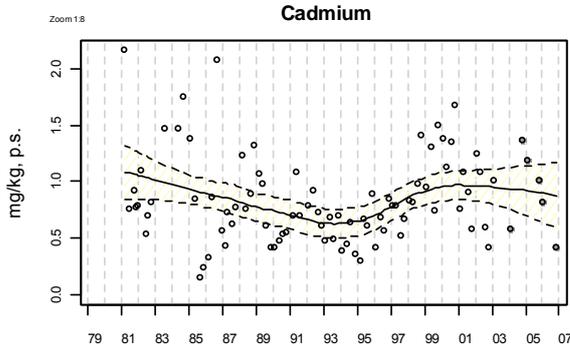
- 9 Légende : coquillage support de l'analyse.
- 10 Libellé du contaminant considéré.
- 11 Point (identifiant et libellé).
- 12 Chaque barre représente le rapport (exprimé en pourcentage) entre la médiane des observations sur les 3 dernières années pour le point considéré et la médiane des observations 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 de l'ensemble du littoral ; une valeur supérieure à 100% représente un niveau de contamination du point supérieur à la médiane 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 sur les 3 dernières années.
- 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.

### 4.3.2. Représentation graphique des résultats

Résultats ROCCH  
36080102 Roussillon / Banyuls - Labo Arago - Moule

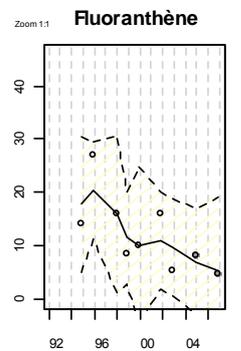
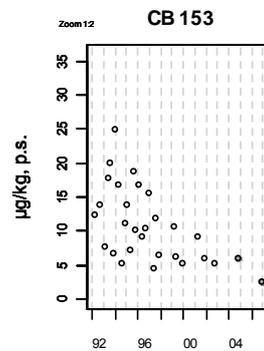
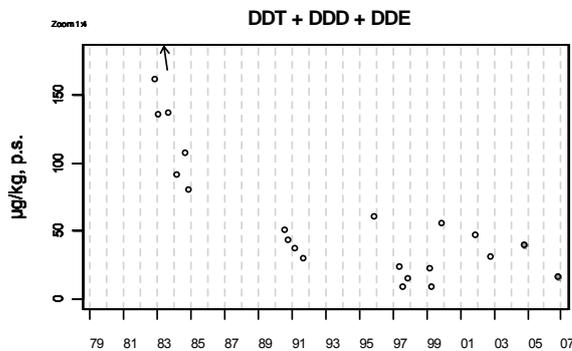
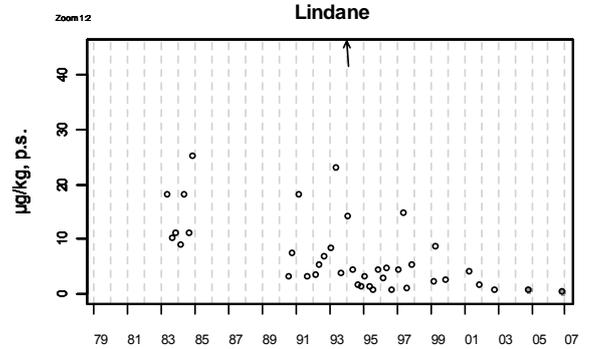
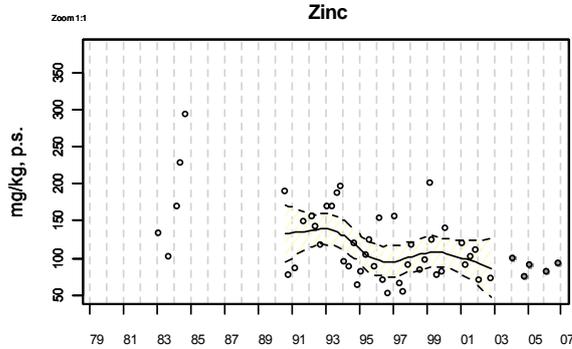
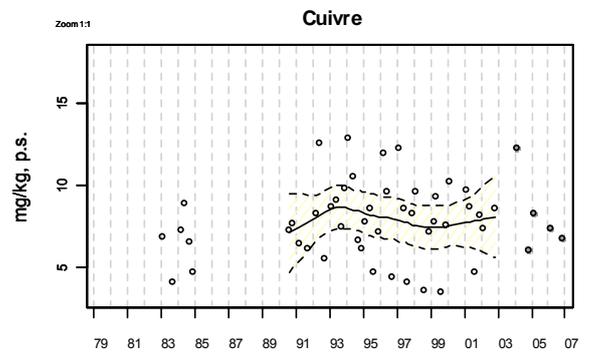
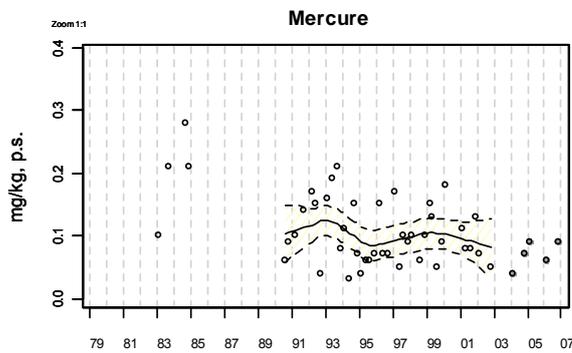
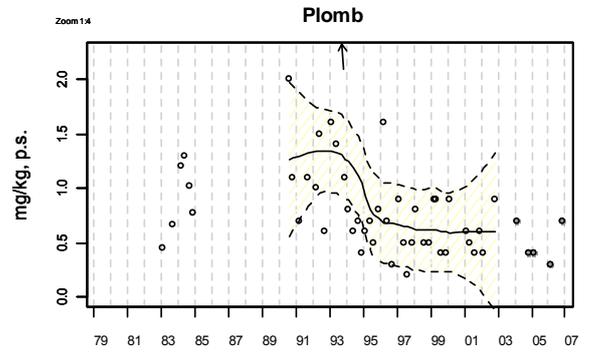
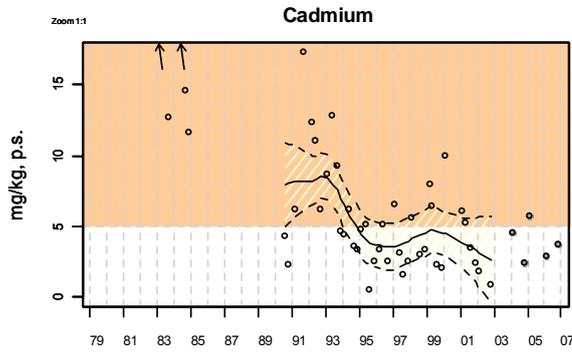


Résultats ROCCH  
36083102 Roussillon / Etang de Leucate - Moule



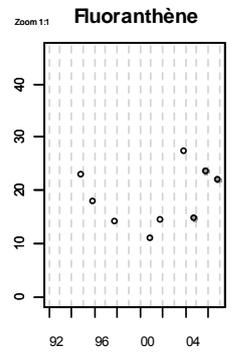
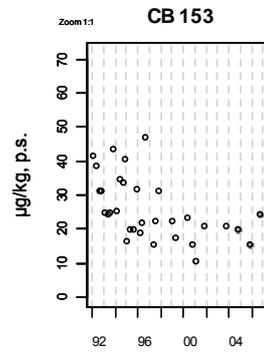
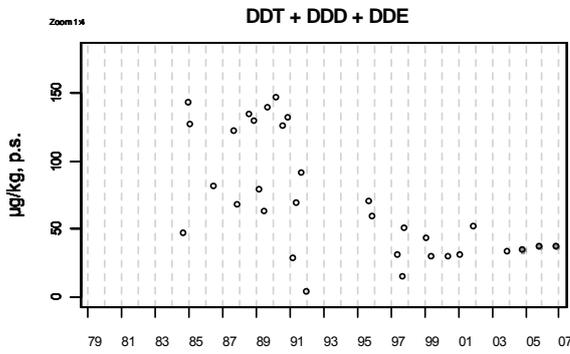
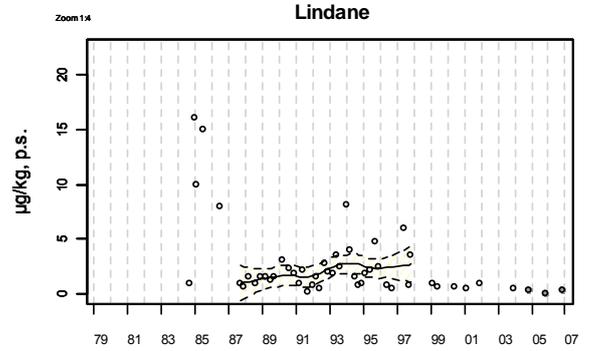
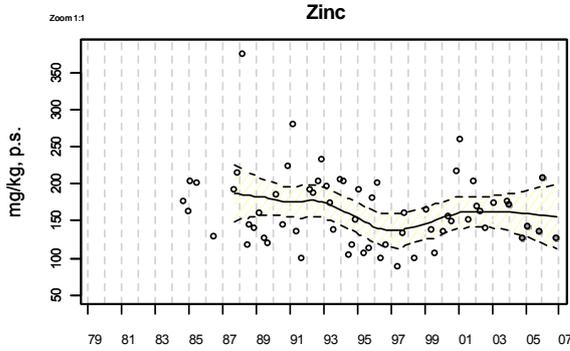
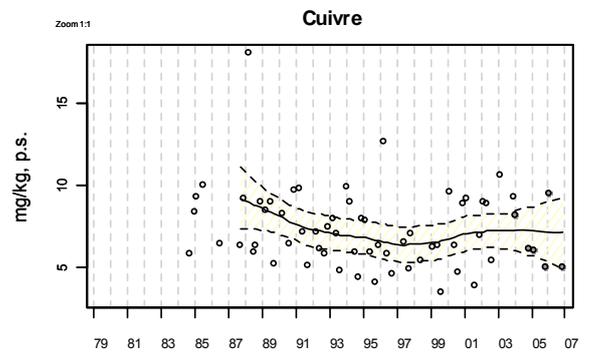
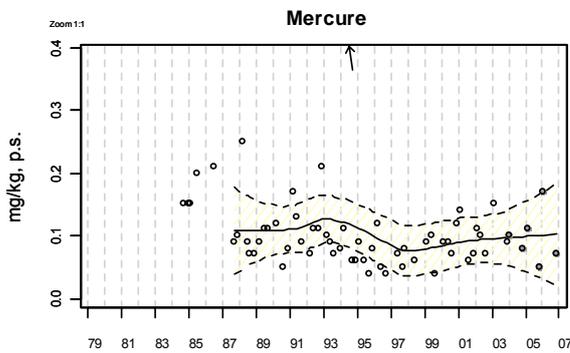
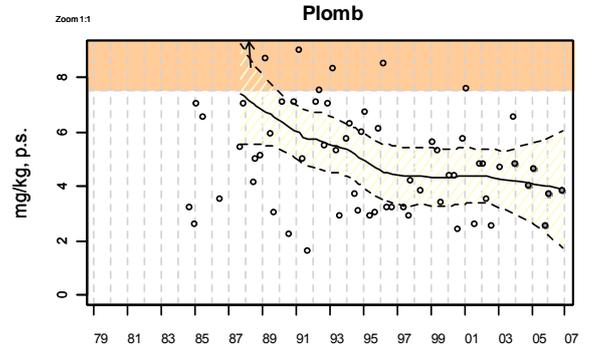
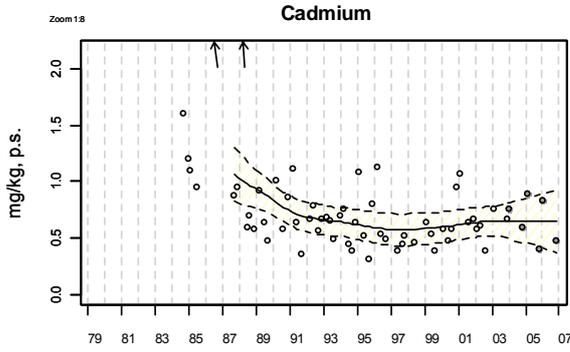
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats ROCCH  
36085107 Roussillon / Etang de Bages - Moule



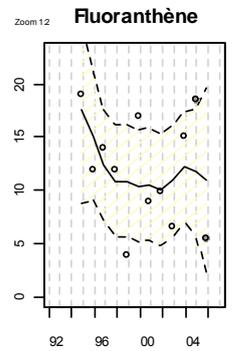
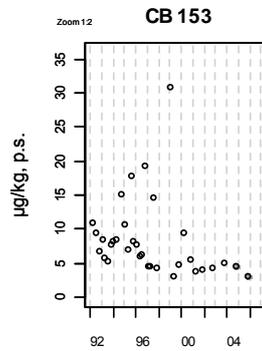
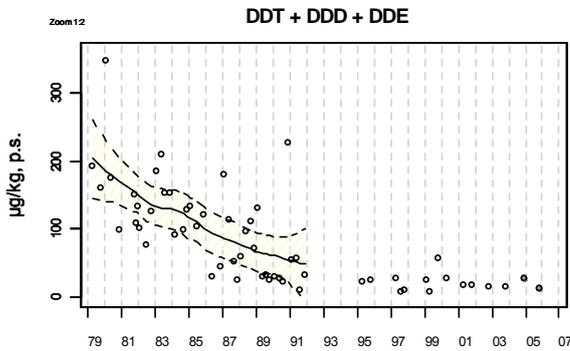
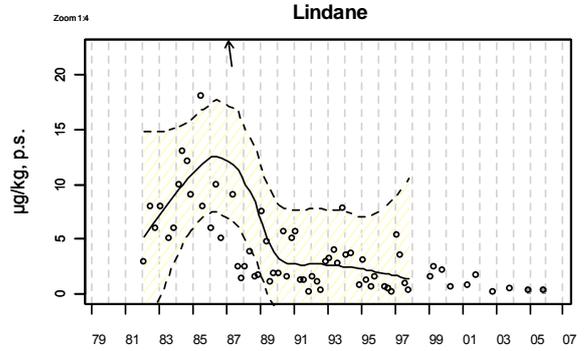
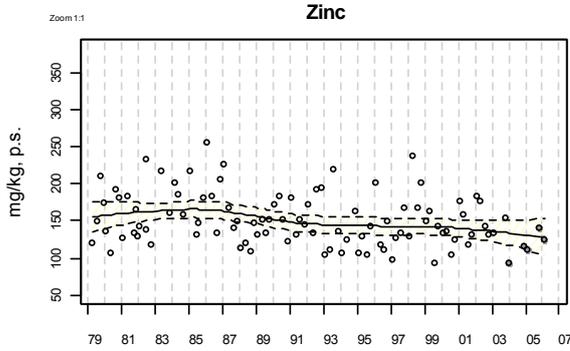
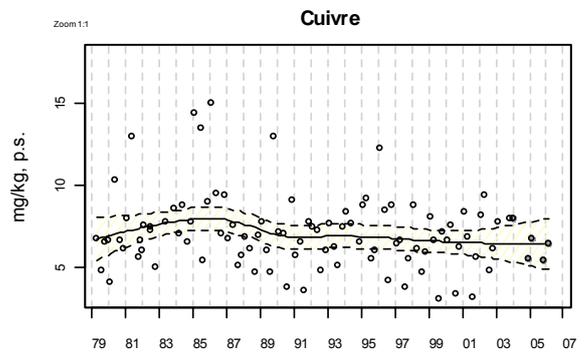
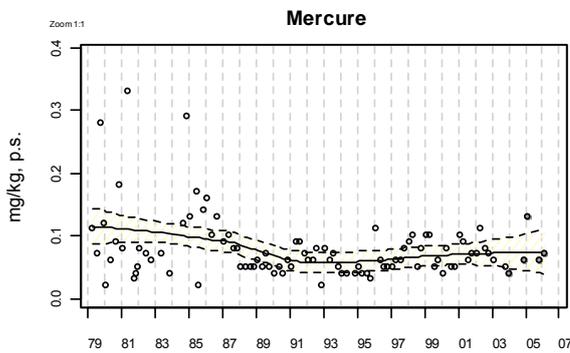
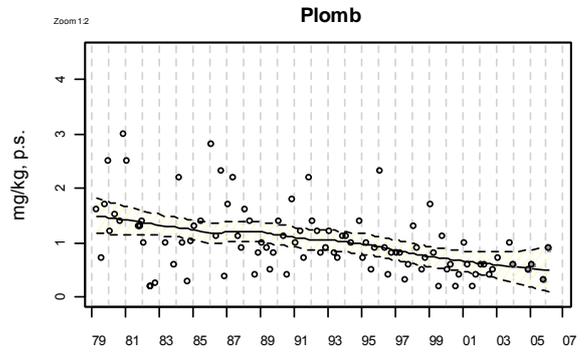
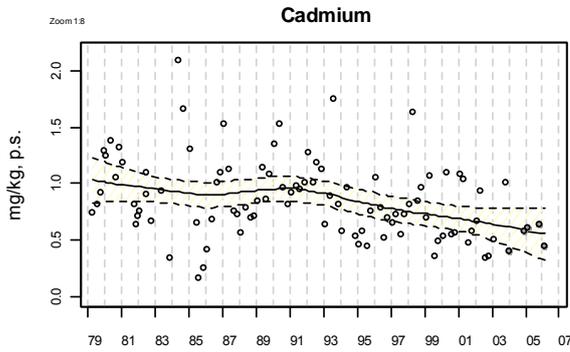
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

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



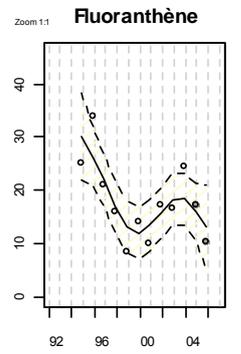
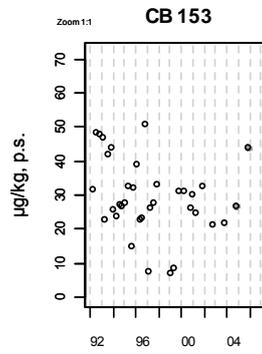
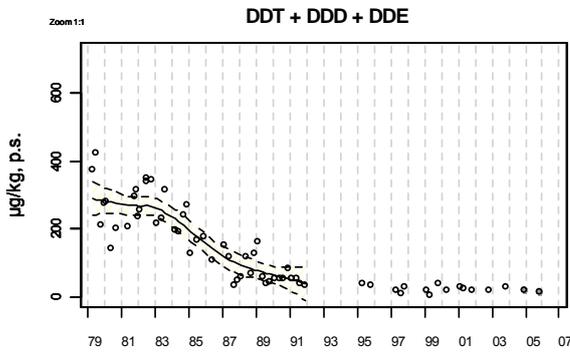
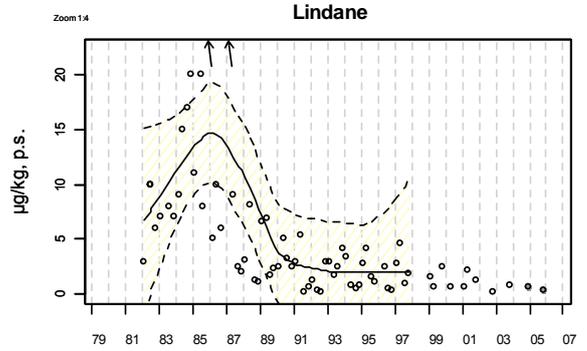
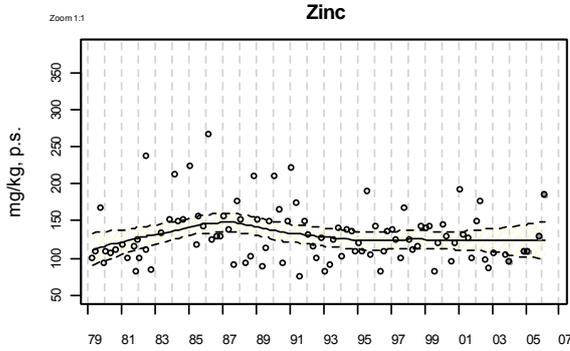
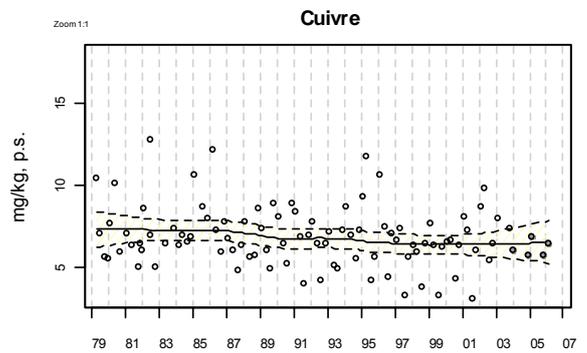
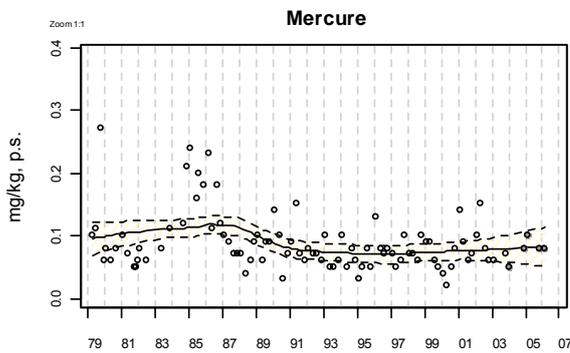
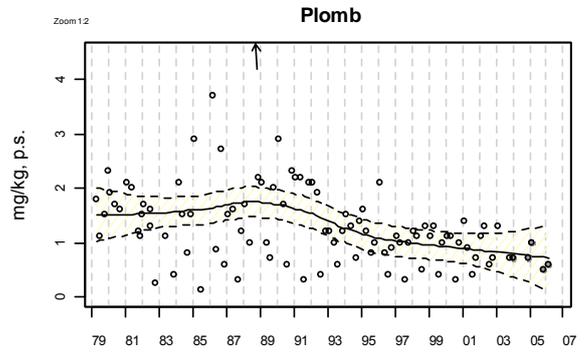
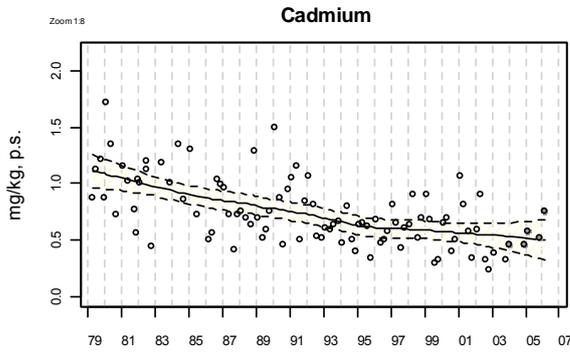
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats ROCCH  
37087101 Languedoc / Thau 1 - Moule



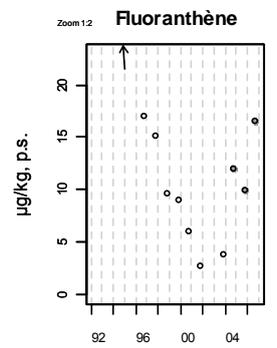
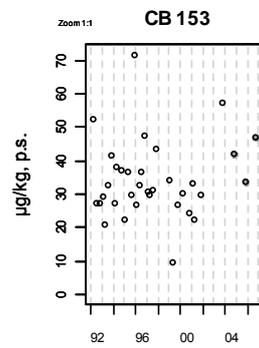
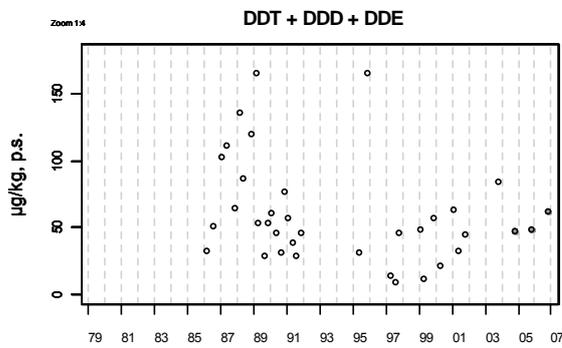
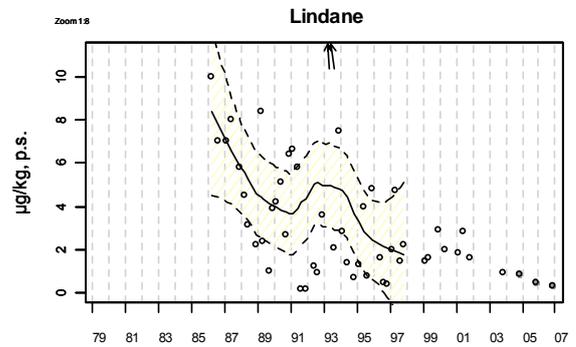
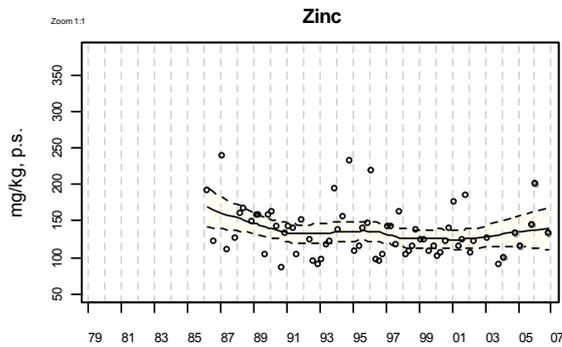
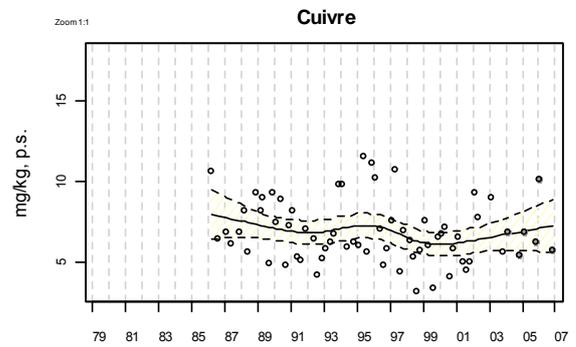
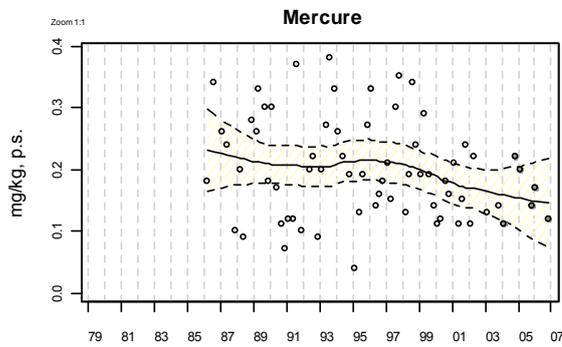
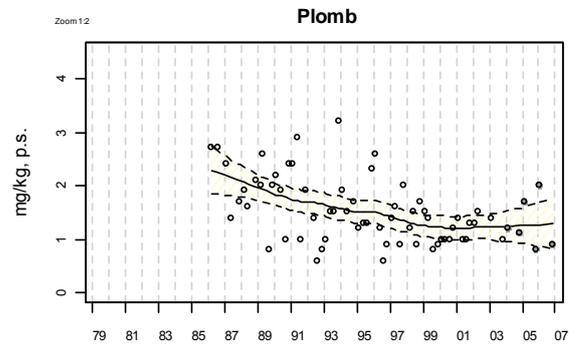
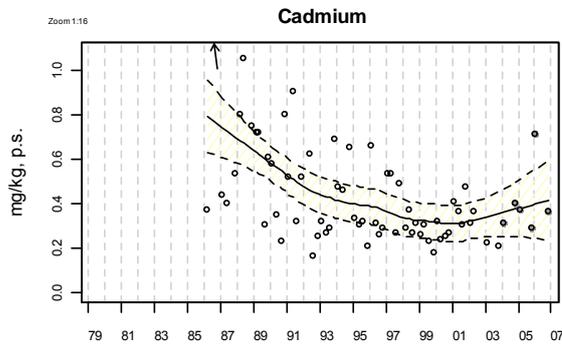
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats ROCCH  
37087104 Languedoc / Thau 4 - Moule



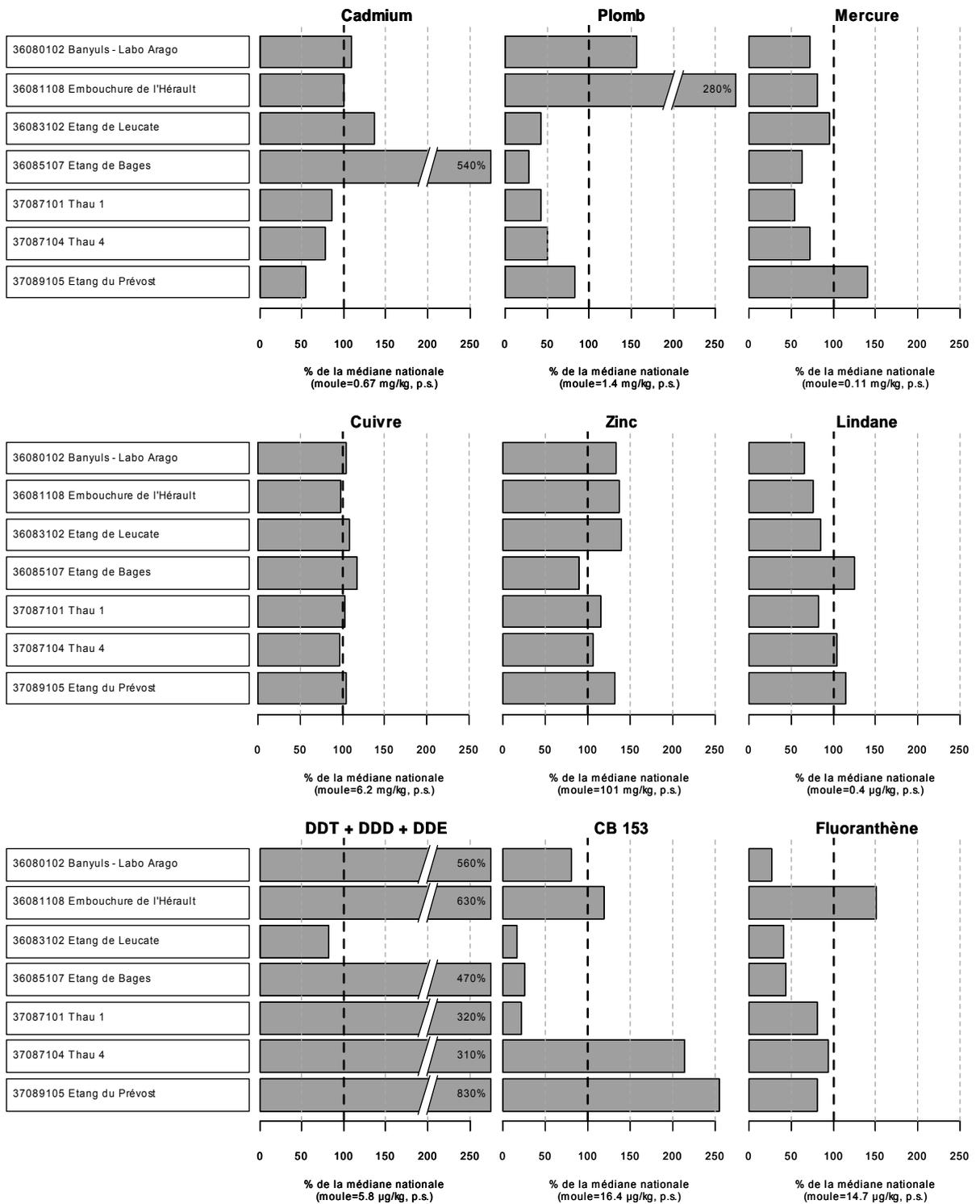
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats ROCCH  
37089105 Languedoc / Etang du Prévost - Moule



Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

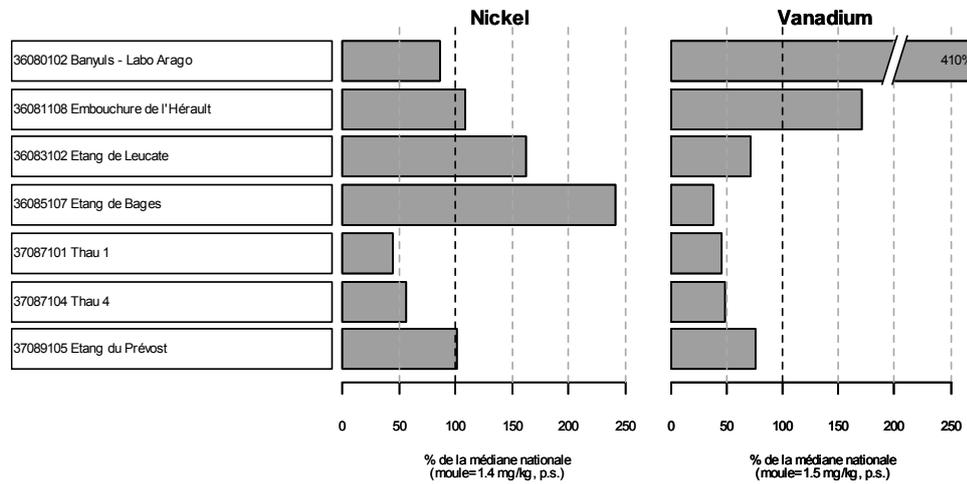
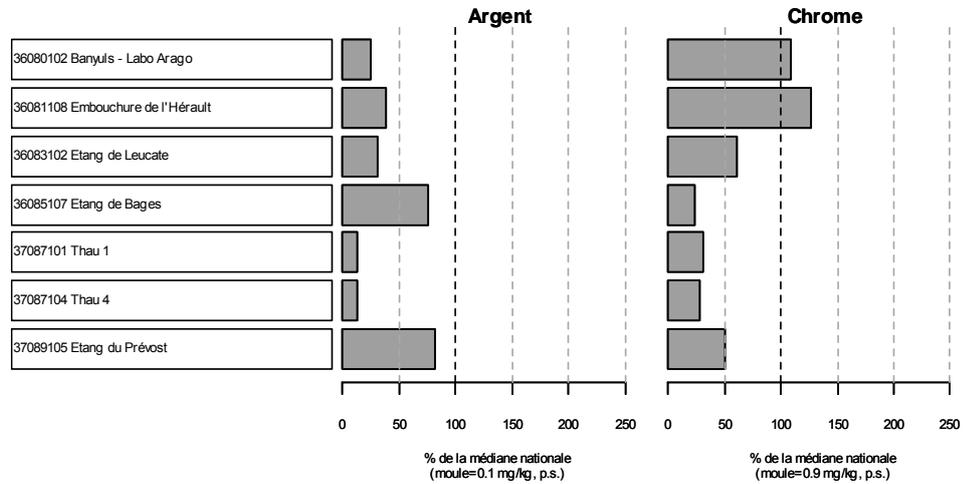
Résultats ROCCH  
 Comparaison des médianes des concentrations observées sur les trois dernières années, avec les médianes nationales



Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrémer, banque Quadrigé

### Résultats ROCCH

Comparaison des médianes des concentrations observées sur les trois dernières années, avec les médianes nationales



Source/Copy right ROCCH MEDAD-Ifremer, banque Quadrige

### 4.3.3. Commentaires

#### **Banyuls/Labo Arago**

Les teneurs en cuivre semblent amorcer une diminution depuis 2003.

Les teneurs en zinc et plomb sont supérieures à la médiane nationale, ainsi que la teneur en DDT et dérivés.

Après avoir diminué de façon importante, les concentrations en CB 153 semblent se stabiliser depuis 2001 et sont inférieures à la médiane nationale.

La teneur en chrome est légèrement supérieure à la médiane nationale, en revanche pour le vanadium, la teneur est très largement supérieure à cette médiane.

#### **Etang de Leucate**

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

La teneur en plomb qui diminuait depuis 1995 est stable depuis 2003. Cette teneur reste très inférieure à la médiane nationale.

Les concentrations en lindane et DDT (et dérivés : DDD, DDE) sont stables depuis une dizaine d'années, après avoir diminué jusqu'aux années 90.

La teneur en fluoranthène continue à diminuer.

La teneur en nickel est supérieure à la médiane nationale alors que pour l'argent, le chrome et le vanadium, les teneurs sont inférieures à leur médiane nationale.

#### **Etang de Bages**

La pollution par le cadmium issue des rejets d'une usine de pigment de peinture située près de Narbonne reste le problème majeur de cette lagune.

La teneur en cadmium est inférieure au seuil réglementaire en 2006 mais demeure proche de la limite réglementaire. Cette teneur dépasse la médiane nationale (540%) sur ces trois dernières années (2004-2005-2006). La teneur en cadmium de cette lagune ne montre plus de décroissance significative.

La teneur en plomb semble se stabiliser au niveau actuel.

La teneur en lindane est légèrement supérieure à la médiane nationale mais reste stable depuis 2003.

Pour ce qui est du DDT+DDD+DDE, la teneur dépasse la médiane nationale (470%) mais semble aussi se stabiliser depuis quelques années.

La teneur en nickel est 2,5 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.

#### **Embouchure de l'Hérault**

Les teneurs en cadmium et cuivre sont stables depuis 2000. Ces valeurs sont proches de leur médiane nationale.

La teneur en zinc qui augmentait depuis 2000 se stabilise et amorce une tendance à la diminution. Elle est cependant 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 sont stables mais restent à un niveau élevé.

Les teneurs en chrome, nickel et vanadium sont supérieures à leur médiane nationale.

### **Etang de Thau**

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

Les teneurs en mercure et en cuivre sont stables.

La teneur en plomb diminue régulièrement depuis plus de dix ans.

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 30 ans, les concentrations, après une forte décroissance, se stabilisent à un niveau élevé par rapport à de nombreux sites français. Il serait intéressant de rechercher d'éventuelles sources de contamination sur la bassin versant (anciens stocks ...)

La teneur en fluoranthène semble poursuivre sa baisse.

Les teneurs en lindane à la station 4 sont proches de la médiane nationale.

Les teneurs en CB 153 à la station 4 sont près de 2 fois plus élevées que la médiane nationale.

Que ce soit l'argent le chrome, le nickel ou le vanadium, toutes les teneurs sont largement inférieures à leur 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 se poursuit depuis 1999

La teneur en lindane qui est proche à la médiane nationale tend à diminuer depuis 2001.

La teneur en cadmium bien qu'inférieure à la médiane nationale semble augmenter depuis 2004.

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

La teneur en chrome et vanadium est inférieure à la médiane nationale alors qu'elle en est proche pour l'argent et le nickel.

*Pour plus d'information sur l'origine et les éventuels effets des différentes substances suivies dans le cadre du RNO, voir le document « Surveillance du Milieu Marin – Travaux du Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin - Édition 2006 » : <http://www.ifremer.fr/envlit/documentation/documents.htm#2>.*

## 4.4. Réseau mollusques des ressources aquacoles

### 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).

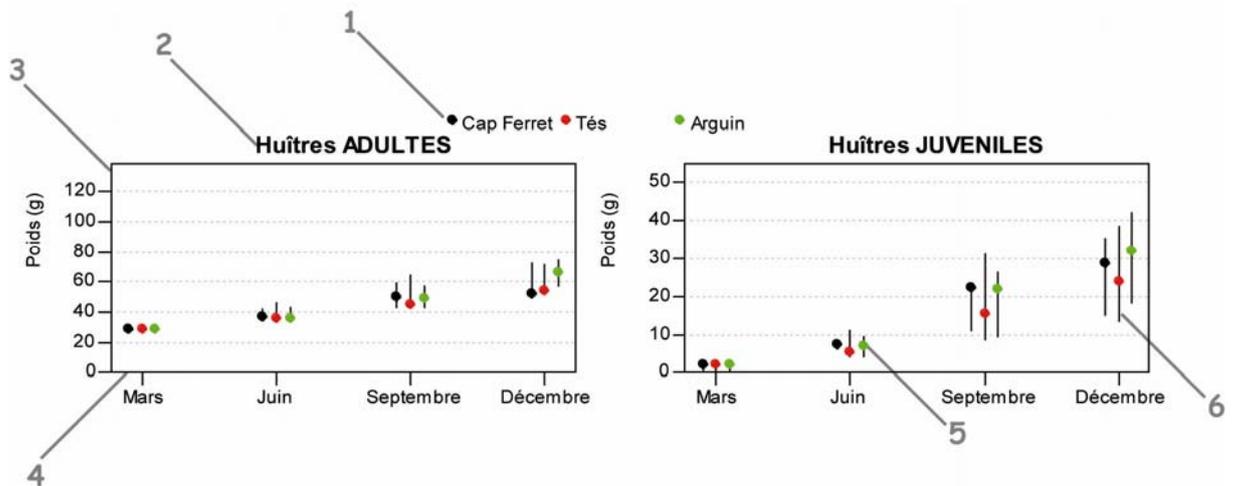
Le réseau est géré par 6 laboratoires régionaux d'Ifremer et coordonné par le LER Morbihan-Pays de Loire.

Les paramètres présentés dans ce bulletin sont :

- la **croissance cumulée** exprimée en poids moyen individuel,
- la **mortalité cumulée** (en %).

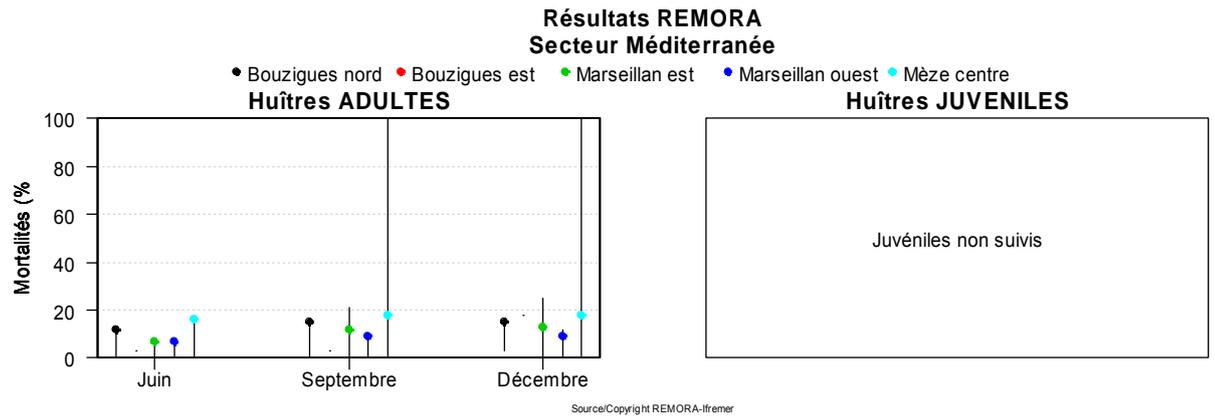
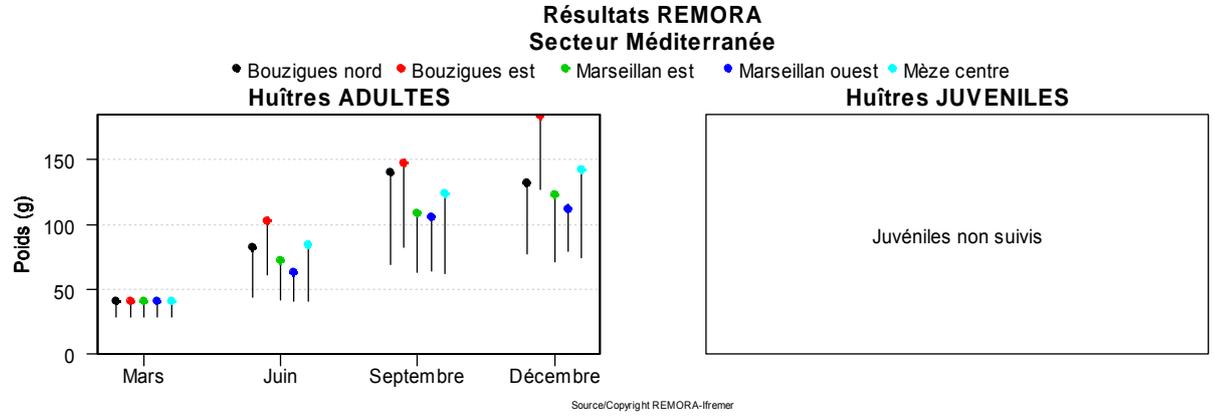
La synthèse des paramètres de croissance et de mortalité peut s'exprimer par la valeur d'un **coefficient multiplicateur** correspondant au gain pondéral annuel d'une poche ostréophile standard.

Les autres paramètres ne sont pas présentés dans ce bulletin 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), ou mortalité cumulée (en %) depuis mars.  
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 2007 est représentée par un point.
- 6 Les valeurs minimales et maximales sur 10 ans pour ce point sont représentées par une barre verticale.

#### 4.4.2. Représentation graphique des résultats



#### 4.4.3. Commentaires

*Remarque : lors du démarrage de la campagne au mois de mars 2007, le lot « Adultes » utilisé dans le cadre du réseau REMORA présentait un poids moyen de départ de 41,4 g, supérieur à la valeur habituellement observée depuis 1993. L'examen des résultats de la campagne 2007 doit tenir compte de ce facteur, en raisonnant en gain de poids.*

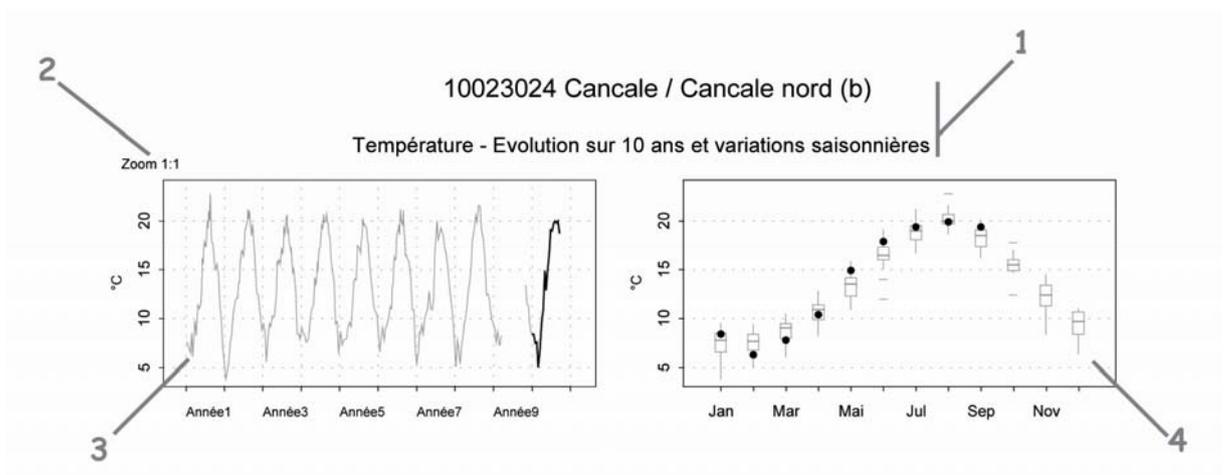
L'ensemble des points suivis sur la lagune de Thau a connu une très forte croissance au cours du printemps et de l'été 2007 (juin : 62 g à 102g et septembre : 106 g à 147 g) après une mise en élevage début mars à 42 g. Un fléchissement de la croissance a eu lieu au cours de l'automne pour Marseillan ouest (+12 g de gain de poids) et un arrêt pour le point Bouzigues nord (problème d'échantillon de la corde d'élevage) alors que les autres points continuent d'avoir un gain de poids correct mais moins exceptionnel en comparaison des six années antérieures. Par contre, le taux de remplissage (AFNOR) a été faible au relevé de décembre ne permettant de classer les huîtres (hors Marseillan est), comme dans le passé, dans la catégorie « spéciales ».

Une relativement importante mortalité a été observée pour la période printanière (7 % pour la zone d'exploitation de Marseillan, 16% pour Mèze et 12 % pour Bouzigues nord). La mortalité estivale est comprise entre 2 et 5% et la mortalité automnale est nulle pour ces zones. Le point Bouzigues est n'a pas pu être suivi correctement en raison d'un captage important de moules ; le bilan sera effectué lors de la fin de cycle d'élevage en mars 2008.

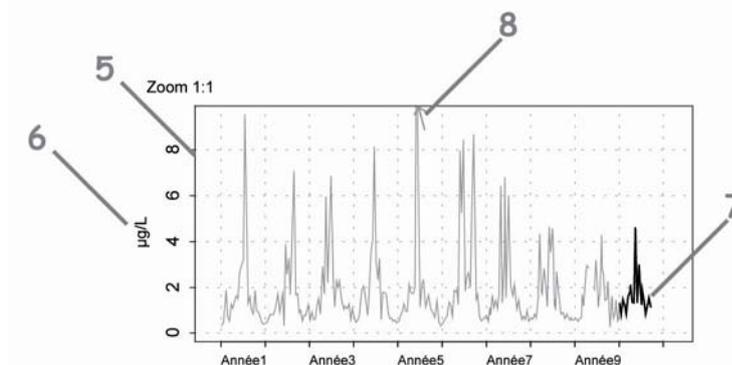
## 4.5. Hydrologie

### 4.5.1. Documentation des figures

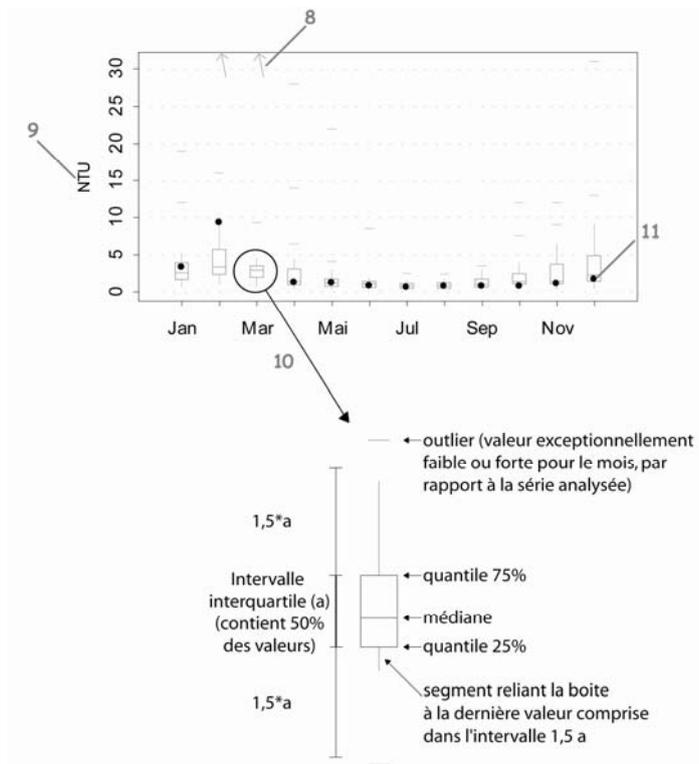
Les paramètres hydrologiques sont mesurés dans le cadre du réseau de surveillance national REPHY. Pour chaque point, deux types de graphiques sont présentés.



- 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,
  - µg/L pour la chlorophylle *a*.
- 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.

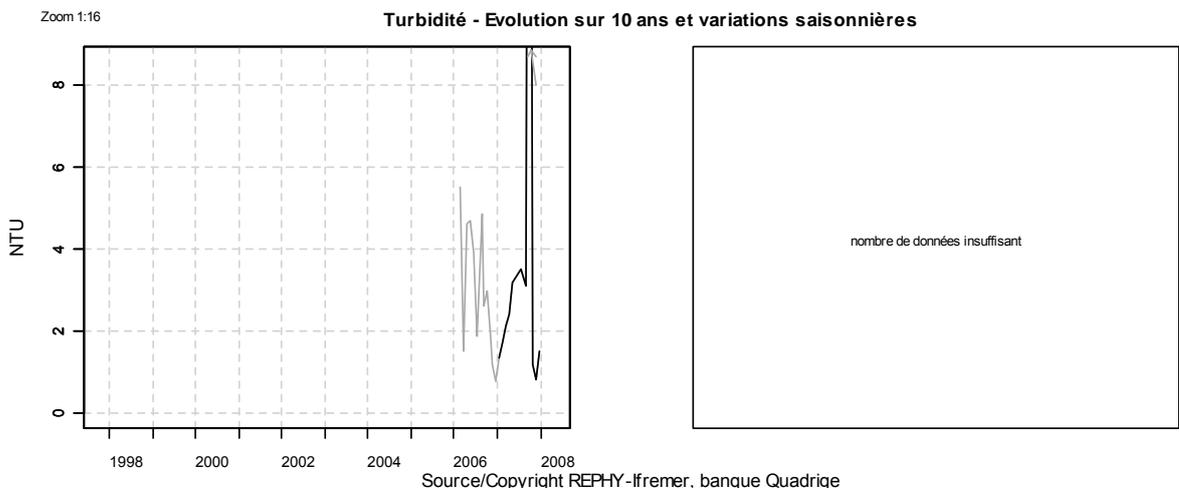
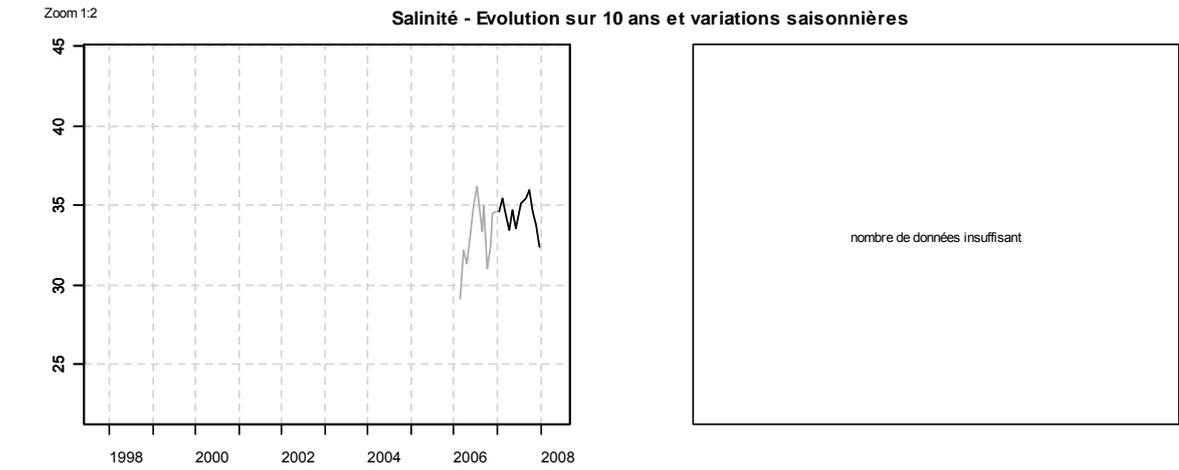
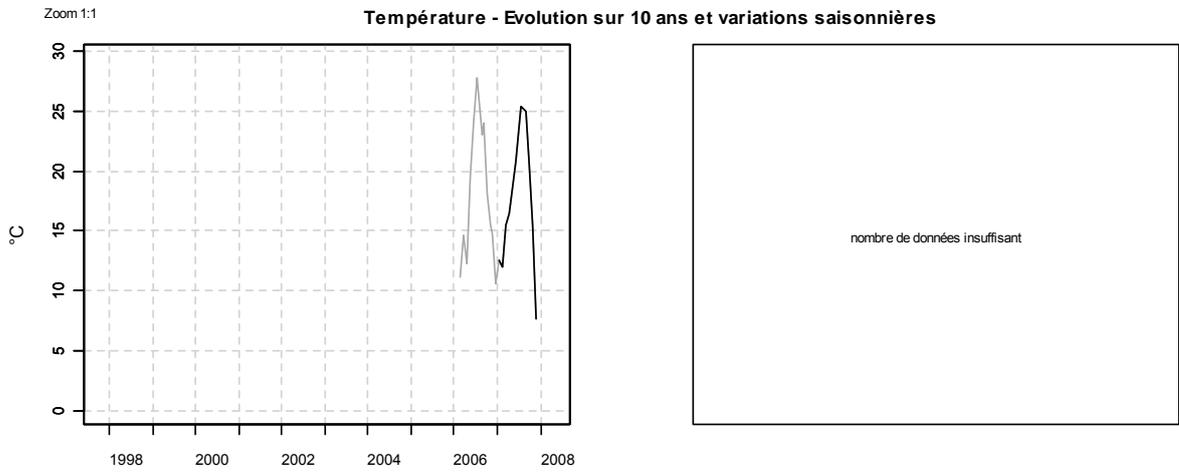


- 9 Cf. légendes n°s 2 et 6.
- 10 Description de la boîte de dispersion mensuelle.
- 11 Le point noir représente la médiane des valeurs du mois pour l'année 2007.

#### 4.5.2. Représentation graphique des résultats

(voir pages ci-après)

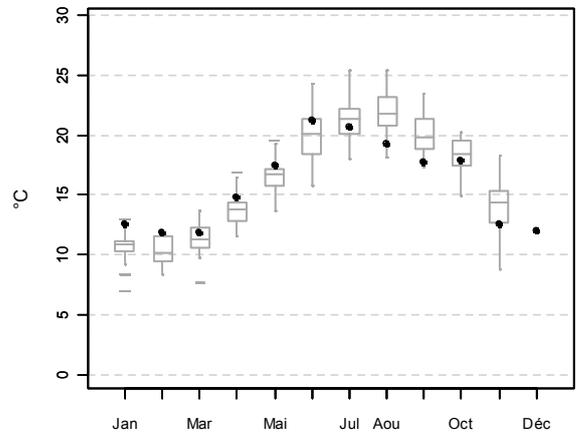
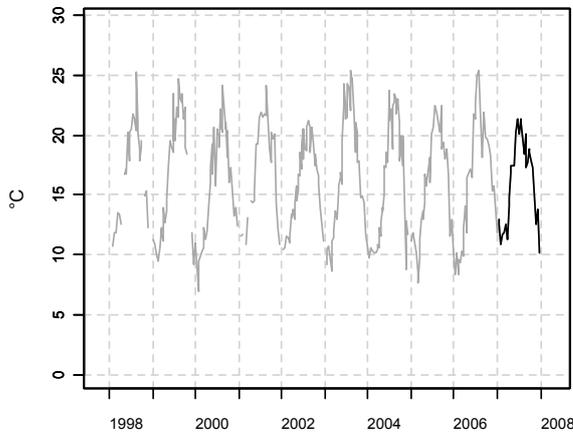
Résultats REPHY (hydrologie)  
36081005 Roussillon / Etang des Capellans - Surface (0-1m)



Résultats REPHY (hydrologie)  
36081002 Roussillon / Barcares - Surface (0-1m)

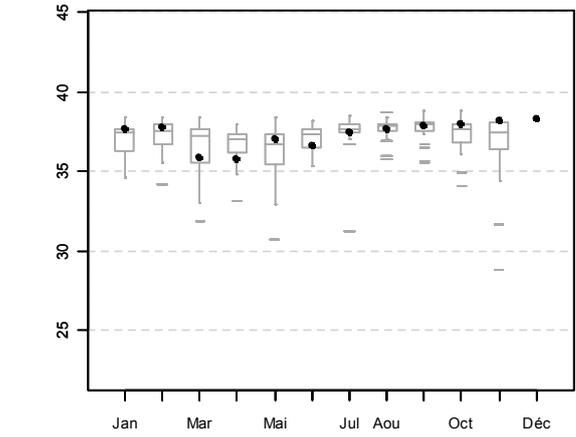
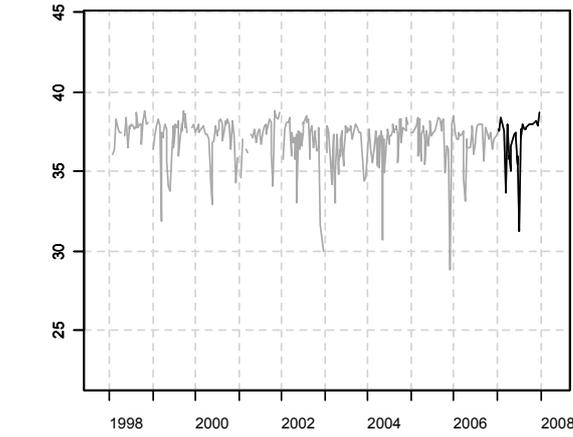
Zoom 1:1

Température - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



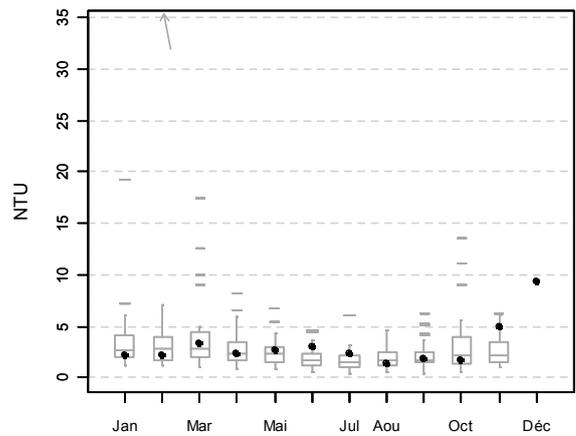
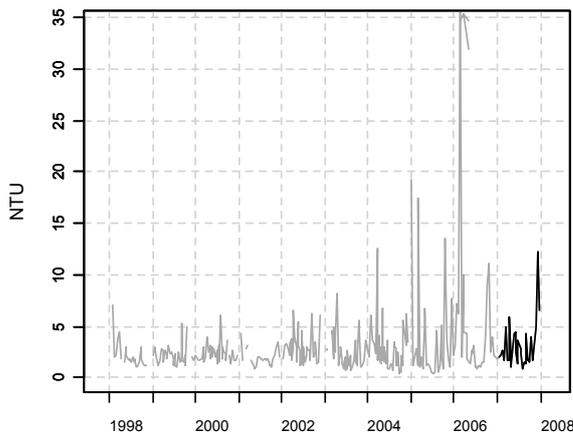
Zoom 1:2

Salinité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



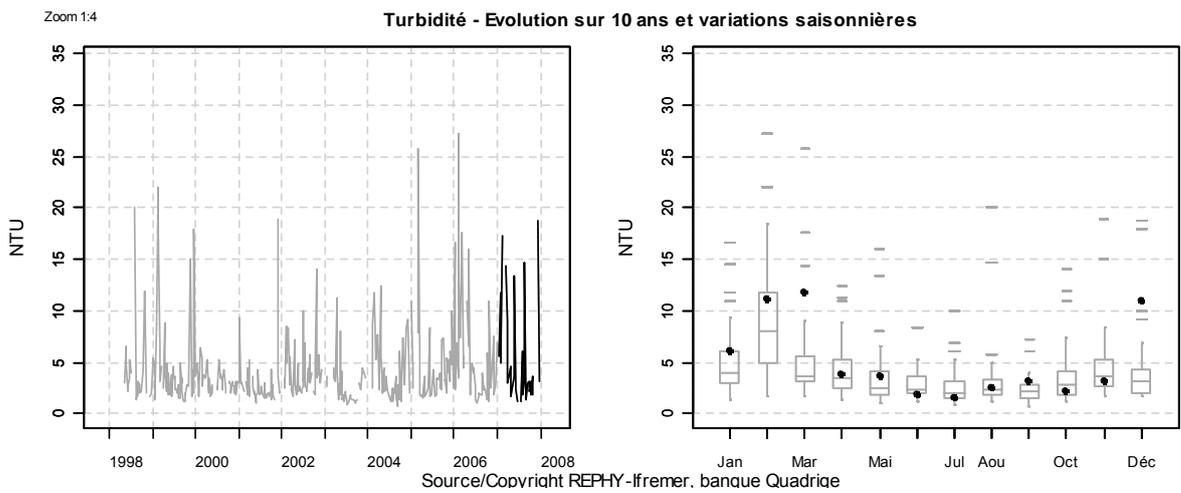
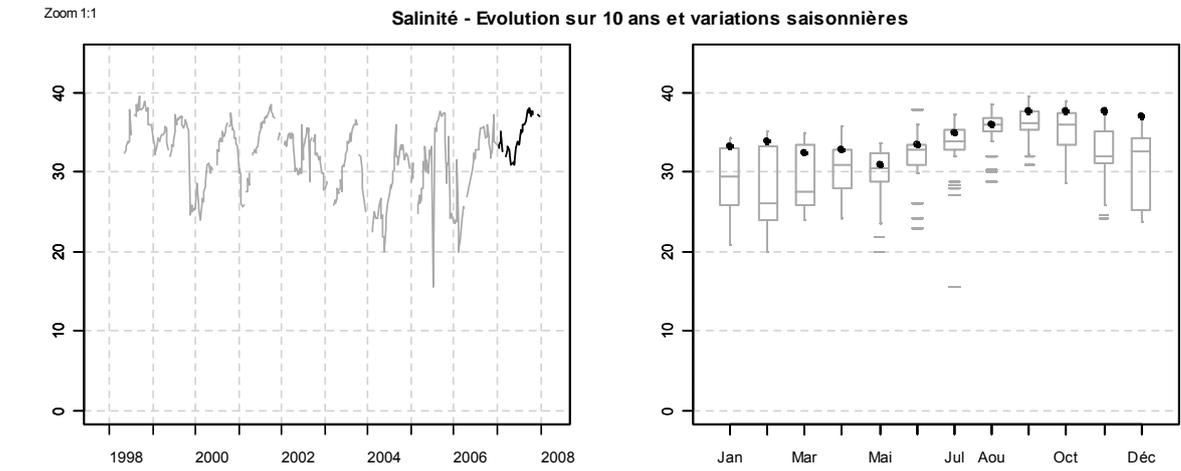
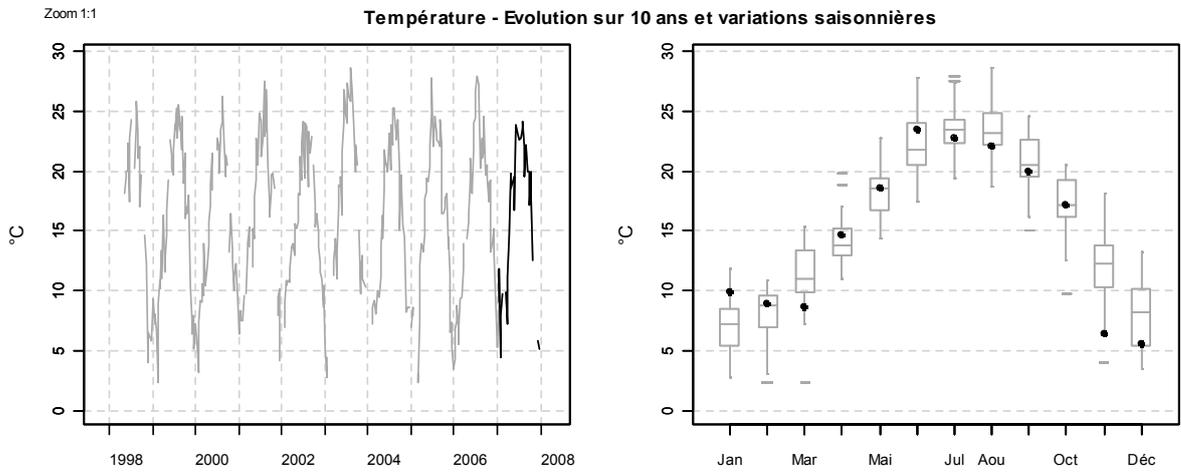
Zoom 1:4

Turbidité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières

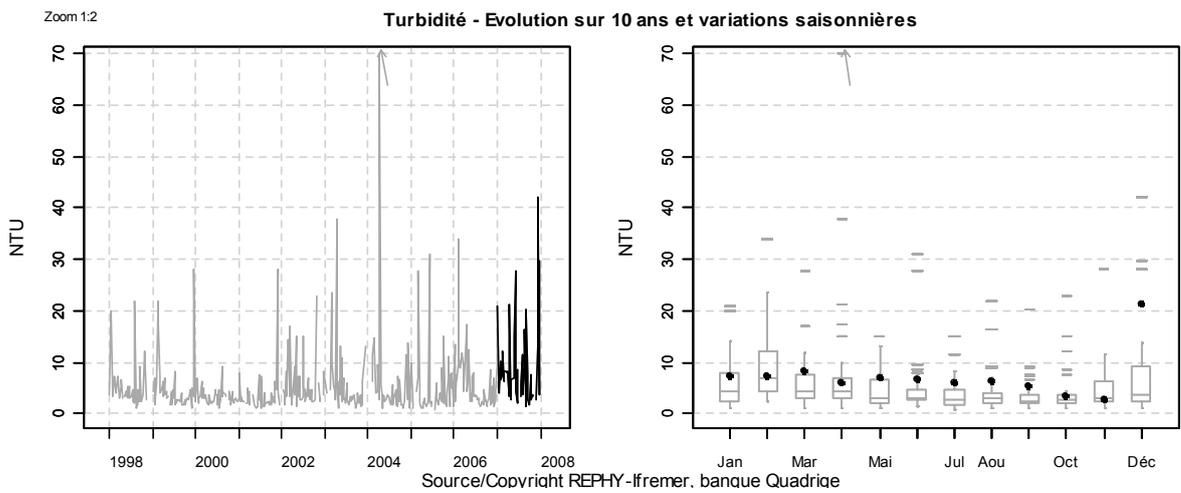
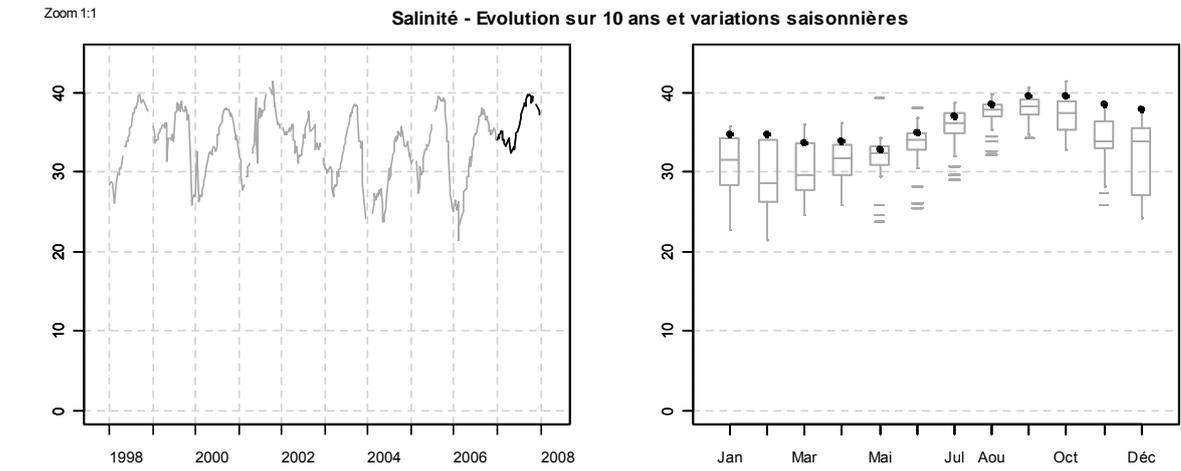
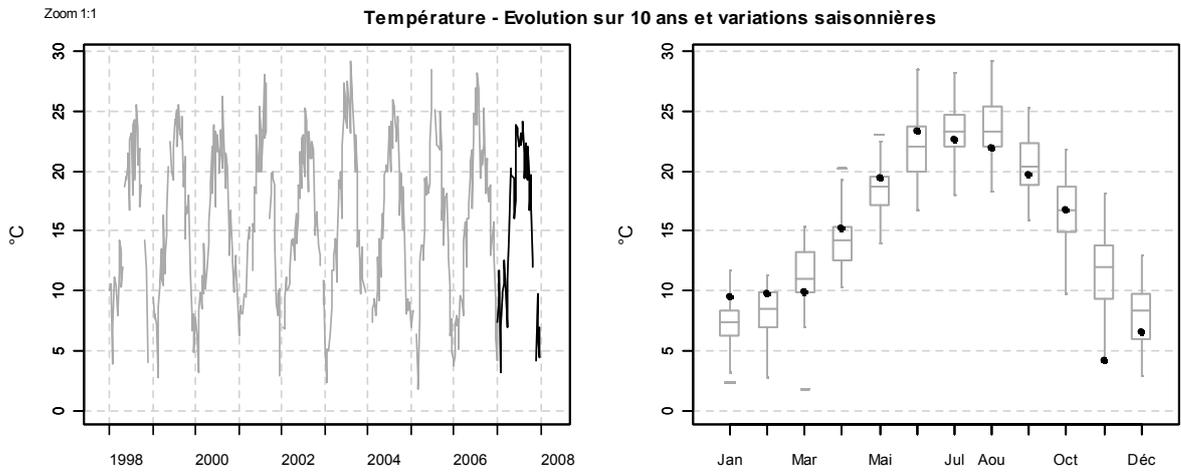


Source/Copright REPHY-Ifremer. banque Quadriac

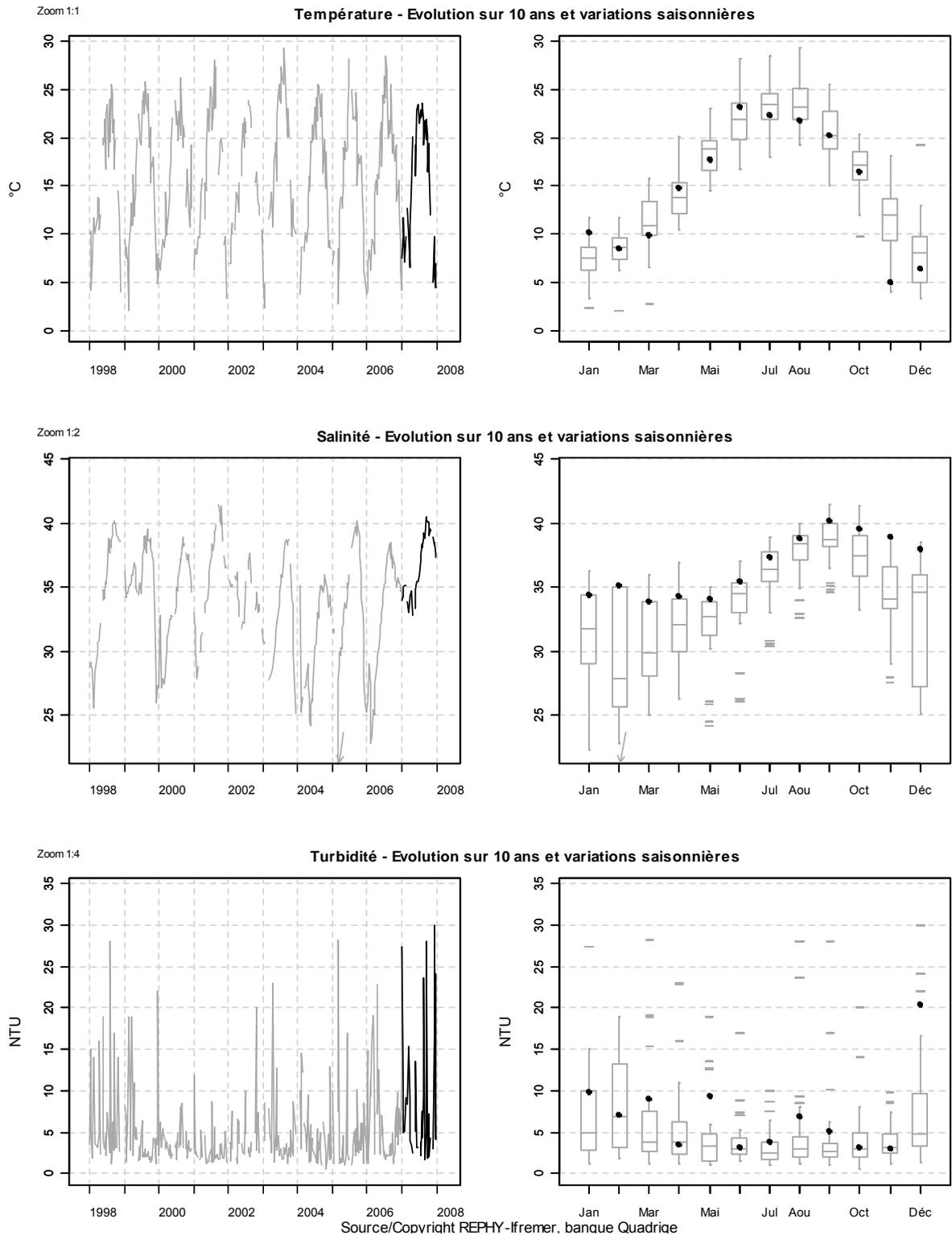
Résultats REPHY (hydrologie)  
36083010 Roussillon / Salses-Leucate - Surface (0-1m)



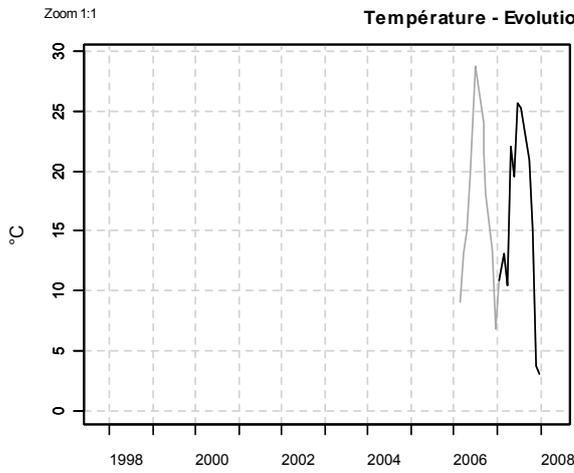
Résultats REPHY (hydrologie)  
36083002 Roussillon / Parc Leucate 2 - Surface (0-1m)



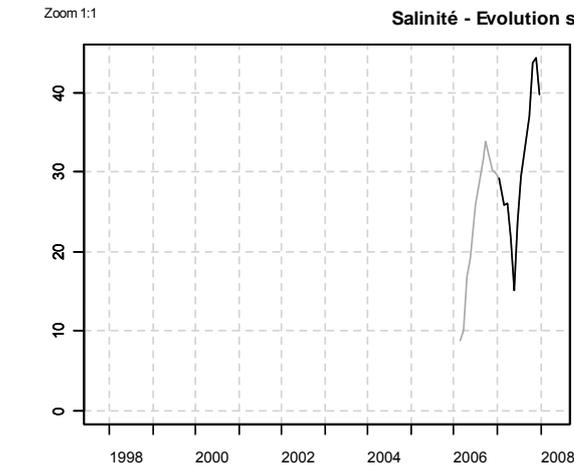
Résultats REPHY (hydrologie)  
36083003 Roussillon / Grau Leucate - Surface (0-1m)



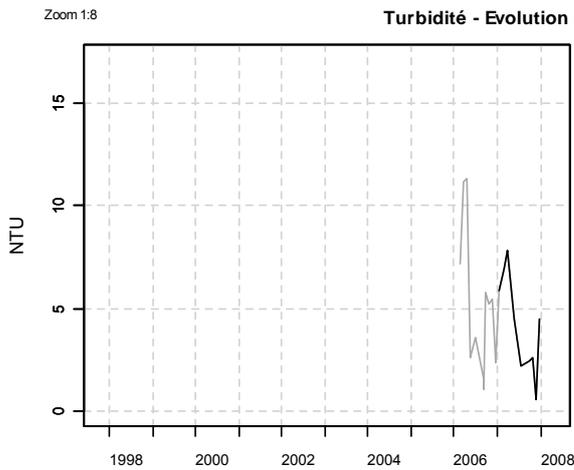
Résultats REPHY (hydrologie)  
36084313 Roussillon / LAP - La Palme - Surface (0-1m)



nombre de données insuffisant



nombre de données insuffisant



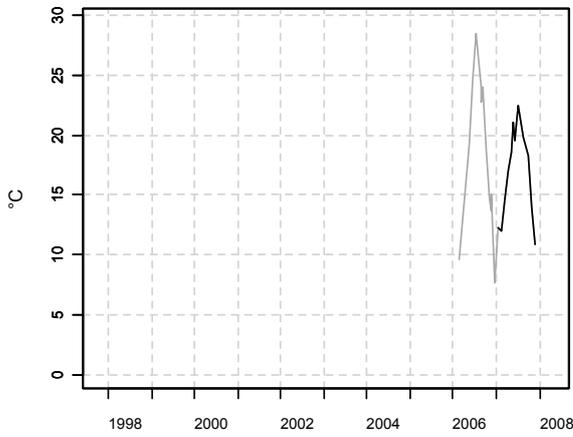
nombre de données insuffisant

Source/Copvriact REPHY-Ifremer. banque Quadriac

Résultats REPHY (hydrologie)  
36086001 Roussillon / Etang du Grazel - Surface (0-1m)

Zoom 1:1

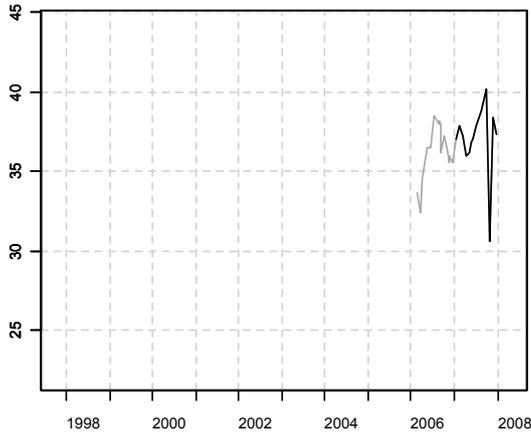
Température - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



nombre de données insuffisant

Zoom 1:2

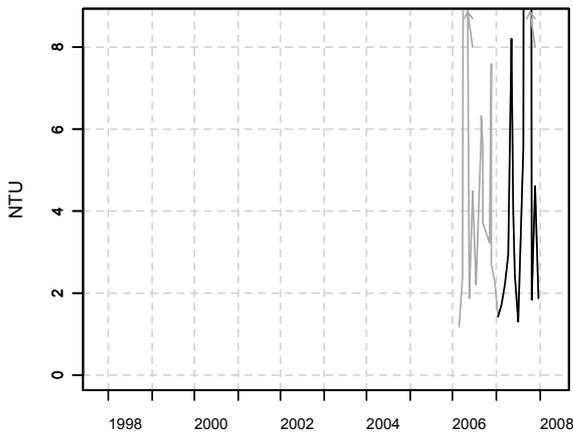
Salinité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



nombre de données insuffisant

Zoom 1:16

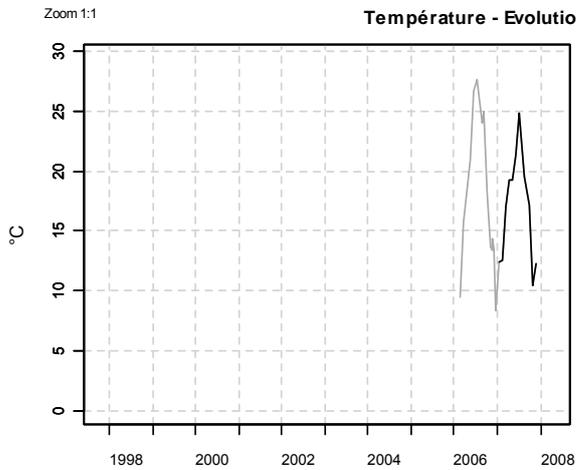
Turbidité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



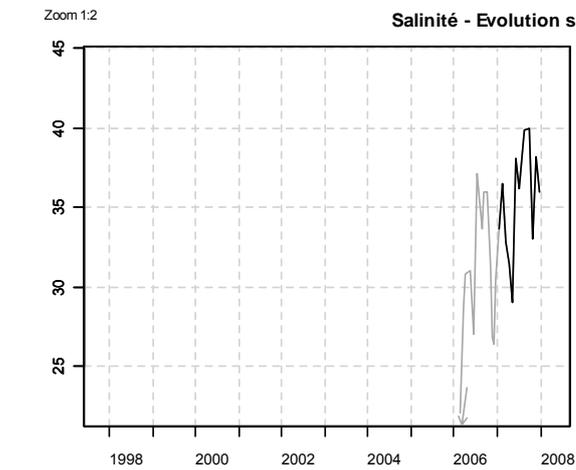
nombre de données insuffisant

Source/Copvriight REPHY-Ifremer. banque Quadriac

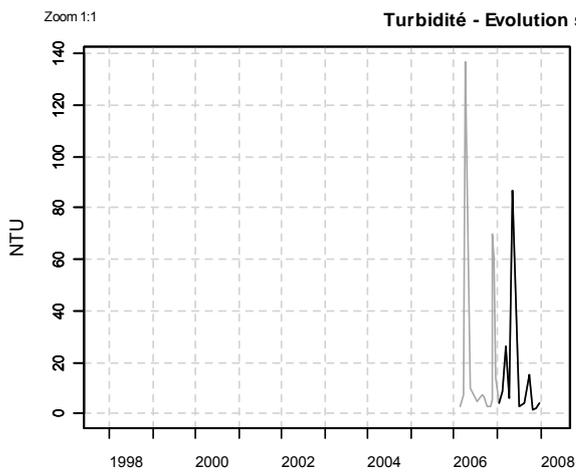
Résultats REPHY (hydrologie)  
36086002 Roussillon / Etang de Gruissan - Palourdes - Surface (0-1m)



nombre de données insuffisant



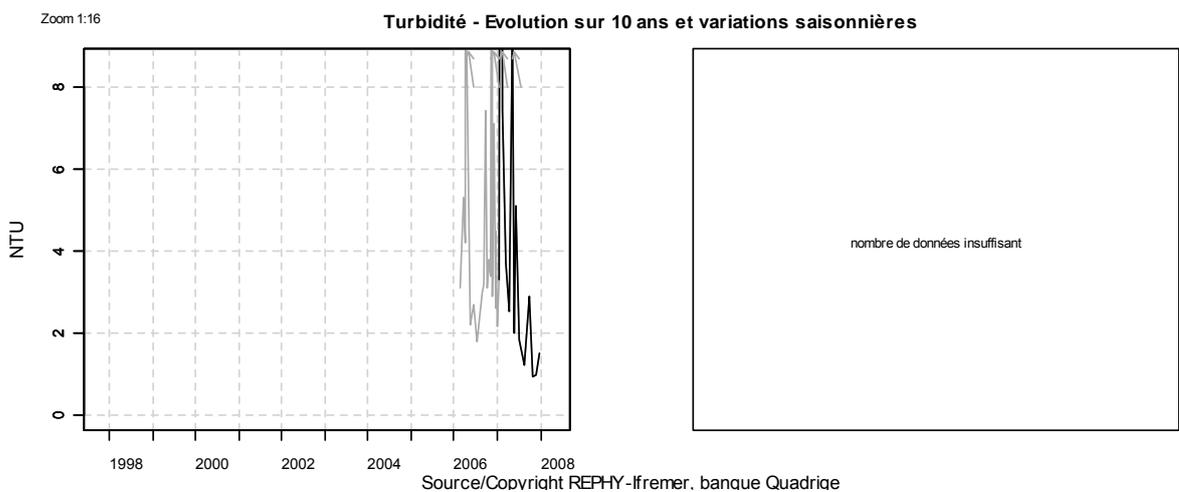
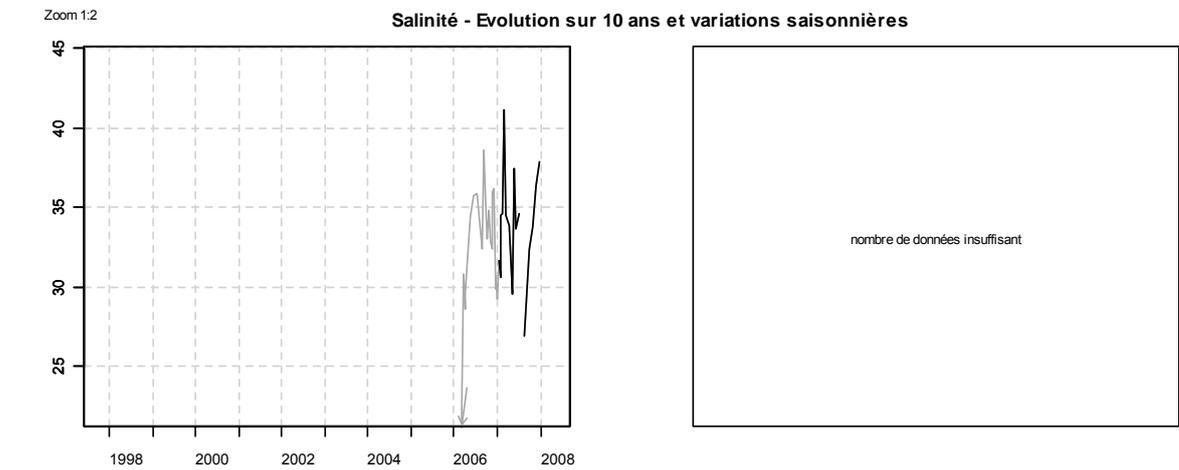
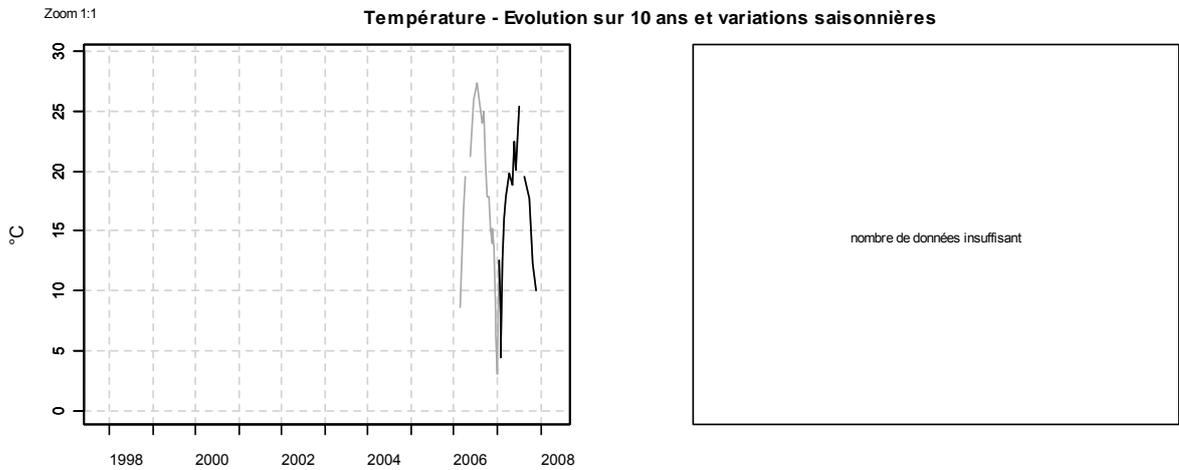
nombre de données insuffisant



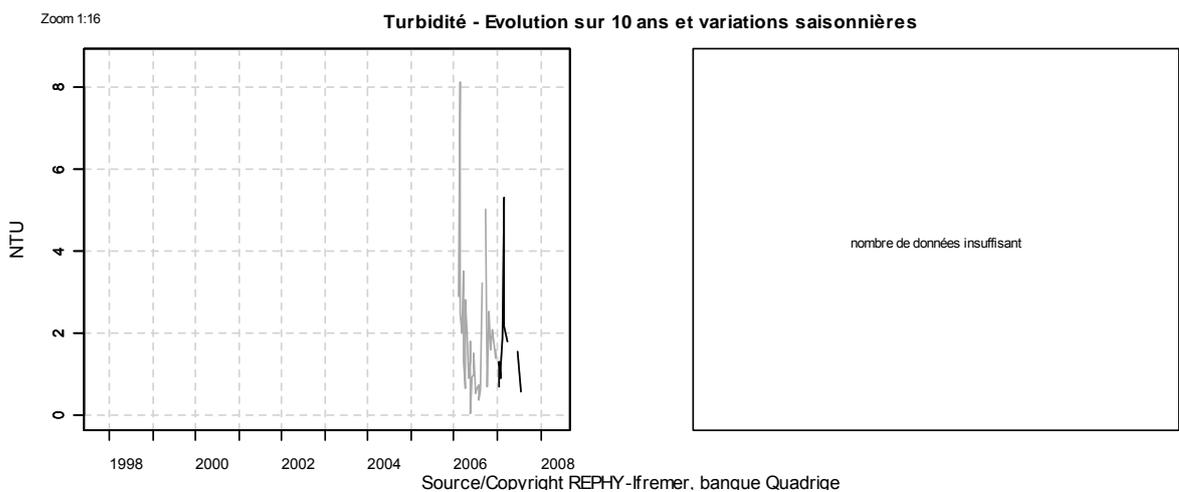
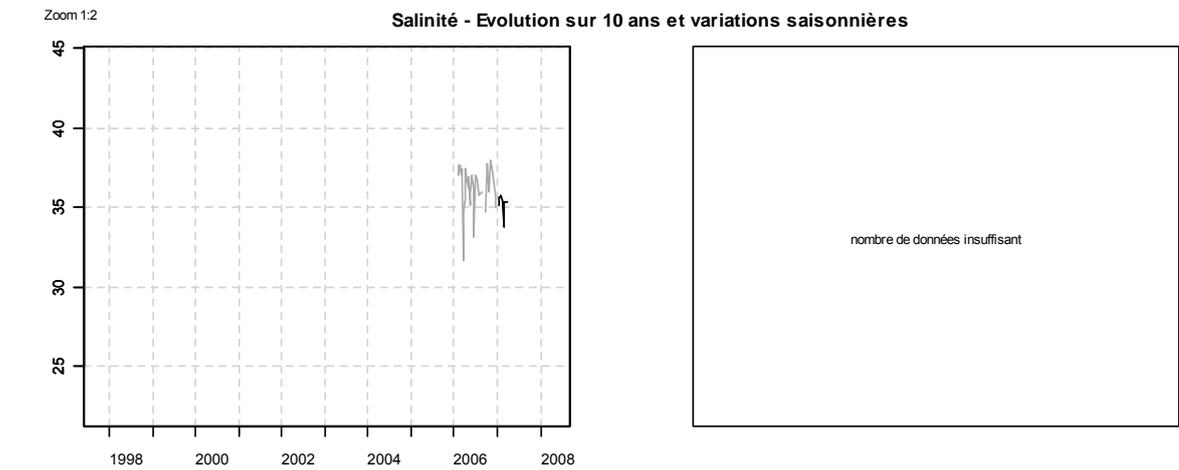
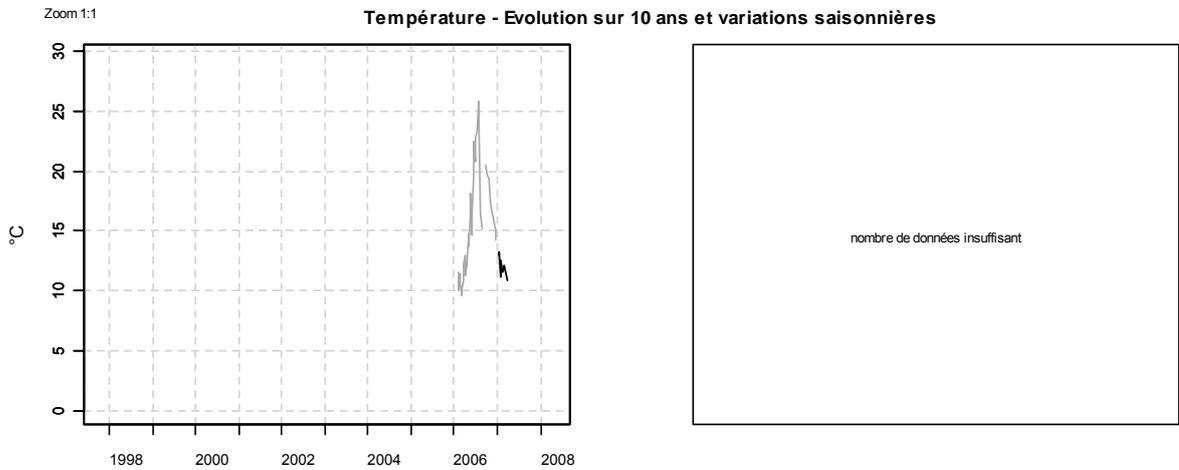
nombre de données insuffisant

Source/Copvriact REPHY-Ifremer. banque Quadriac

Résultats REPHY (hydrologie)  
36086003 Roussillon / Etang de l'Ayrolle - Surface (0-1m)



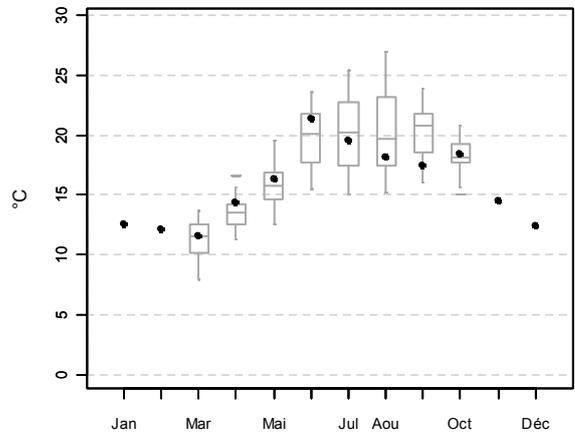
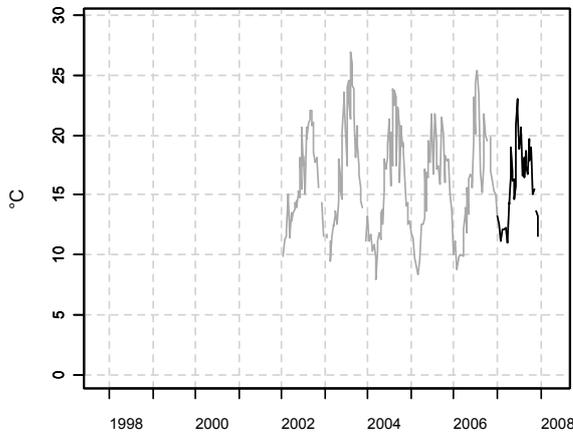
Résultats REPHY (hydrologie)  
37088023 Languedoc / Agde - Surface (0-1m)



Résultats REPHY (hydrologie)  
37088003 Languedoc / Sète mer - Surface (0-1m)

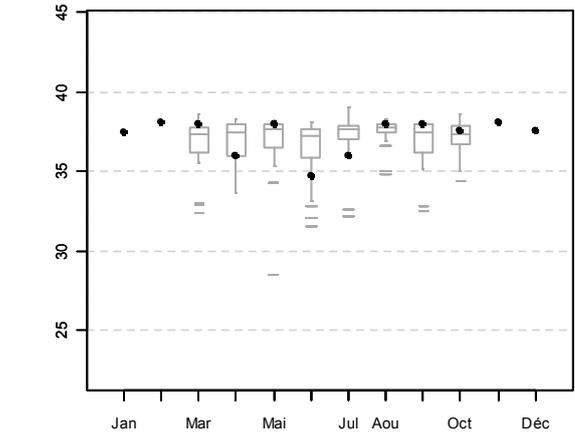
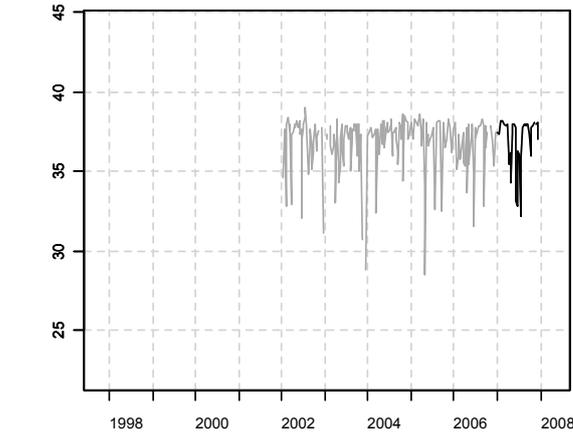
Zoom 1:1

Température - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



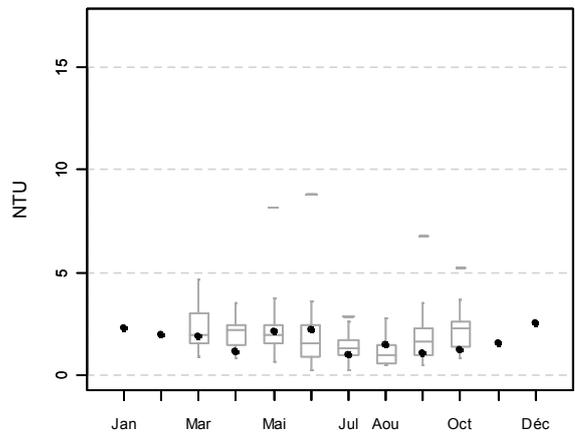
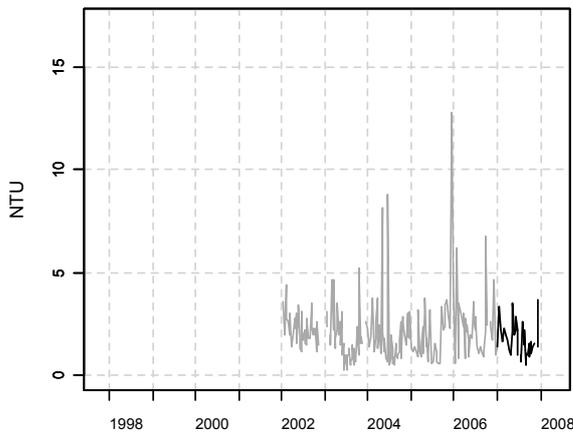
Zoom 1:2

Salinité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



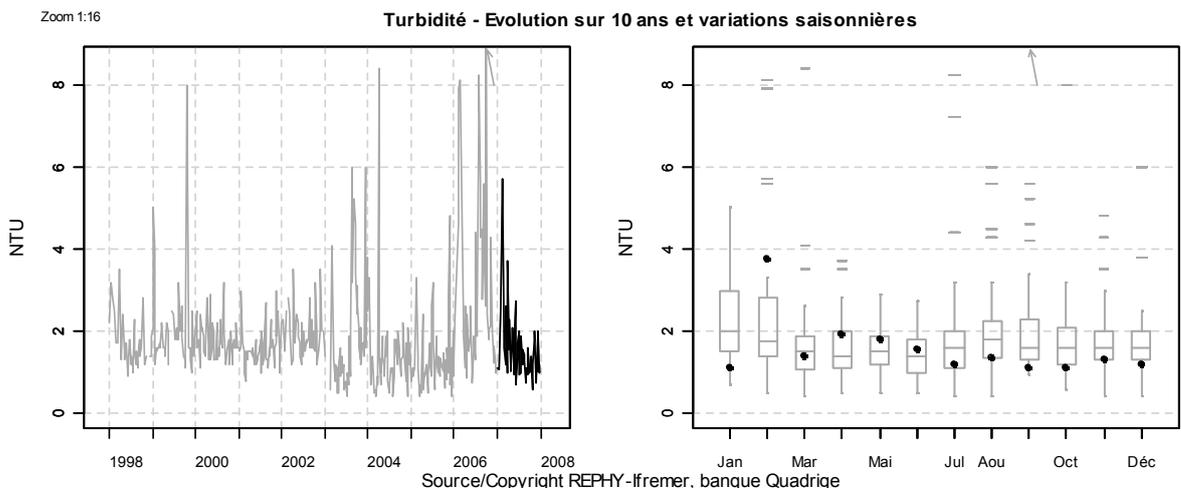
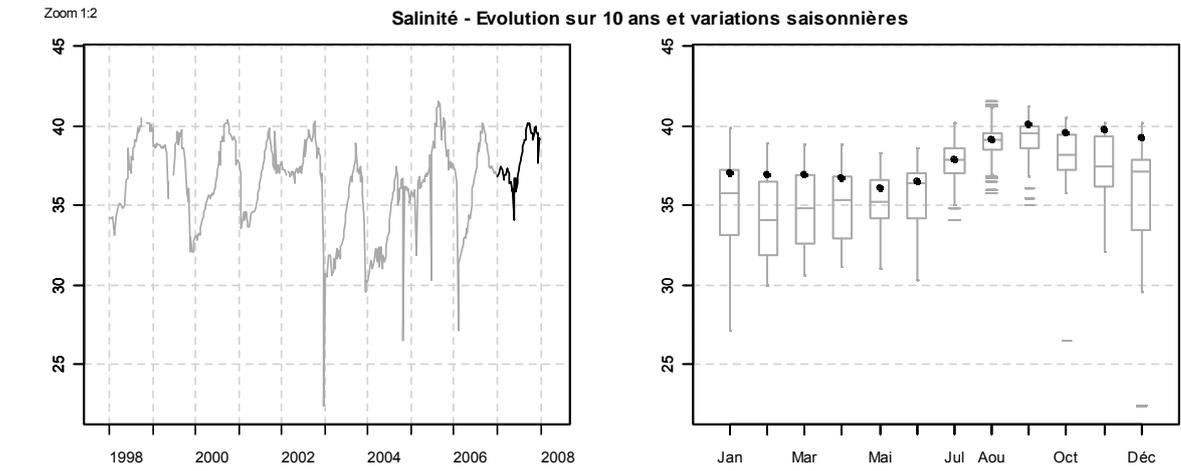
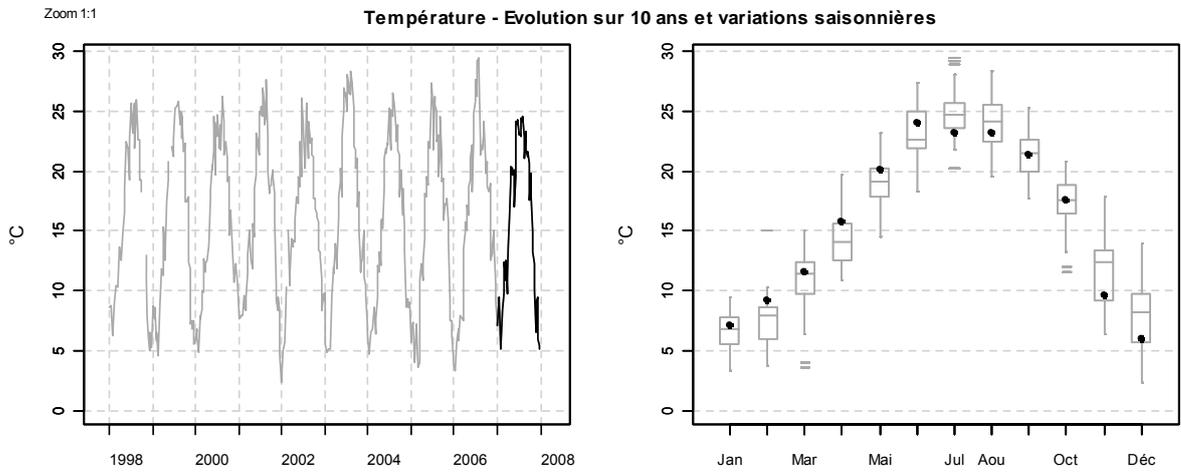
Zoom 1:8

Turbidité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



Source/Copright REPHY-Ifremer. banque Quadriac

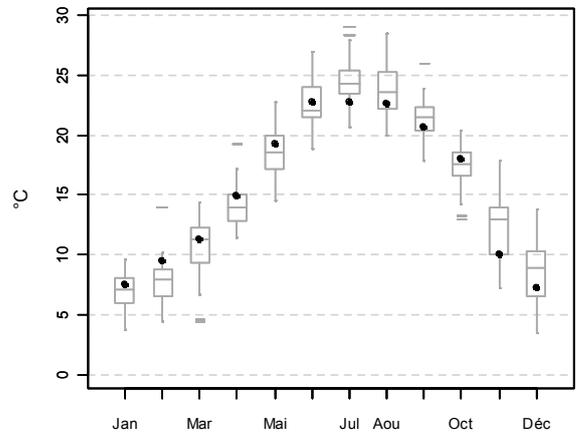
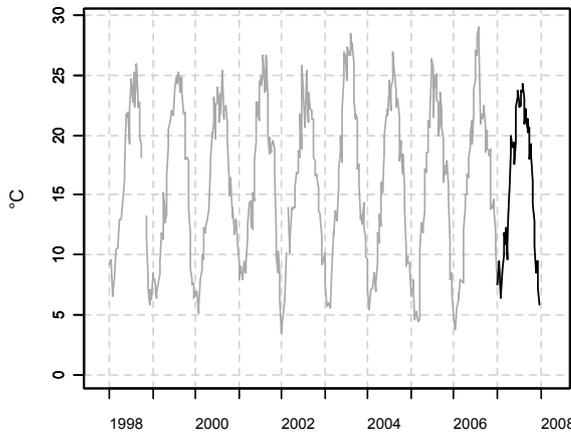
Résultats REPHY (hydrologie)  
37087003 Languedoc / Marseillan (a) - Surface (0-1m)



Résultats REPHY (hydrologie)  
37087001 Languedoc / Bouzigues (a) - Surface (0-1m)

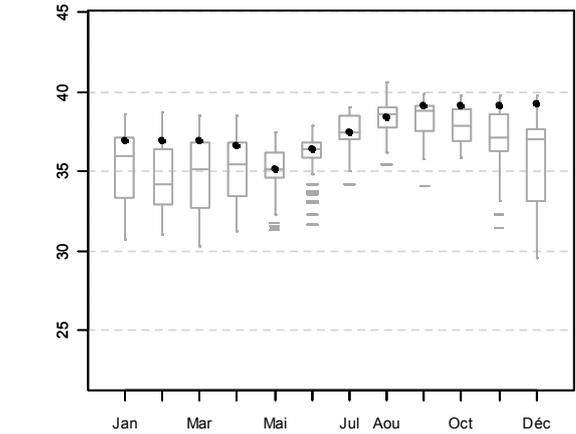
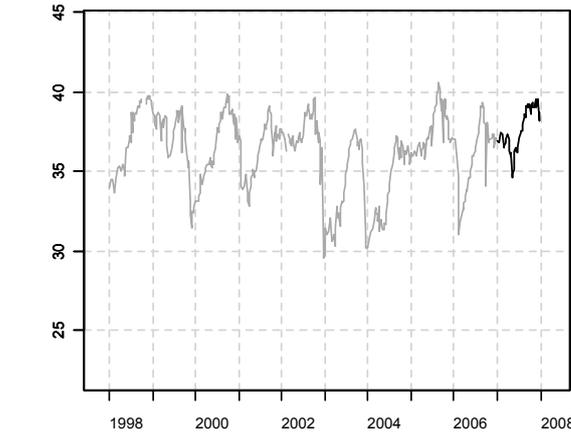
Zoom 1:1

Température - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



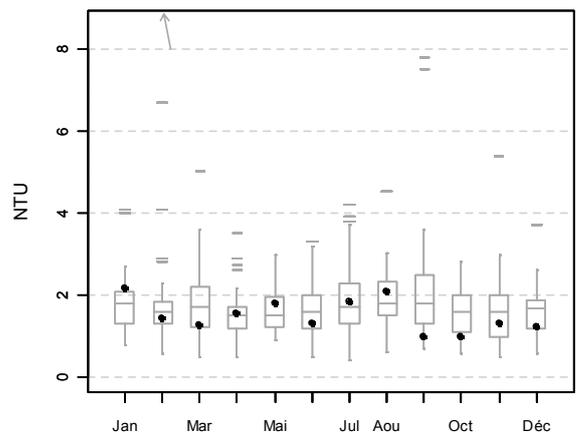
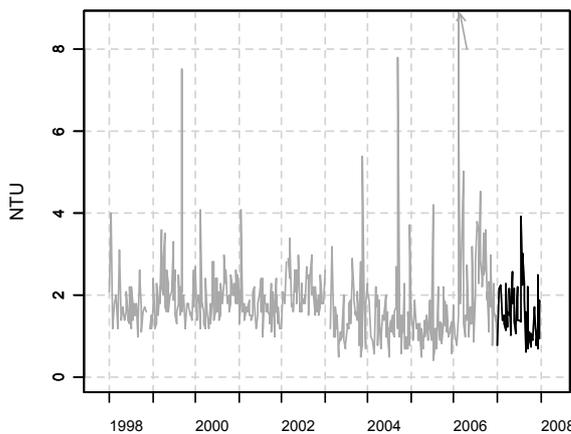
Zoom 1:2

Salinité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



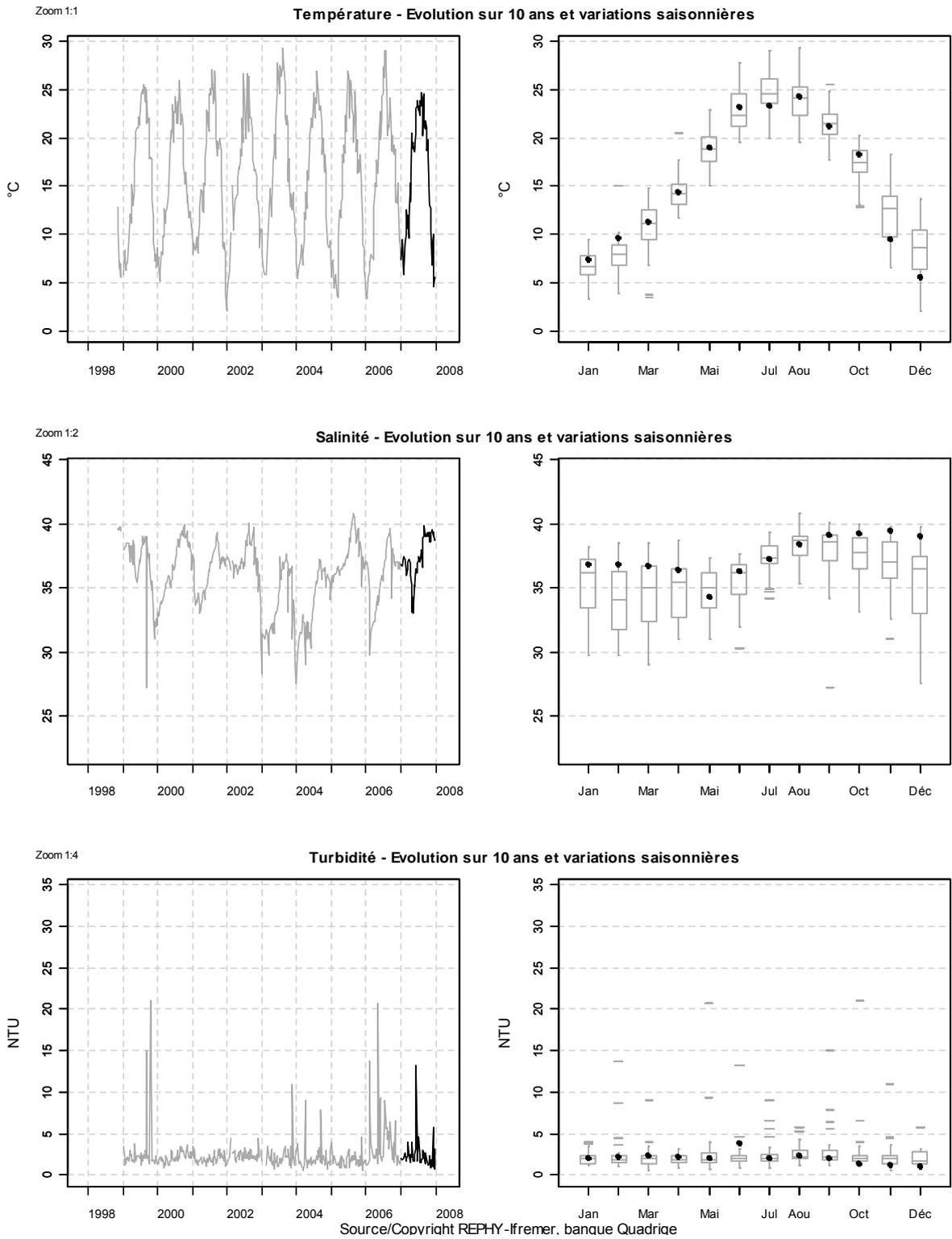
Zoom 1:16

Turbidité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières

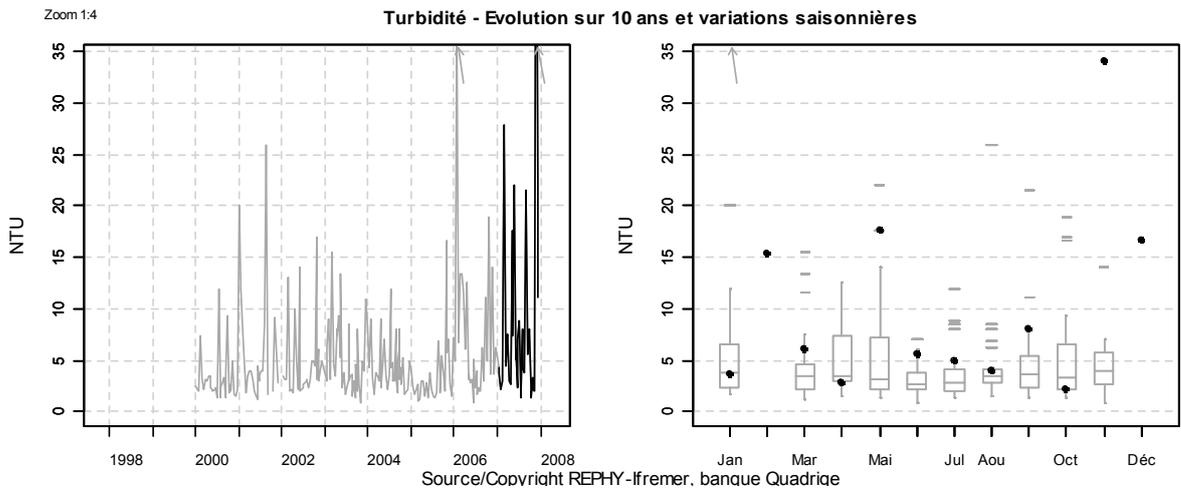
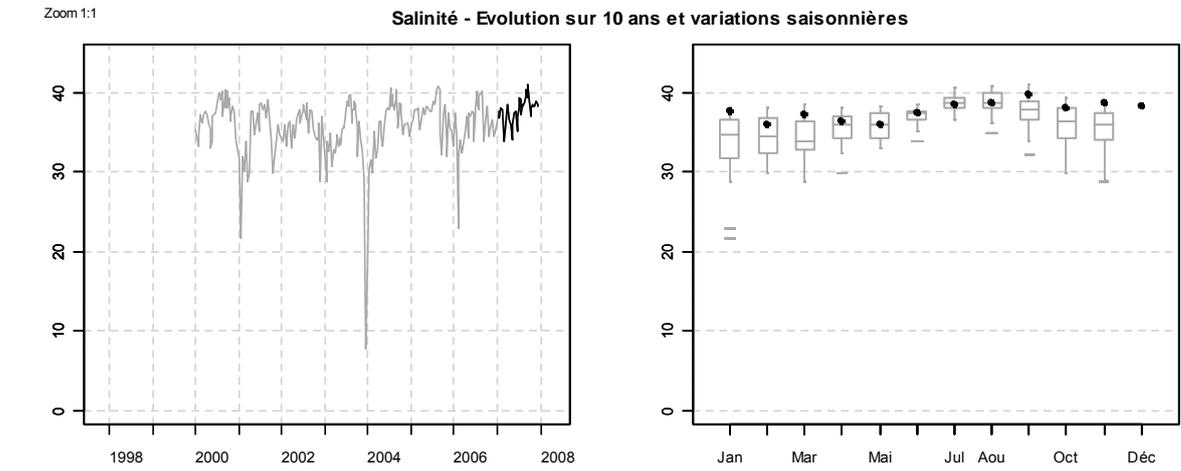
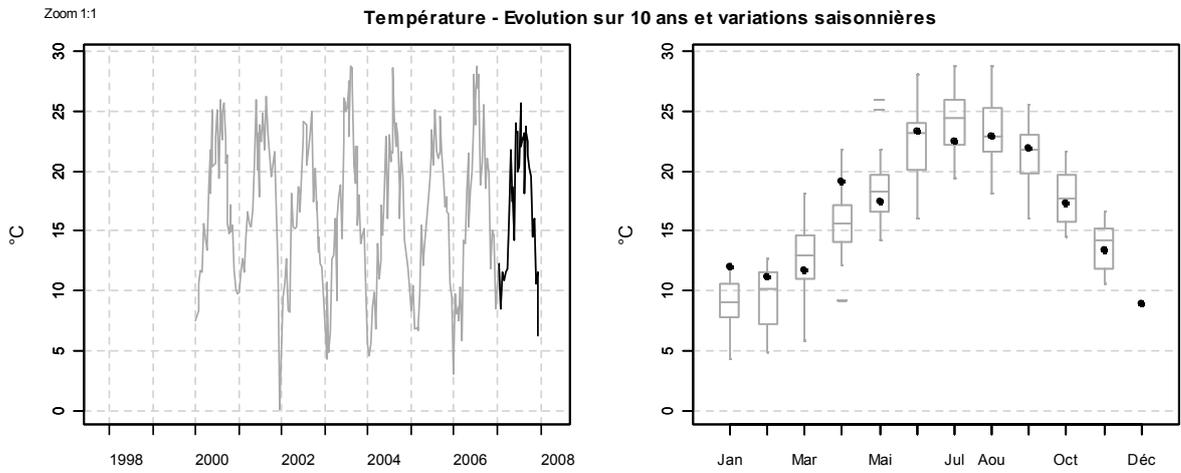


Source/Copriight REPHY-Ifremer. banque Quadriac

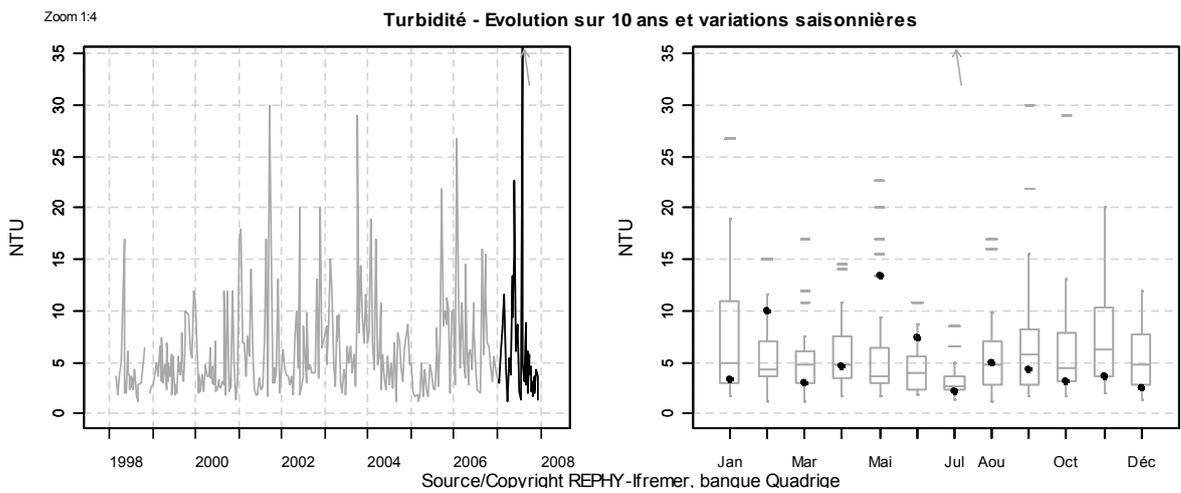
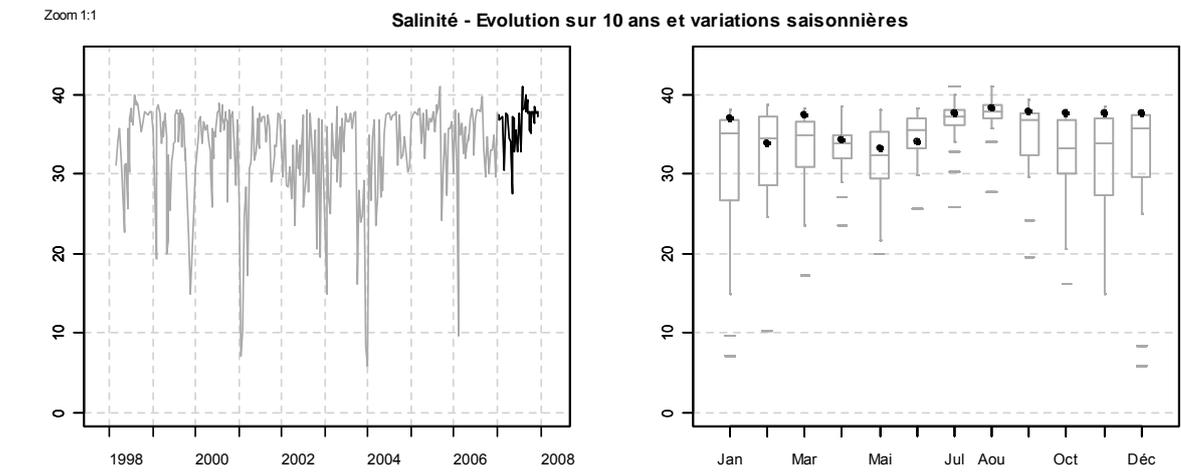
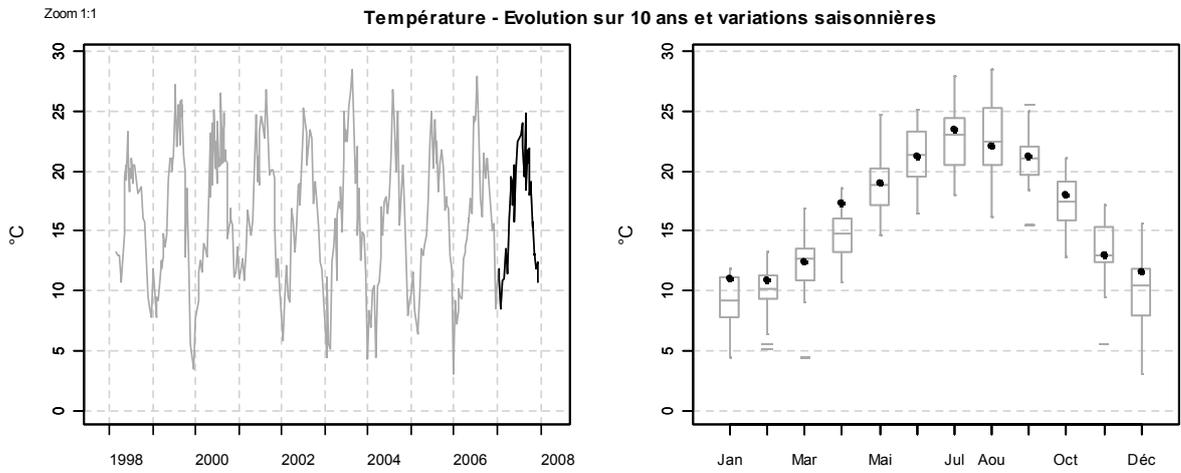
Résultats REPHY (hydrologie)  
37087508 Languedoc / Thau - Crique de l'Angle - Surface (0-1m)



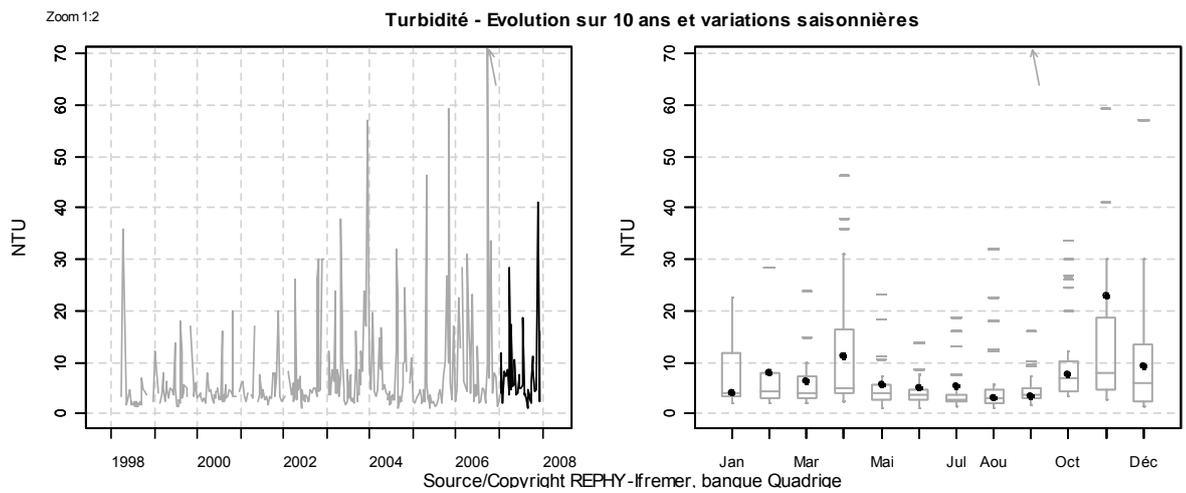
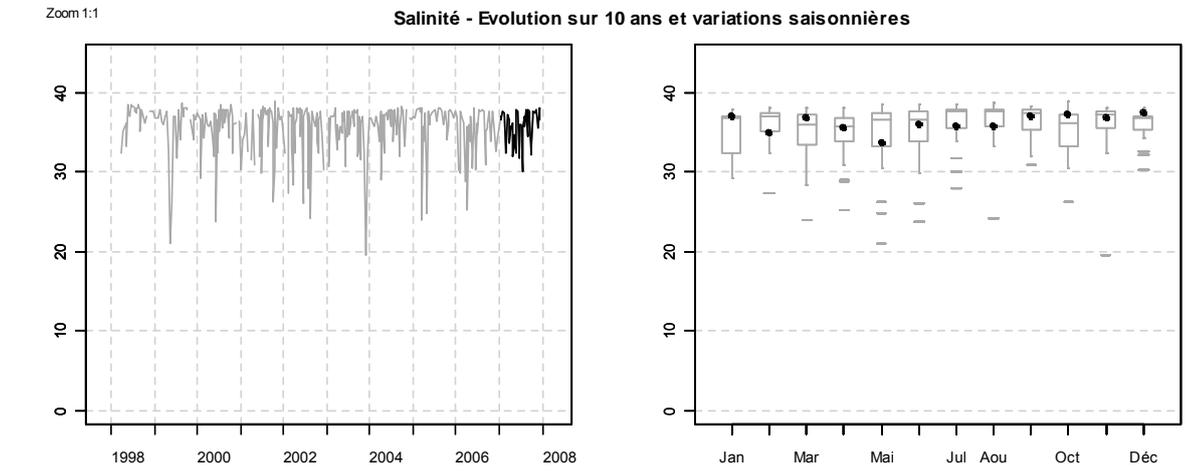
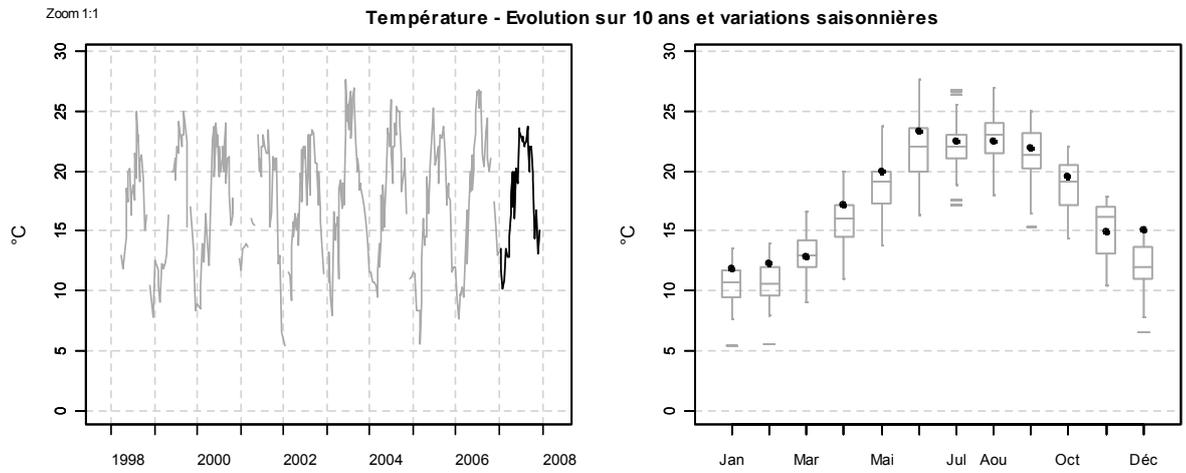
Résultats REPHY (hydrologie)  
37089003 Languedoc / Ingril sud - Surface (0-1m)



Résultats REPHY (hydrologie)  
37089001 Languedoc / Etang du Prévost (a) - Surface (0-1m)



Résultats REPHY (hydrologie)  
37088013 Languedoc / Espiguette - Surface (0-1m)



#### 4.5.3. Commentaires

L'année 2007 a été essentiellement marquée par deux phénomènes sensibles sur la quasi-totalité de nos points de suivi :

- les températures notamment estivales ont été nettement inférieures à la moyenne des dix dernières années. Ce phénomène déjà apparu en 2002 et dans une moindre mesure en 2005 favorise l'oxygénation des lagunes diminuant ainsi le risque d'anoxie.
- la salinité est nettement plus importante notamment sur les six derniers mois de l'année (période propice aux évènements cévenols). Cette situation s'explique par le déficit de précipitation observé sur la région et notamment l'absence d'épisodes cévenols qui contribuent normalement à une baisse de la salinité des eaux lagunaire en automne-hiver.

## 5. Actualités

### 5.1. Accréditation COFRAC

L'année 2007, suite à l'audit COFRAC effectué en septembre, a été marquée 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 les méthodes NFV08-600, NFV08-106, et par l'extension de la portée d'accréditation à la méthode ISO TS 16649-3, confirmant la capacité du laboratoire à dénombrer les *Escherichia coli* dans les coquillages marins vivants (programme 59).

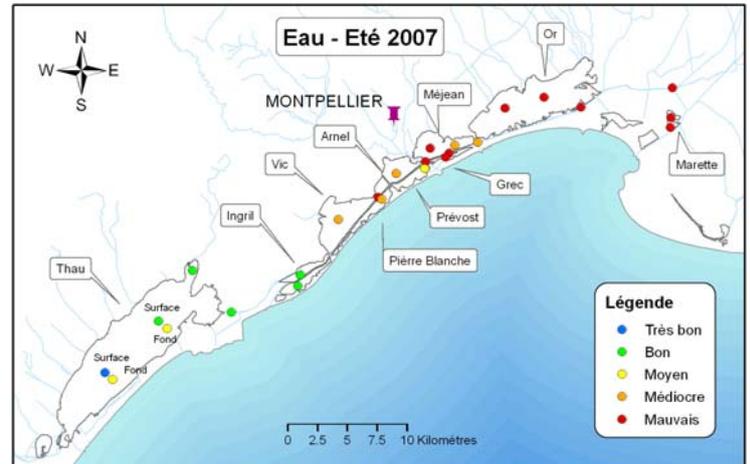
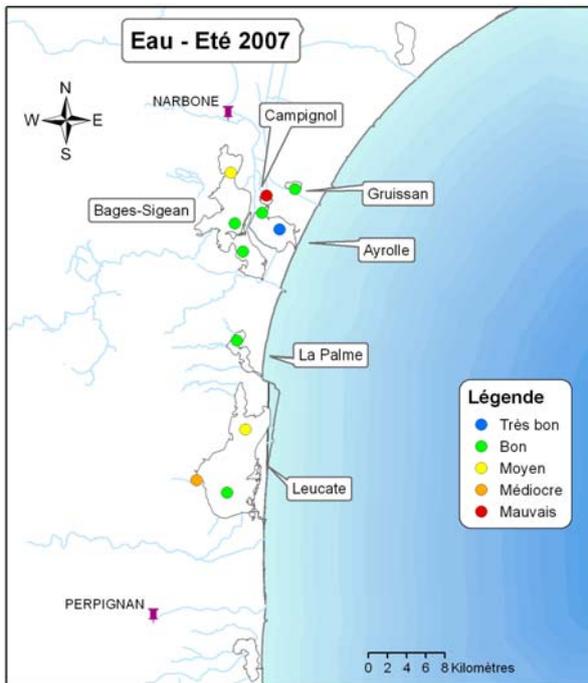
### 5.2. Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon

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>). La convention cadre venant à échéance, les partenaires ont décidé de reconduire le réseau pour la période 2007-2013, en optimisant la surveillance vis-à-vis de l'eutrophisation (lagunes surveillées, pas de temps suivant le niveau d'eutrophisation et les enjeux de gestion, compartiments et indicateurs). Par ailleurs, des volets « Innovation méthodologique » et « Valorisation des acquis » ont été ajoutés dans la programmation pluriannuelle. Une nouvelle convention cadre a été signée en 2007 intégrant le Cépralmar comme nouveau partenaire.

En 2007, des diagnostics de la qualité de l'eau et du phytoplancton vis-à-vis de l'eutrophisation ont été effectués en 36 stations lagunaires réparties dans 14 lagunes et le canal du Rhône, des diagnostics complets (macrophytes, sédiments) effectués sur les lagunes de La Palme et de la Murette et des diagnostics simplifiés pour les macrophytes sur l'ensemble des étangs du Narbonnais (Bages-Sigean, Ayrolle, Campagnol et Gruissan).

Les résultats majeurs de cette campagne 2007, marquée par un déficit pluviométrique sévère qui a probablement fortement influencé la qualité des eaux lagunaires, sont :

- La continuité d'un bon état vis-à-vis de l'eutrophisation pour les lagunes de Leucate, La Palme et Ayrolle.
- Un état stable avec état d'eutrophisation globalement bon pour la lagune de Bages-Sigean qui confirme donc une tendance forte à la restauration après les efforts de réduction drastique des flux d'azote et de phosphore. Cette évolution est corroborée par le diagnostic des macrophytes avec une réapparition de macroalgues dans la partie nord et une recolonisation par les herbiers à zostères.
- L'étang de Thau qui affiche un bon état global vis-à-vis de l'eutrophisation en l'absence d'occurrence de malaïgue.
- Les effets de la mise en route de l'émissaire de l'agglomération montpelliéraine commencent à être clairement observés sur plusieurs lagunes palavasiennes même si l'année hydroclimatique particulière a été de nature à accentuer la diminution du niveau d'eutrophisation observé.



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

### 5.3. Mortalités printanières d'huîtres creuses

Des mortalités d'huîtres creuses *Crassostrea gigas* ont été signalées et observées au printemps 2007 dans les lagunes de Thau, d'Ingril et de Leucate. L'exploitation des informations fournies par les professionnels des étangs de Thau, Ingril et Leucate auprès de la SRCM, de la DIDAM 34-30, de la Prud'homie de Leucate ou du LER-LR ont permis de préciser l'ampleur du phénomène sur ces sites.

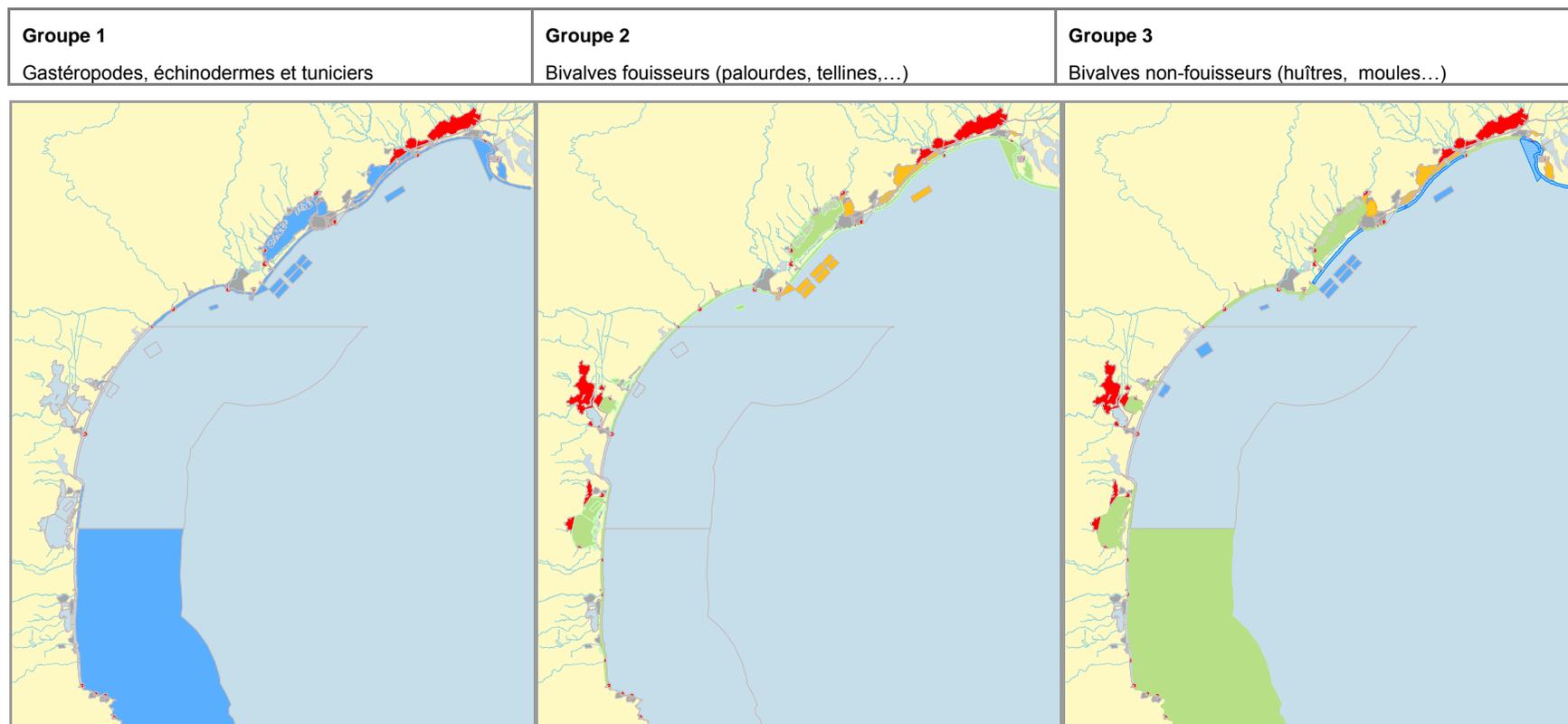
- Dans les bassins de Thau et d'Ingril, les premiers signalements ont eu lieu en mars, mais 70% des lots ont commencé à être atteints par des mortalités en mai, aussi bien sur des naissains et des juvéniles en cours de pré grossissement (en perlnet) qu'en cours d'élevage (après collage en particulier) et sur des huîtres immergées sur le site entre septembre 2006 et mai 2007 dans la majorité des cas. Toutes les origines de naissains et ploïdies ont été atteintes par le phénomène: captage naturel, diploïdes et triploïdes d'écloseries différentes. Toutes les zones de l'étang de Thau ont été touchées. Les taux de mortalité ont été supérieurs à 30% dans 87% des lots et supérieurs à 80% sur 30% des lots.
- Dans l'étang de Leucate, les premiers signalements ont eu lieu au mois de mai et ont persisté jusqu'en juin. Ils portaient en majorité sur des huîtres collées et aussi bien sur des individus d'origine naturelle que des diploïdes et triploïdes d'écloserie.

Les analyses zoo sanitaires réalisées sur 13 lots des étangs de Thau et Ingril ont révélé la présence dans 5 des lots de l'herpèsvirus OsHV-1 pouvant être "suspecté" comme facteur intervenant dans les mortalités. La brusque montée de la température des eaux observée en avril dans l'étang de Thau et en juin dans celui de Leucate, après un hiver relativement doux, au moment de l'effort de reproduction peut avoir été un facteur favorisant la fragilisation et la mort des huîtres.

#### 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.



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

**Classement des zones (p = provisoire)**



Carte Ifremer LER-LR - Sources SHOM-Ifremer

## 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/>

Le site REBENT <http://www.rebent.org/>

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/>

Serveur Nausicaa Mediterranee Ouest <http://www.ifremer.fr/nausicaa/medit/index.htm>

### 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.

R Development Core Team (2006). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.