

## Qualité du Milieu Marin Littoral

### Bulletin de la surveillance

Edition 2008

Départements : Gironde, Landes, Pyrénées Atlantiques



*Cabanes sur pilotis dans le bassin d'Arcachon - anonyme*



# Qualité du Milieu Marin Littoral

## Bulletin de la surveillance

Edition 2008

Laboratoire Environnement Ressources  
d'Arcachon

Départements Gironde, Landes, Pyrénées  
Atlantiques

Station Ifremer d'Arcachon  
Quai du Commandant Silhouette  
33120 ARCACHON

Tél : 05 57 72 29 80

Fax : 05 57 72 29 99

## 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>	26
4.2. RESEAU DE SURVEILLANCE DU PHYTOPLANCTON ET DES PHYCOTOXINES.....	28
4.2.1. <i>Documentation des figures.....</i>	28
4.2.2. <i>Représentation graphique des résultats.....</i>	32
4.2.3. <i>Commentaires .....</i>	36
4.3. RESEAU D'OBSERVATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE.....	40
4.3.1. <i>Documentation des figures.....</i>	40
4.3.2. <i>Représentation graphique des résultats.....</i>	43
4.3.3. <i>Commentaires .....</i>	54
4.4. RESEAU MOLLUSQUES DES RENDEMENTS AQUACOLES .....	58
4.4.1. <i>Documentation des figures.....</i>	58
4.4.2. <i>Représentation graphique des résultats.....</i>	59
4.4.3. <i>Commentaires .....</i>	60
4.5. HYDROLOGIE.....	61
4.5.1. <i>Documentation des figures.....</i>	61
4.5.2. <i>Représentation graphique des résultats.....</i>	62
4.5.3. <i>Commentaires .....</i>	69
<b>5. ACTUALITES.....</b>	<b>74</b>
<b>6. POUR EN SAVOIR PLUS .....</b>	<b>80</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/AR/08.002Laboratoire environnement ressources d'Arcachon, 82 p.

Ce bulletin a été élaboré sous la responsabilité du chef de laboratoire, Jean Paul Dreno,  
par Isabelle Auby, Christian Cantin et Nadine Neaud-Masson 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

RESPONSABLES		SECRETARIAT ☎ 05 57 72 29 80		
CHEF DE STATION  <b>Jean-Paul DRENO</b>	ADJOINTE  <b>Isabelle AUBY</b>	 <b>Florence TRUT</b>	 <b>Christine CHASSAGNE</b>	
 <b>Florence D'AMICO</b> Correspondante Hydrologie REMORA, REPAMO	 <b>Christian CANTIN</b> Correspondant ROCCH, REMI	 <b>Magali DUVAL</b> Responsable Assurance Qualité	 <b>Nadine MASSON-NEAUD</b> Correspondante REPHY	
 <b>Danièle MAURER</b>	 <b>Martin PLUS</b>	 <b>Myriam RUMEBE</b> Responsable Métrologie Correspondante REPHY	 <b>Marie-Pierre TOURNAIRE</b>	 <b>Gilles TRUT</b> Responsable ARCHYD

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

Le laboratoire environnement ressources d'Arcachon opère, sur le littoral de la région Aquitaine, 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.

<b>REMI</b>	<b>Réseau de contrôle microbiologique</b>
<b>REPHY</b>	<b>Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines</b>
<b>ROCCH</b>	<b>Réseau d'observation de la contamination chimique</b>
<b>REMORA</b>	<b>Réseau mollusques des rendements aquacoles</b>
<b>ARCHYD</b>	<b>Réseau de suivi hydrologique sur le Bassin d'Arcachon</b>

	<b>REMI</b>	<b>REPHY</b>	<b>ROCCH (ex-RNO)</b>	<b>REMORA</b>	<b>ARCHYD</b>
<b>Date de création</b>	<b>1989</b>	<b>1984</b>	<b>1974</b>	<b>1993</b>	<b>1988</b>
<b>Objectifs</b>	Classement et suivi microbiologiques des zones de production conchylicole	Suivi spatio-temporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiniques associés	Evaluation des niveaux et tendances de la contamination chimique	Evaluation de la survie, la croissance et la qualité de lots d'huîtres creuses	Evaluation des niveaux et tendances de paramètres hydrologiques dans le Bassin d'Arcachon
<b>Paramètres sélectionnés pour le bulletin</b>	<i>Escherichia coli</i>	Flores totales  Genre <i>Dinophysis</i> et toxicité lipophile (incluant <b>DSP</b> )  Genre <i>Pseudo-nitzschia</i> et toxicité <b>ASP</b>  Genre <i>Alexandrium</i> et toxicité <b>PSP</b>	Métaux : cadmium plomb mercure cuivre zinc argent chrome nickel vanadium  Organohalogénés : polychlorobiphényle (CB 153) lindane DDT+DDE+DDD  Hydrocarbure polyaromatique : fluoranthène	Croissance  Mortalité	Température  Salinité  Matières en suspension  Ammoniaque  Nitrate+nitrite  Phosphate  Chlorophylle a
<b>Nombre de points (métropole)</b>	347	399	80	43	
<b>Nombre de points 2006 du LER<sup>2</sup></b>	23	9	9	3	7

<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.

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

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

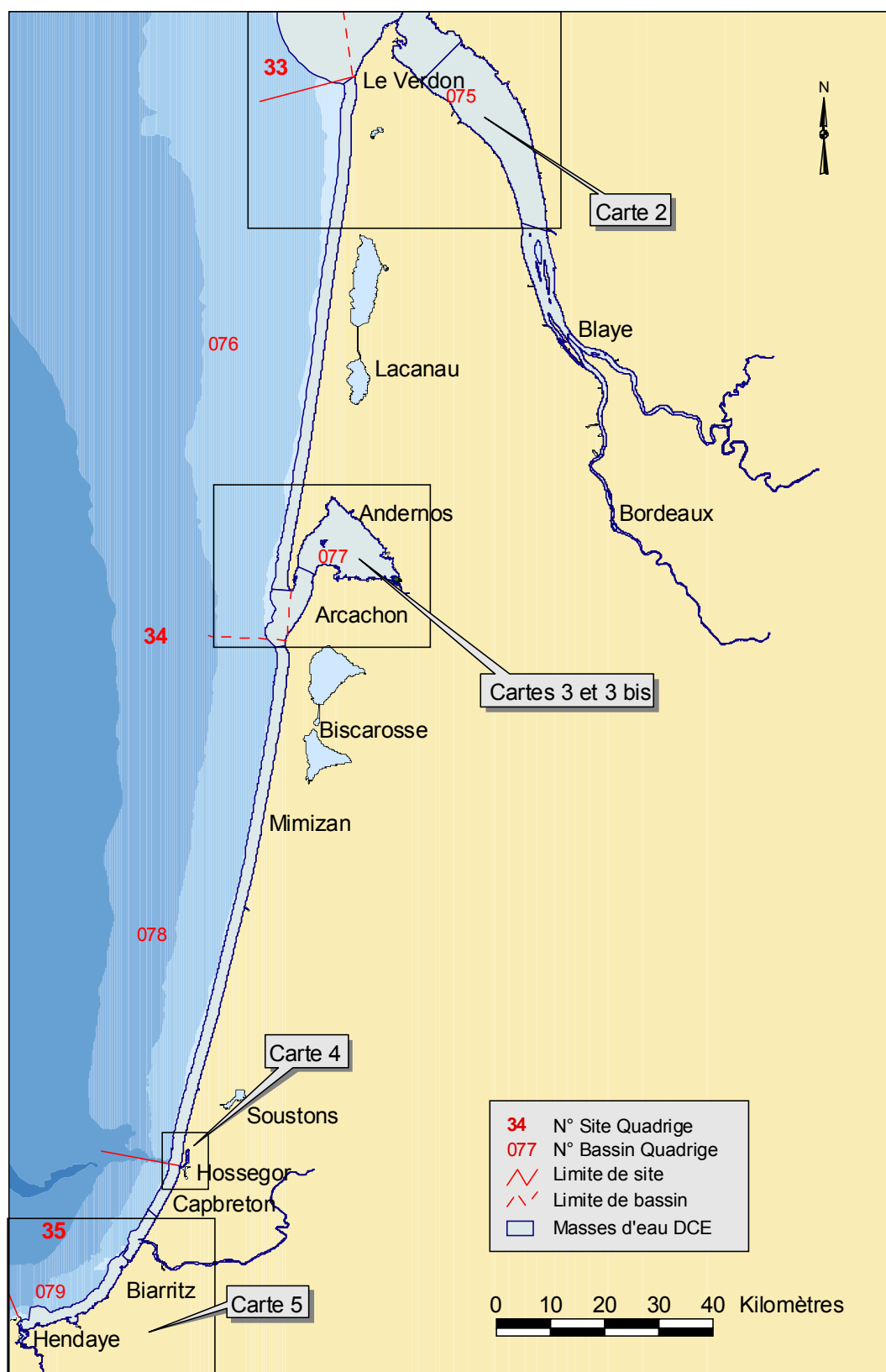
Huître creuse <i>Crassostrea gigas</i>		Palourde <i>Ruditapes decussatus</i> et <i>R. philippinarum</i>	
Huître plate <i>Ostrea edulis</i>		Coque <i>Cerastoderma edule</i>	
Moule <i>Mytilus edulis</i> et <i>M. galloprovincialis</i>		Eau de mer	

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 ».

#### Codes et noms des masses d'eau DCE

Code	Nom
FRFC04	Panache de la Gironde
FRFT05	Gironde aval
FRFT04	Gironde centrale
FRFC05	Pointe de la Négade - Cap Ferret
FRFC06	Arcachon amont
FRFC07	Arcachon aval
FRFC08	Pointe d'Arcachon - Ondres
FRFC09	Lac d'Hossegor
FRFC10	Ondres - Anglet
FRFT07	Estuaire Adour aval
FRFC11	Anglet - Hendaye

Carte 1 : Localisation générale des sites

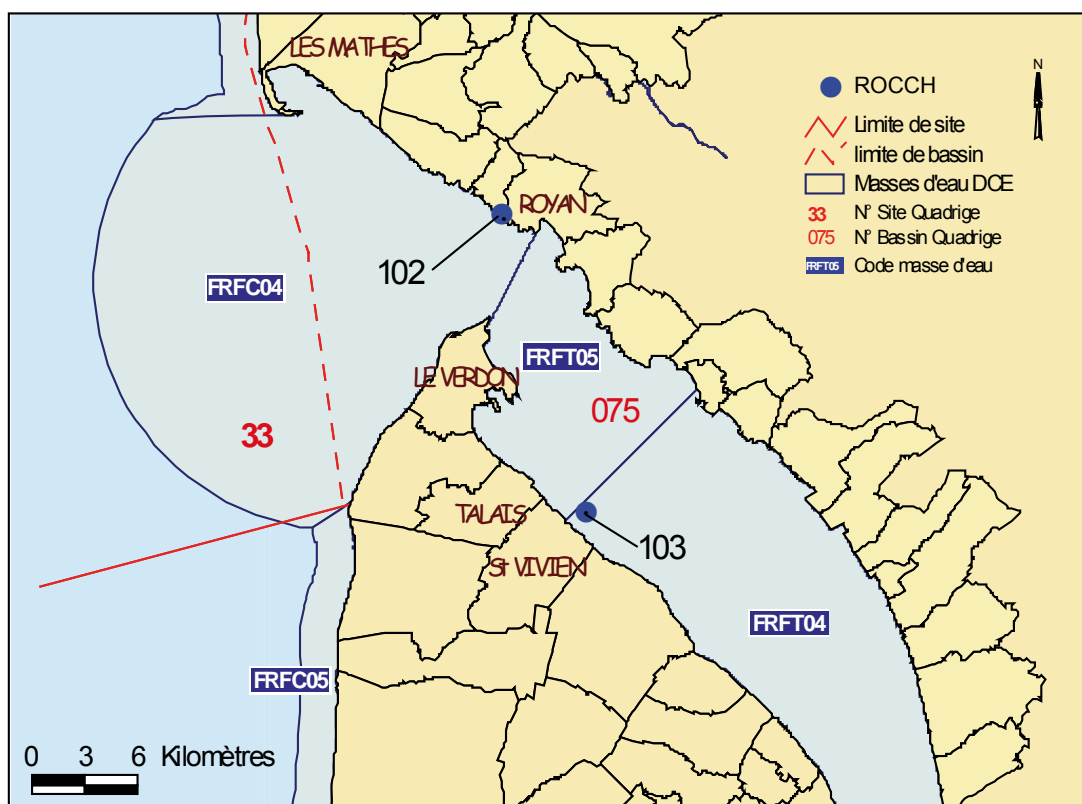


Sources : SHOM, IFREMER, IGN

Projection : Lambert II étendue




Carte 2 : Gironde - Site N° 33



Sources : SHOM, IFREMER, IGN

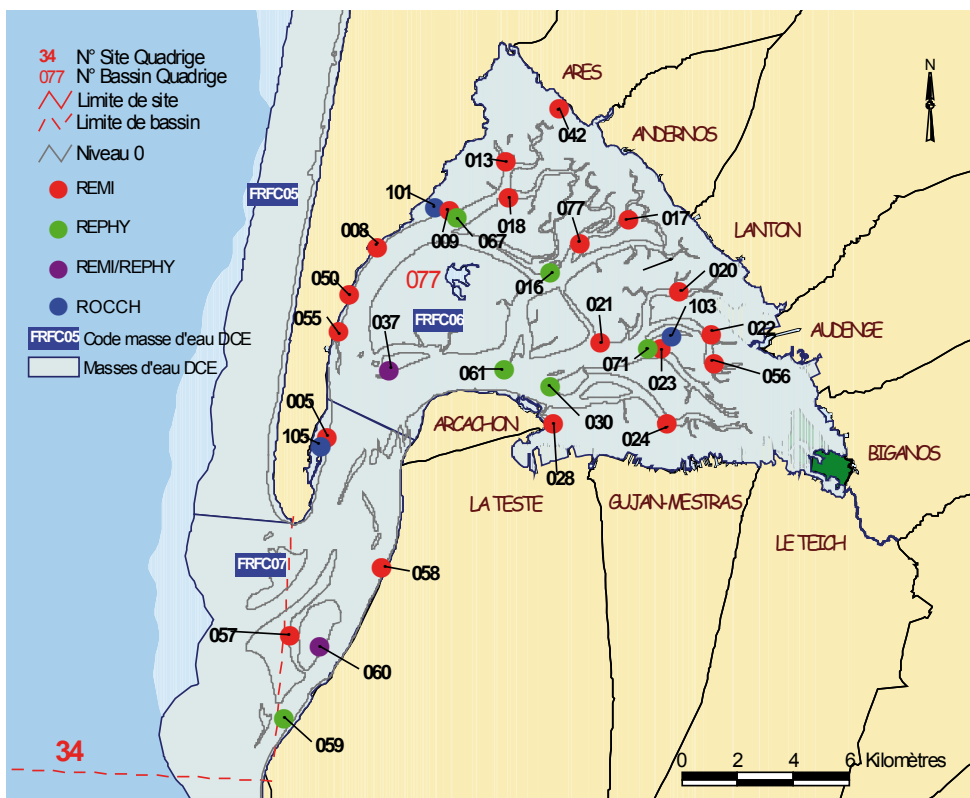
Projection : Lambert II étendue

## Site N° 33 - Gironde

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH
33 075 102	Pontaillac			
33 075 103	La Fosse			

*NB : Le suivi du point "Pontaillac", situé sur la rive nord de l'estuaire et en aval du point "La Fosse", n'est pas assuré par le LER-Arcachon mais par le LER-Pertuis Charentais. Toutefois, il nous a paru intéressant de présenter dans ce bulletin les résultats de ce point, pour obtenir une image plus représentative de la contamination chimique de cette partie de l'estuaire.*

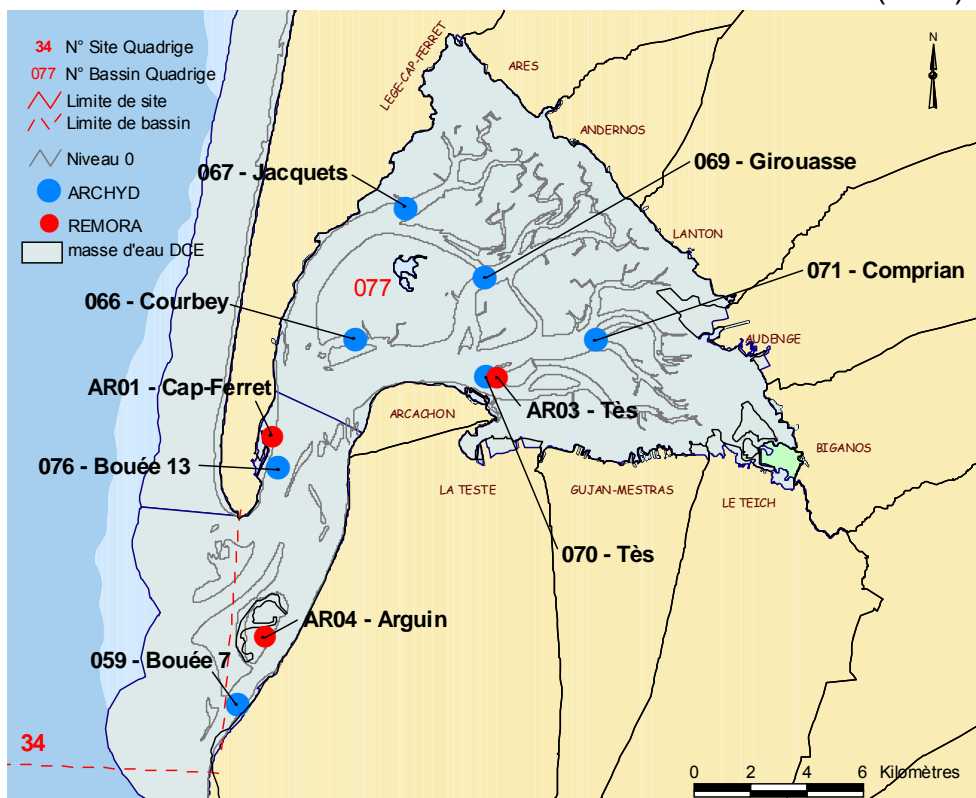
Carte 3 : Arcachon et Landes - Site N° 34 – Bassin 077



Sources : SHOM, IFREMER ,IGN

Projection : Lambert II étendue

















Carte 3 bis : Arcachon et Landes - Site N° 34 – Bassin 077 (suite)



























Sources : SHOM, IFREMER ,IGN

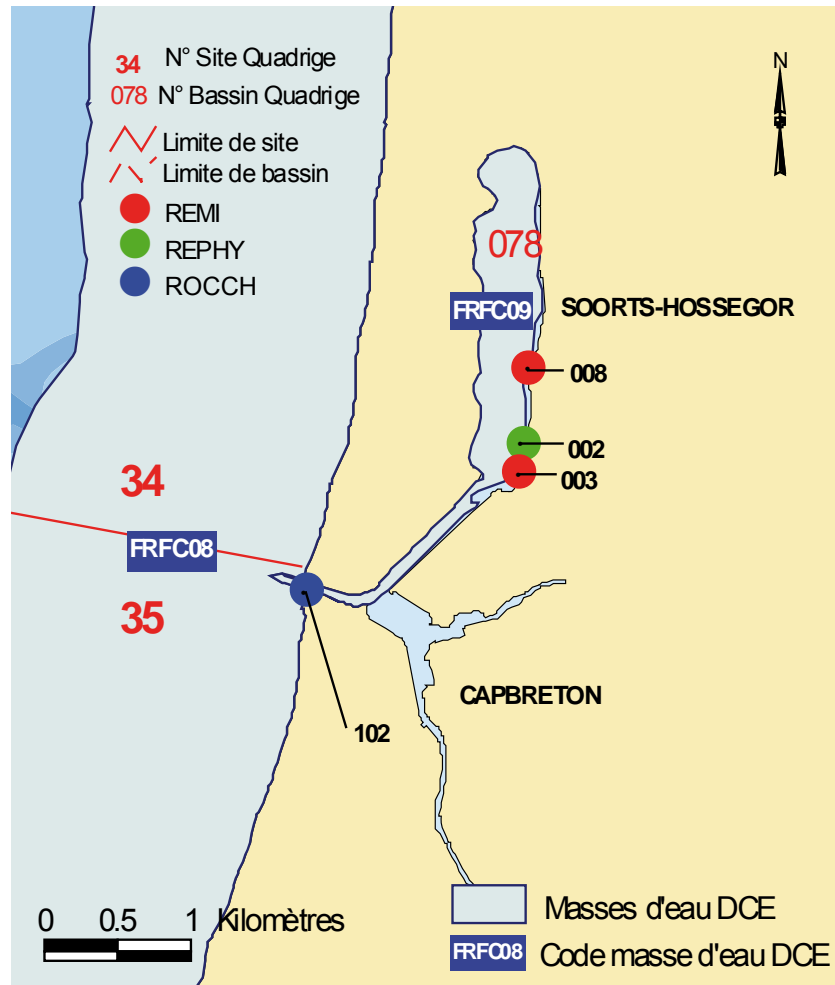
Projection : Lambert II étendue

## Site N° 34 - Arcachon et Landes

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	ARCHYD	REMORA
AR01	Cap Ferret					
AR03	Tès					
AR04	Arguin					
34 077 005	Cap Ferret (a)					
34 077 008	Piraillan					
34 077 009	Jacquets aval					
34 077 013	Bergey					
34 077 016	Lahillon					
34 077 017	Brignard					
34 077 018	Les Argiles					
34 077 020	Gorp					
34 077 021	Bourrut					
34 077 022	Branne					
34 077 023	Comprian (a)					
34 077 024	Larros					
34 077 028	Bordes					
34 077 030	Le Tes					
34 077 037	Grand Banc		 			
34 077 042	Dépôts Arès					
34 077 050	Herbe					

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	ARCHYD	REMORA
34 077 055	La Villa Algérienne					
34 077 056	La Touze					
34 077 057	Banc des chiens					
34 077 058	Haïtza					
34 077 059	Bouée 7					
34 077 060	Banc Arguin sud	 	  			
34 077 061	Teychan bis					
34 077 066	Courbey					
34 077 067	Jacquets					
34 077 069	Girouasse					
34 077 070	Le Tès					
34 077 071	Comprian (e)					
34 077 076	Bouée 13					
34 077 077	Matte Longue					
34 077 101	Les Jacquets					
34 077 103	Comprian					
34 077 105	Cap Ferret					

Carte 4 : Arcachon et Landes – Site N°34 – Bassin 078 et Pays Basque – Site N°35



Sources : SHOM, IFREMER, IGN

Projection : Lambert II étendue

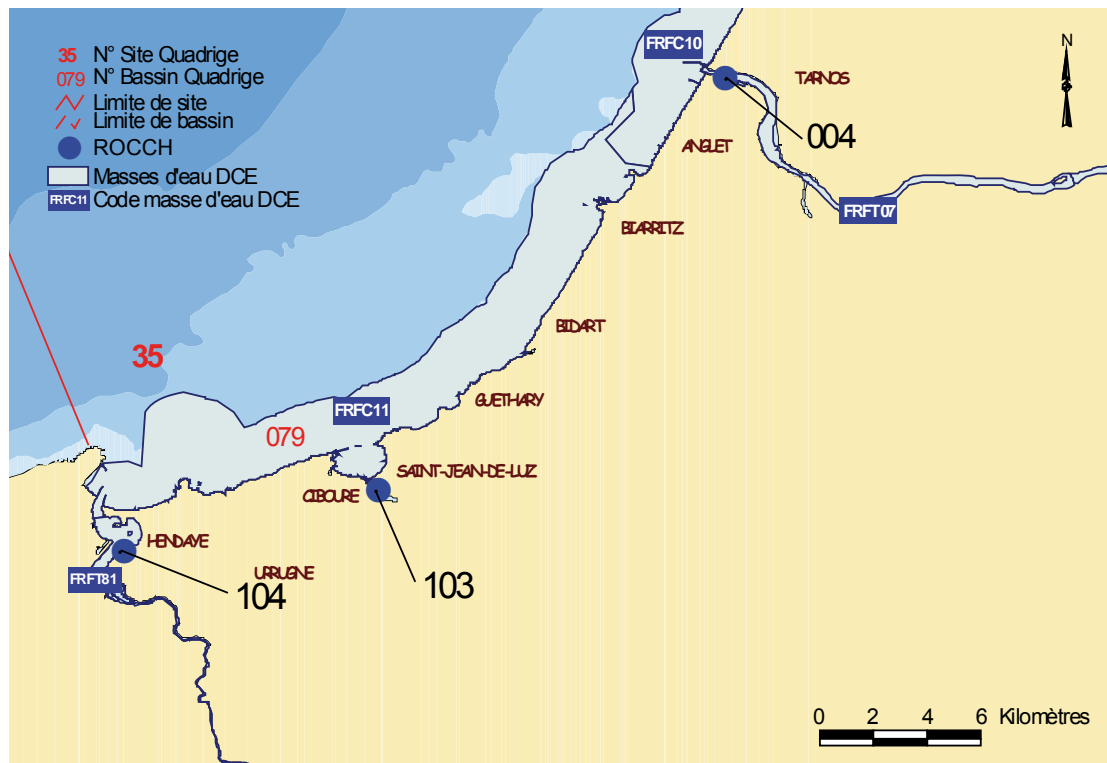
## Site N° 34 – Bassin 078 – Arcachon et Landes

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH
34 078 002	Hossegor Huîtrière du lac			
34 078 003	Hossegor centre vacances PTT			
34 078 008	Hossegor limite nord parcs			

## Site N° 35 - Pays basque

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH
35 079 102	Capbreton ouest			

Carte 5 : Pays Basque – Site 35



Sources : SHOM, IFREMER ,IGN

Projection : Lambert II étendue

Site N° 35 - Pays basque

Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH
35 079 004	Adour marégraphe			
35 079 103	Ciboure - la Nivelle			
35 079 104	Hendaye - Chingoudy			

## 4. Résultats

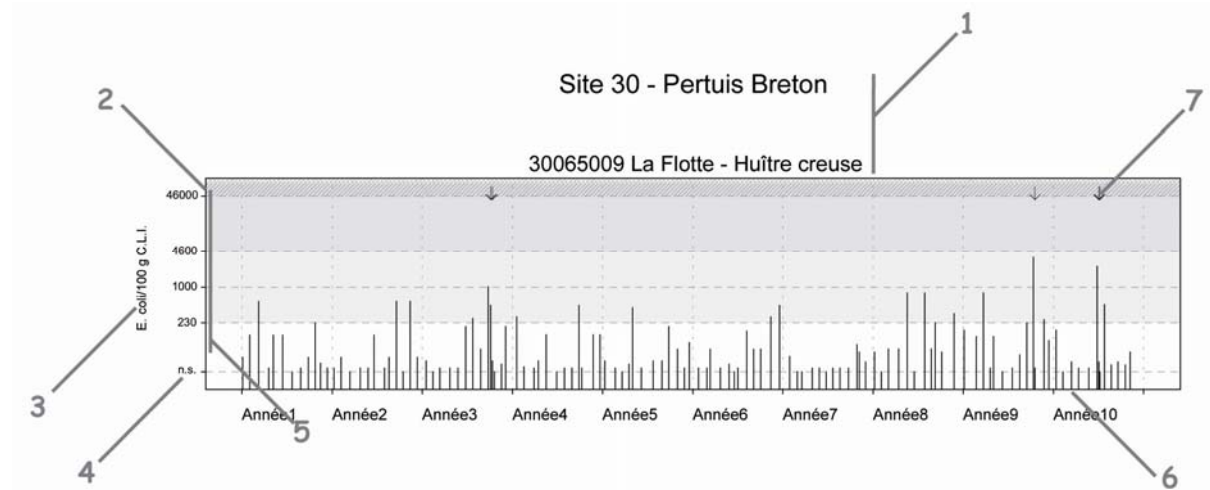
### 4.1. Réseau de contrôle microbiologique

#### 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.

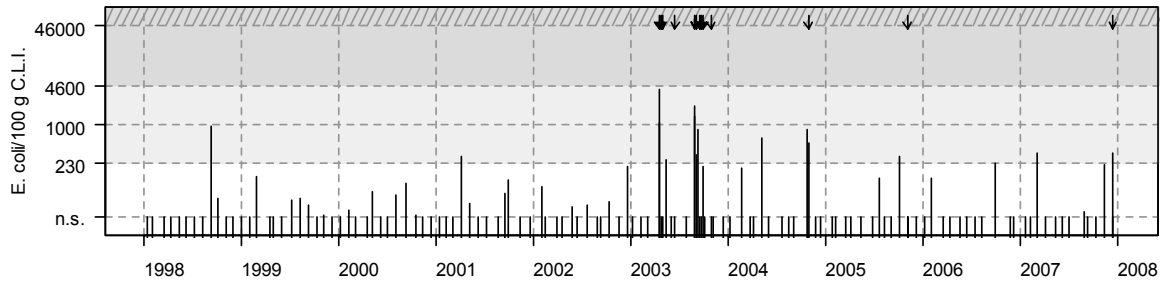
Inversement, un résultat est considéré comme favorable lorsqu'il est inférieur aux seuils définis.

### 4.1.2. Représentation graphique des résultats

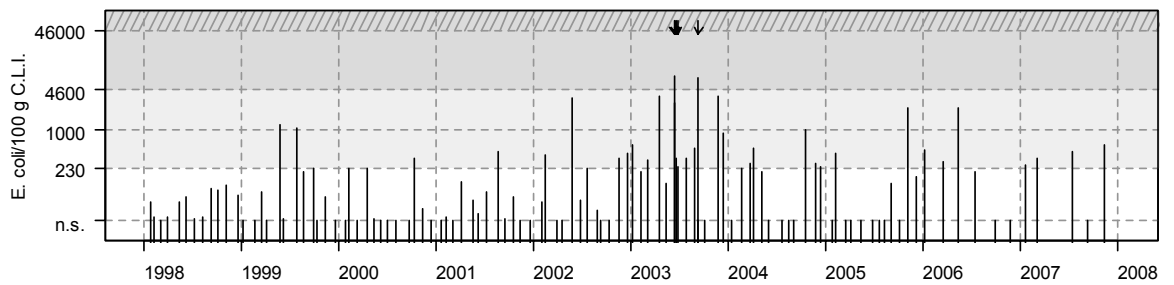
(voir pages ci-après)

Résultats REMI  
Site 34 - Arcachon et Landes

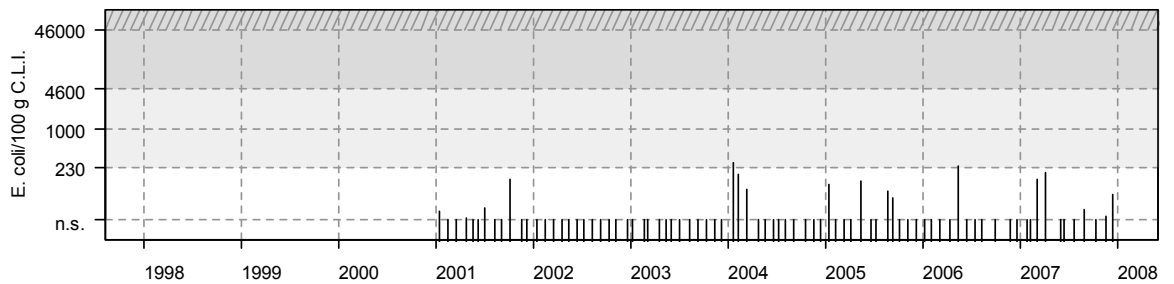
34077005 Cap Ferret (a) - Huître creuse



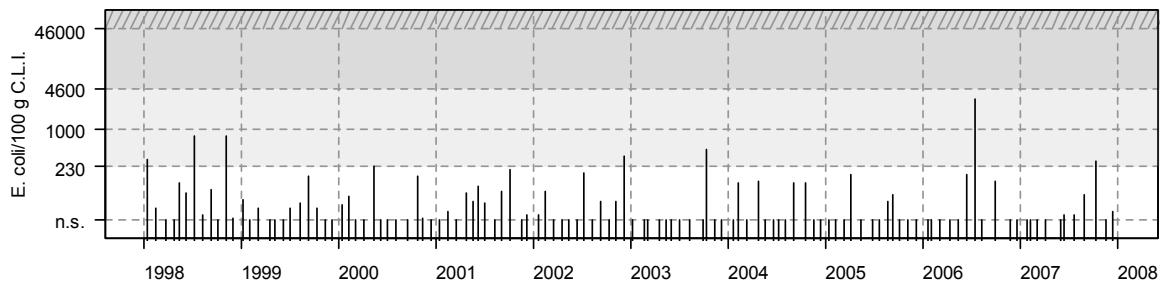
34077008 Pirailan - Huître creuse



34077009 Jacquets aval - Huître creuse



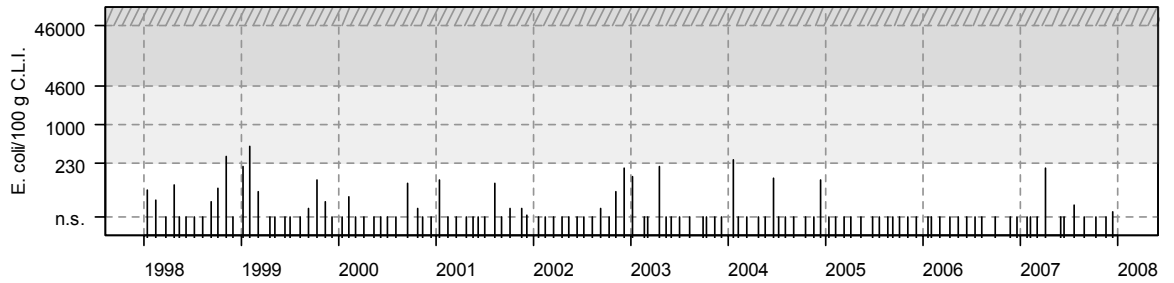
34077013 Bergey - Huître creuse



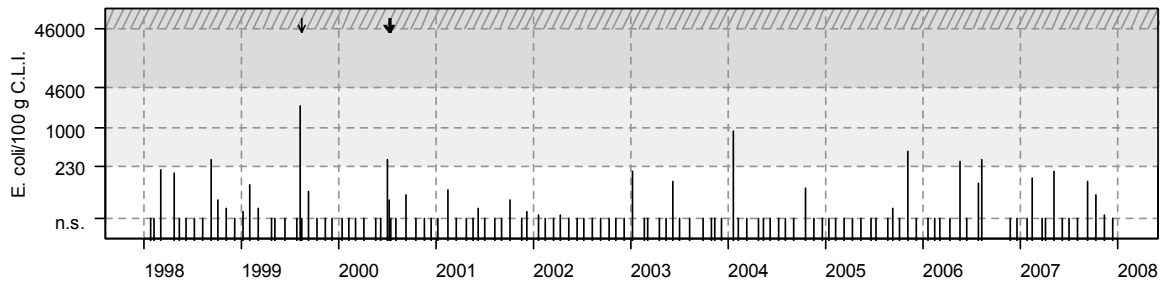
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 34 - Arcachon et Landes

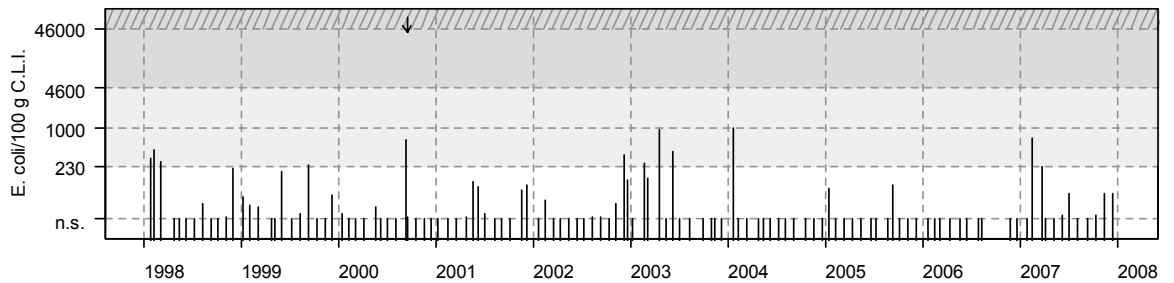
34077017 Brignard - Huître creuse



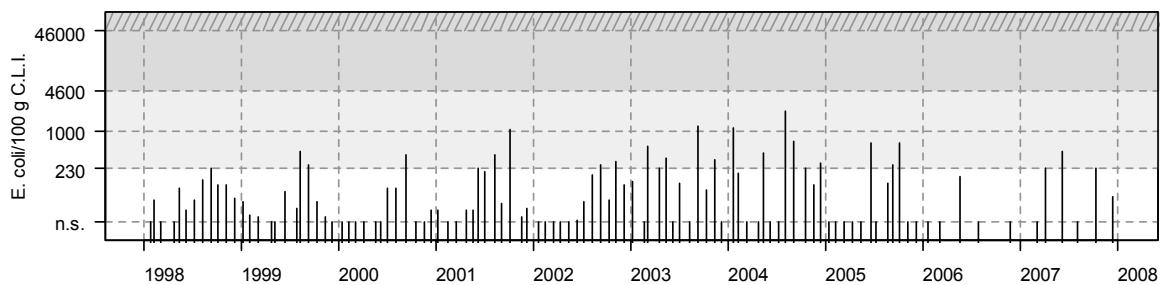
34077020 Gorp - Huître creuse



34077021 Bourrut - Huître creuse



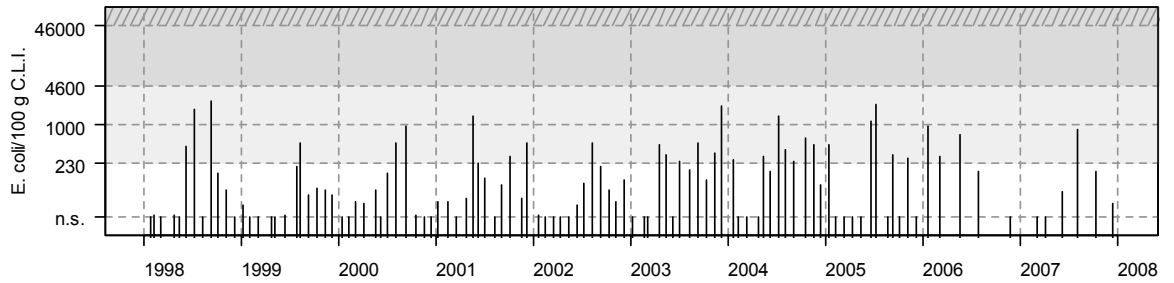
34077022 Branne - Huître creuse



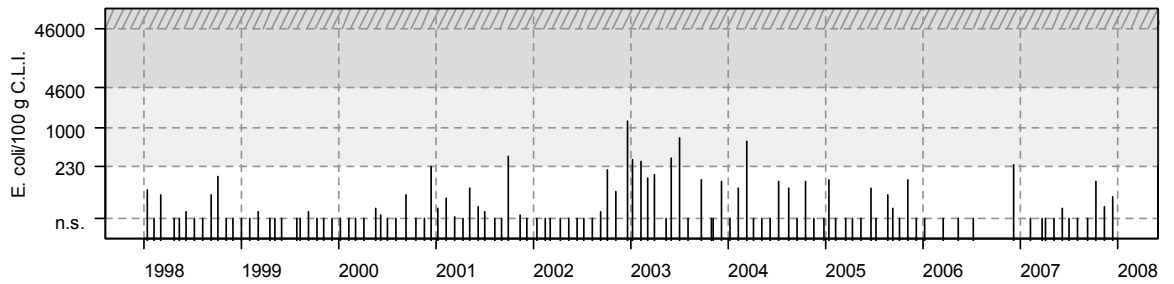
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 34 - Arcachon et Landes

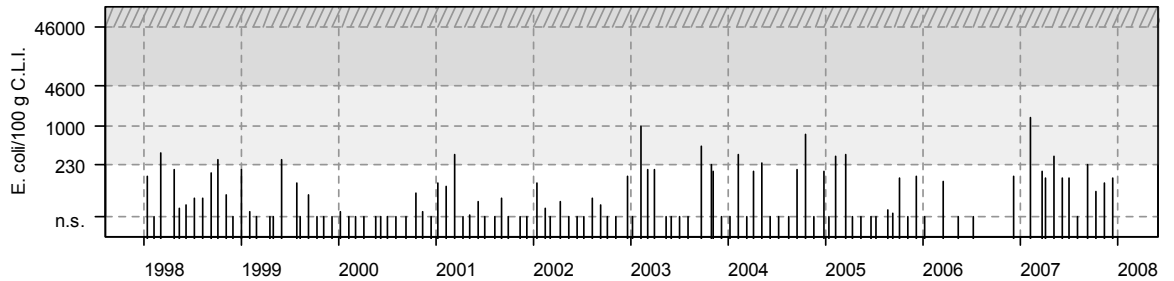
34077023 Comprian (a) - Huître creuse



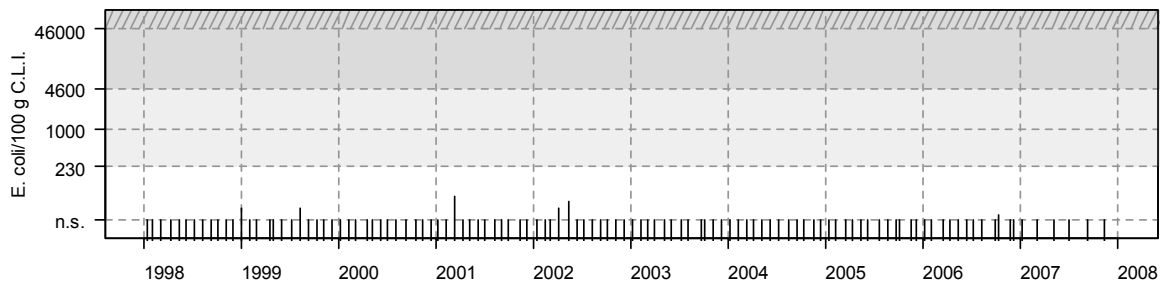
34077024 Larros - Huître creuse



34077028 Bordes - Huître creuse



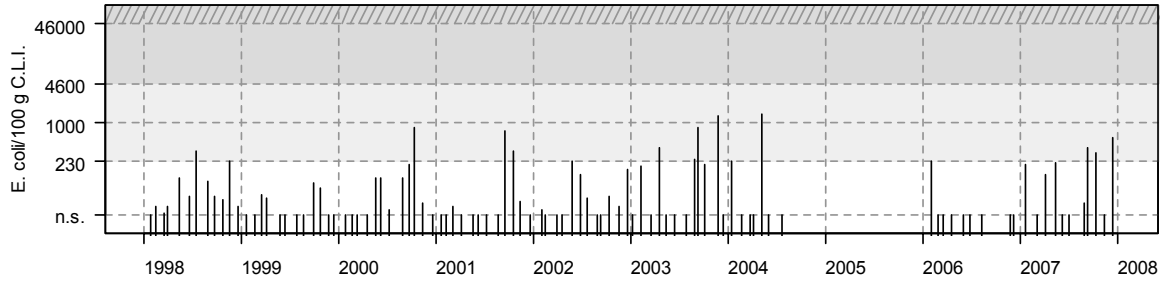
34077037 Grand Banc - Huître creuse



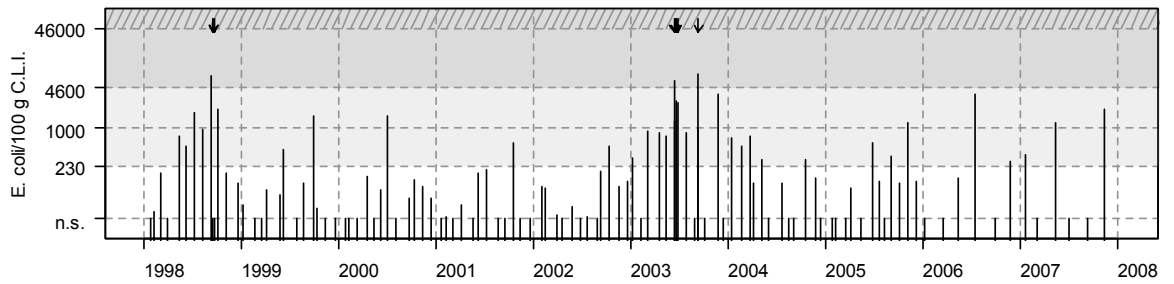
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI  
Site 34 - Arcachon et Landes

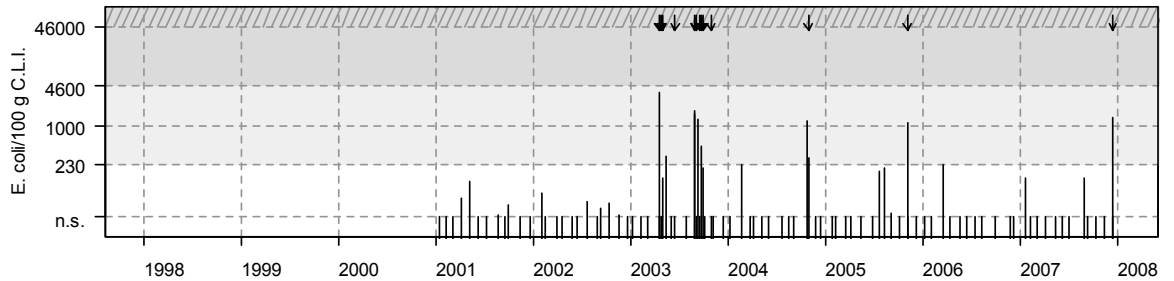
34077042 Dépôts Arès - Huître creuse



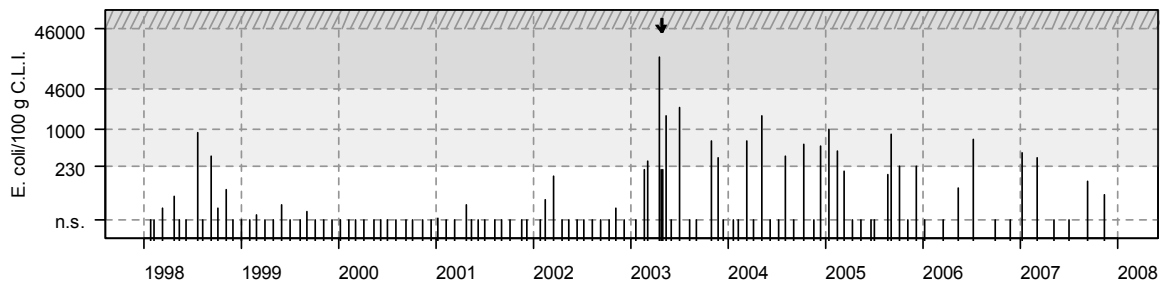
34077050 Herbe - Huître creuse



34077055 La Villa Algérienne - Huître creuse



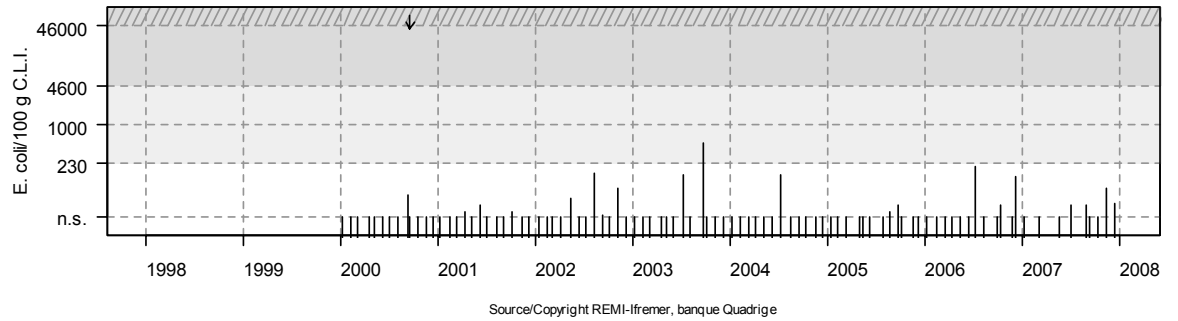
34077058 Haïtza - Moule



Source/Copyright REMI-Ifrémer, banque Quadrige

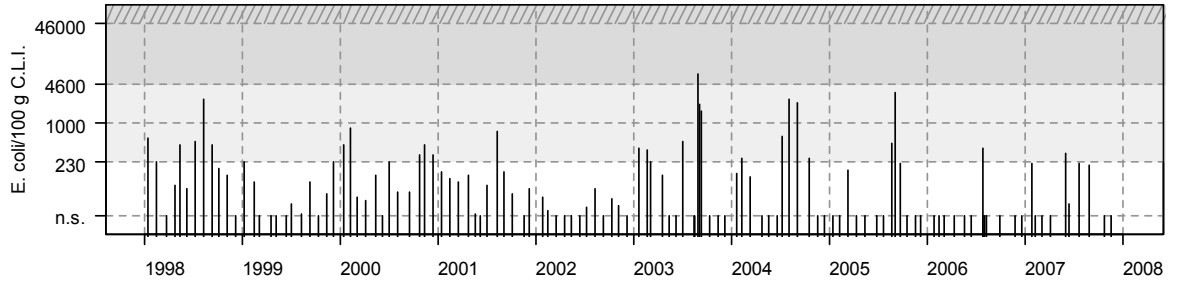
Résultats REMI  
Site 34 - Arcachon et Landes

34077060 Banc Arguin sud - Huître creuse

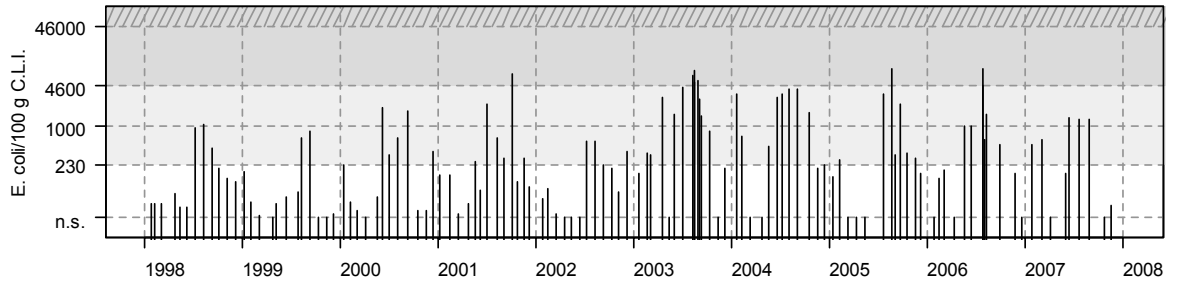


Résultats REMI  
Site 34 - Arcachon et Landes

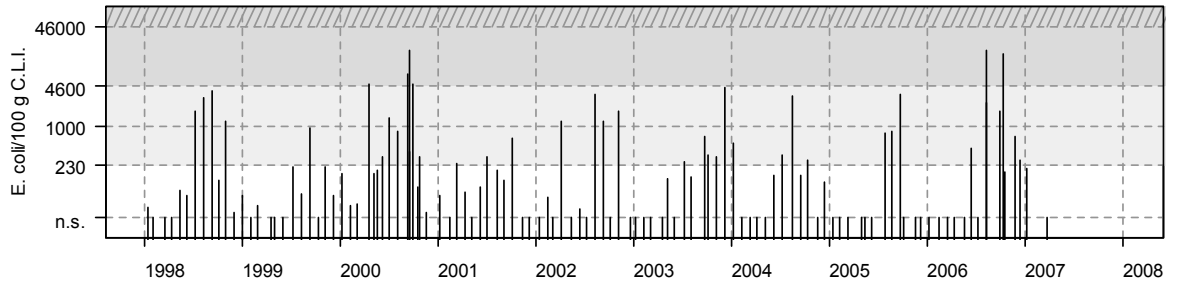
**34077018 Les Argiles - Palourde**



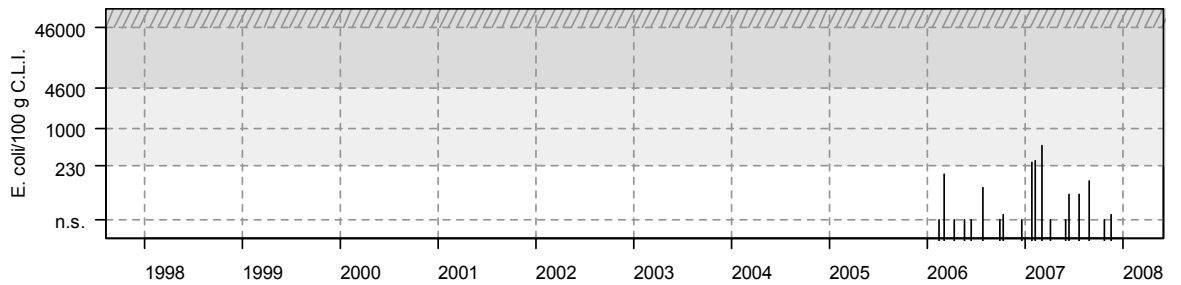
**34077056 La Touze - Palourde**



**34077057 Banc des chiens - Coque**

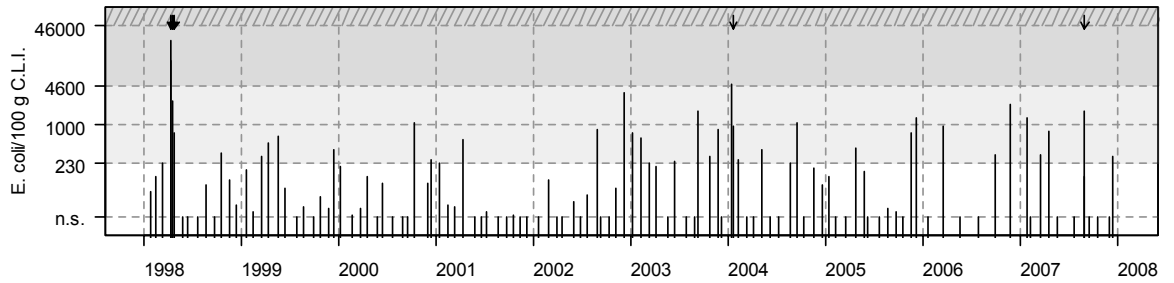


**34077077 Matte Longue - Palourde**

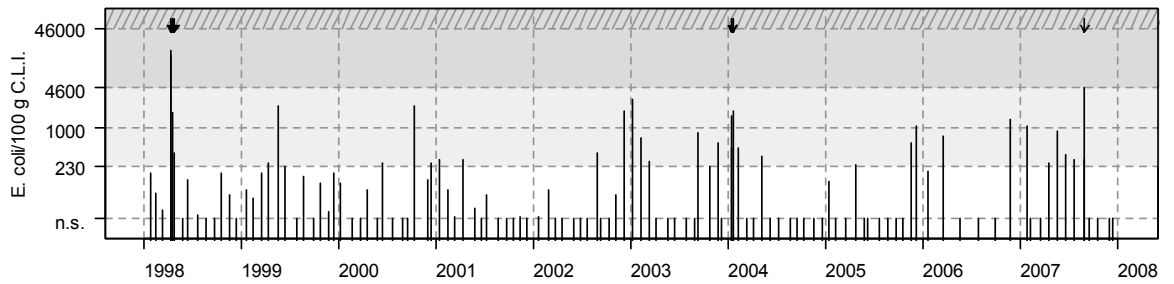


Résultats REM  
Site 34 - Arcachon et Landes

34078003 Hossegor centre vacances ptt - Huître creuse






















34078008 Hossegor limite nord parcs - Huître creuse







Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige



### Résultats REMI - Analyse de tendances

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
34077005	Cap Ferret (a)		→
34077008	Piraillan		→
34077009	Jacquets aval		Pas de test série < 10 ans
34077013	Bergey		↘
34077017	Brignard		↘
34077018	Les Argiles		↘
34077020	Gorp		→
34077021	Bourrut		↘
34077022	Branne		→
34077023	Comprian (a)		↗
34077024	Larros		→
34077028	Bordes		→
34077037	Grand Banc		→
34077042	Dépôts Arès		Pas de test série < 10 ans
34077050	Herbe		→
34077055	La Villa Algérienne		Pas de test série < 10 ans
34077056	La Touze		↗
34077057	Banc des chiens		→
34077058	Haïtza		↗

Point	Nom du point	Support	Tendance générale
34077060	Banc Arguin sud		Pas de test série < 10 ans
34077077	Matte Longue		Pas de test série < 10 ans
34078003	Hossegor centre vacances ptt		➔
34078008	Hossegor limite nord parcs		➔

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

Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadriga

#### 4.1.3. Commentaires

● A partir de 2006, le suivi opéré au point "Loscle" (34077019), au niveau duquel il devenait difficile de collecter des palourdes, a été remplacé par le point "Matte Longue" (34077077).

● Le point "Banc des chiens" (34077057) a cessé d'être échantillonné après mars 2007, en raison de la raréfaction des coques sur ce site. Après cette date, les coques de ce secteur ont été prélevées au point "Banc d'Arguin sud" (34077060), peu éloigné du précédent, mais beaucoup moins confiné (et donc potentiellement moins contaminé). Dans le bulletin de cette année, nous ne présentons pas les résultats obtenus sur ce dernier point.

● Par ailleurs, dans le cadre de l'optimisation de la stratégie de surveillance de la contamination bactérienne des coquillages, des modifications ont été apportées dans la fréquence d'échantillonnage de certains points en 2007.

➤ La fréquence de prélèvement des huîtres est passée de mensuelle à bimestrielle pour un point situé en zone A, "Grand Banc" (huîtres) et sur un point situé en zone B, "Banc des chiens" (coques).

Cette modification de la fréquence s'appuie sur une analyse statistique des données des 3 dernières années calendaires démontrant que cette fréquence est suffisante pour caractériser la qualité bactériologique de la zone.

➤ A l'opposé, la fréquence d'échantillonnage des huîtres de la zone 33.05 ("Larros" et "Brignard") est redevenue mensuelle en 2007 (après 2 ans pendant lesquels la fréquence était bimestrielle).

#### Mollusques filtreurs (huîtres, moules)

● Entre 1998 et 2007, la contamination bactérienne des huîtres a **diminué** sur un point situé en zone A, "Bourrut", et sur deux points situés en zone B, au nord et à l'est du bassin : "Bergey" et "Brignard".

● Entre 1998 et 2007, la contamination des huîtres a **augmenté** significativement sur le point "Comprian".

La zone de production 33.09 (Points "Cap Ferret" et "Villa Algérienne"), classée A, a fait l'objet d'un certain nombre d'alertes au cours de ces 5 dernières années.

➤ En 2003, la valeur seuil de 1000 *E. coli*/100 g C.L.I. a été dépassée à deux reprises (avril et août) provoquant le déclenchement de deux alertes du réseau de surveillance microbiologique et le déclassement de la zone de production de A en B à la fin du mois août. La zone a été reclassée en A en mars 2004.

➤ En 2004 et 2005, deux alertes ont été déclenchées (1 en 2004 et 1 en 2005) suite à deux pics de contamination supérieurs à 1000 *E. coli*/100 g C.L.I. au point "Villa Algérienne".

➤ En 2006, aucun dépassement de 230 *E. coli*/100 g C.L.I. n'a été observé.

➤ En **2007** une alerte a été déclenchée au mois de décembre suite à un pic de contamination supérieur à 1000 *E. coli*/100 g C.L.I. au point "Villa Algérienne". Par ailleurs, deux dépassements de la valeur guide 230 *E. coli*/100 g C.L.I. ont été observés sur le point "Cap Ferret", en mars et en décembre.

- La contamination des moules prélevées au point "Haïtza" (zone classée en B) présente une tendance croissante au cours des 10 ans représentés sur le graphe, en raison d'une brutale augmentation de la contamination entre les périodes 1999-2002 et 2003-2007. Toutefois, depuis 2003, la contamination semble lentement décroître sur ce point.
  - En 2003, une alerte a été déclenchée suite à un résultat dépassant 4600 *E. coli*/100 g C.L.I. et quelques pics de contamination étaient supérieurs à 1000 *E. coli*/100 g C.L.I.
  - En 2004 et 2005, la valeur guide 1000 *E. coli*/100 g C.L.I. n'a été atteinte ou dépassée une seule fois dans l'année.
  - En 2006 et **2007**, la contamination a toujours été inférieure à 1000 *E. coli*/100 g C.L.I.

#### *Mollusques fouisseurs (coques, palourdes)*

- *Palourdes* : La contamination des palourdes échantillonnées sur les 3 points de la zone 33.12 présente des niveaux et des tendances différentes selon les points.
  - Le point "La Touze" est le plus contaminé et cette contamination présente une tendance croissante au cours des 10 dernières années. Toutefois, en **2007**, aucune alerte n'a été déclenchée sur ce site.
  - La contamination au point "Les Argiles" est plus faible et décroît au cours du temps.
  - Le point "Matte Longue" (échantillonné depuis 2006 en remplacement de "Loscle") présente une faible contamination, du même ordre que la précédente.
- *Coques* : En raison de l'arrêt du suivi opéré sur le point "Banc des Chiens" au printemps 2007, on ne dispose pas d'information suffisante pour qualifier la situation de cette année par rapport aux précédentes.

**En 2007, la contamination bactérienne mesurée dans les coquillages du Bassin d'Arcachon a globalement été satisfaisante vis à vis du classement de zones, sauf dans la zone de production 33.09 (Points "Cap Ferret" et "Villa Algérienne"), dans laquelle une alerte a été déclenchée.**

#### Hossegor – Site N°34 – Bassin N°78

- *En 2007, la fréquence de prélèvement des mollusques est passée de bimestrielle à mensuelle sur les deux points du Lac d'Hossegor.*

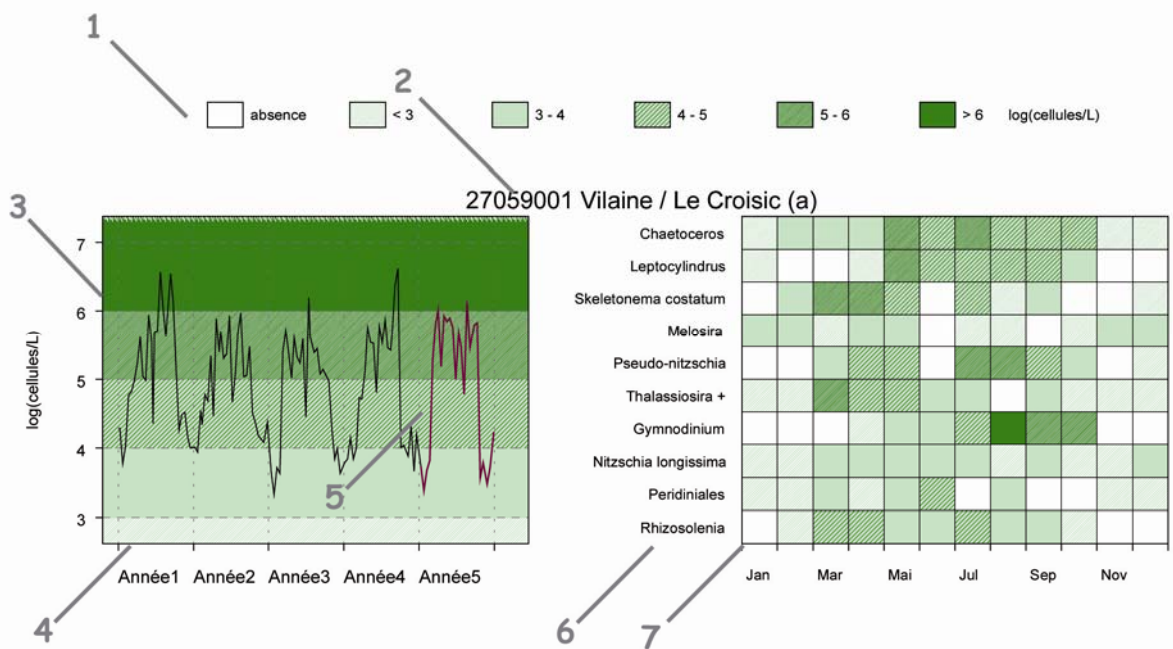
Dans cette zone classée B, aucune évolution significative du niveau de la contamination ne se dégage sur les 10 dernières années. Les dépassements de la valeur guide 1000 *E. coli*/100 g C.L.I. sont assez fréquents et trois alertes ont été déclenchées au cours des 10 dernières années, dont la dernière en août **2007**, suite à une contamination supérieure à 4600 *E. coli*/100 g C.L.I. sur le point "Hossegor limite nord parcs".

## 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.

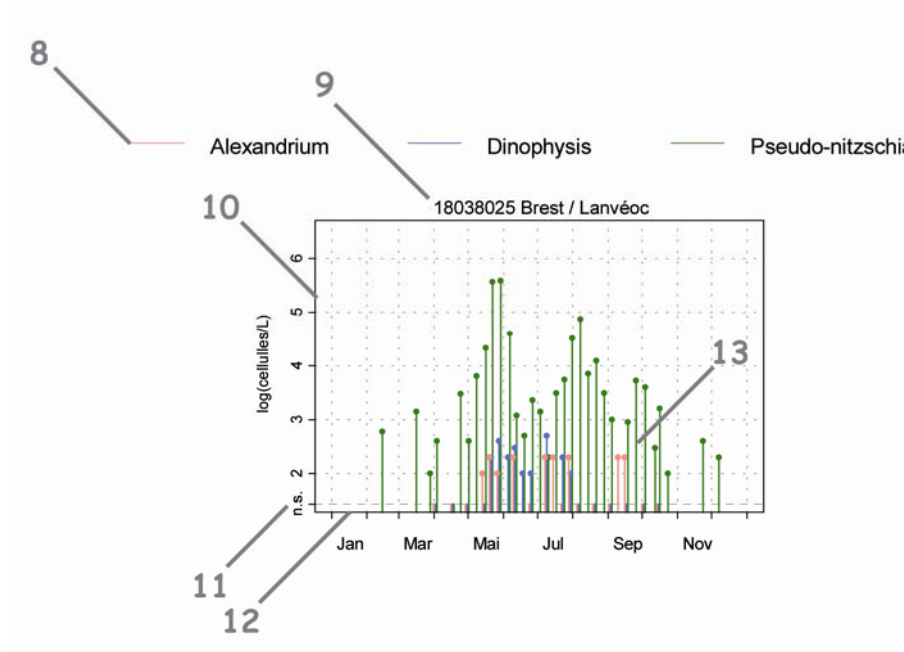
Un graphique de **flores totales** sur 5 ans est systématiquement associé à un tableau présentant les **10 taxons dominants** de la dernière année, afin de décrire la diversité floristique du point.



- 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.

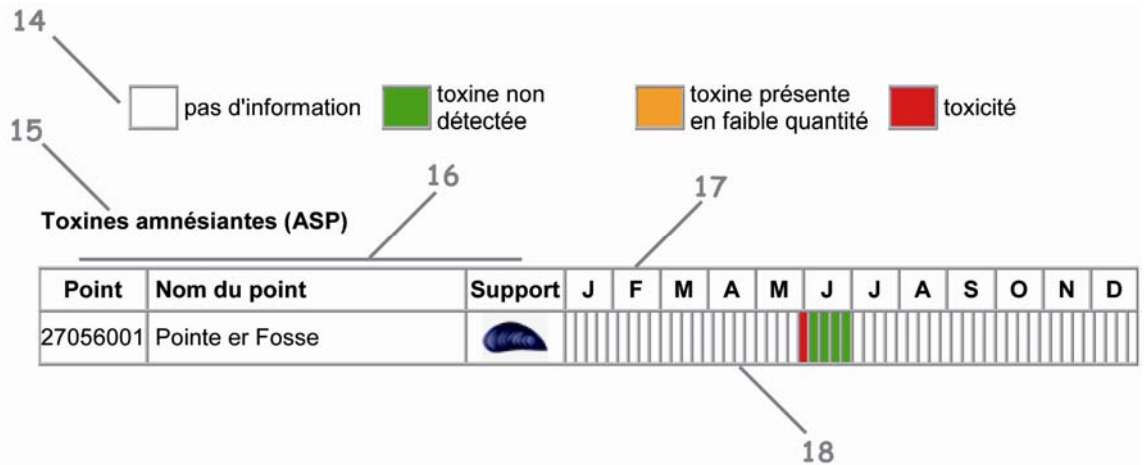
- 6 Les 10 taxons dominants, de l'année 2007 pour ce point, sont représentés dans un tableau qui indique la classe d'abondance par mois.  
Le libellé des taxons est placé en en-tête de ligne (ce sont des libellés abrégés, les libellés exacts, ainsi que leur classe, sont indiqués dans le tableau des taxons dominants, page 33).  
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** (*Diarrheic 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.

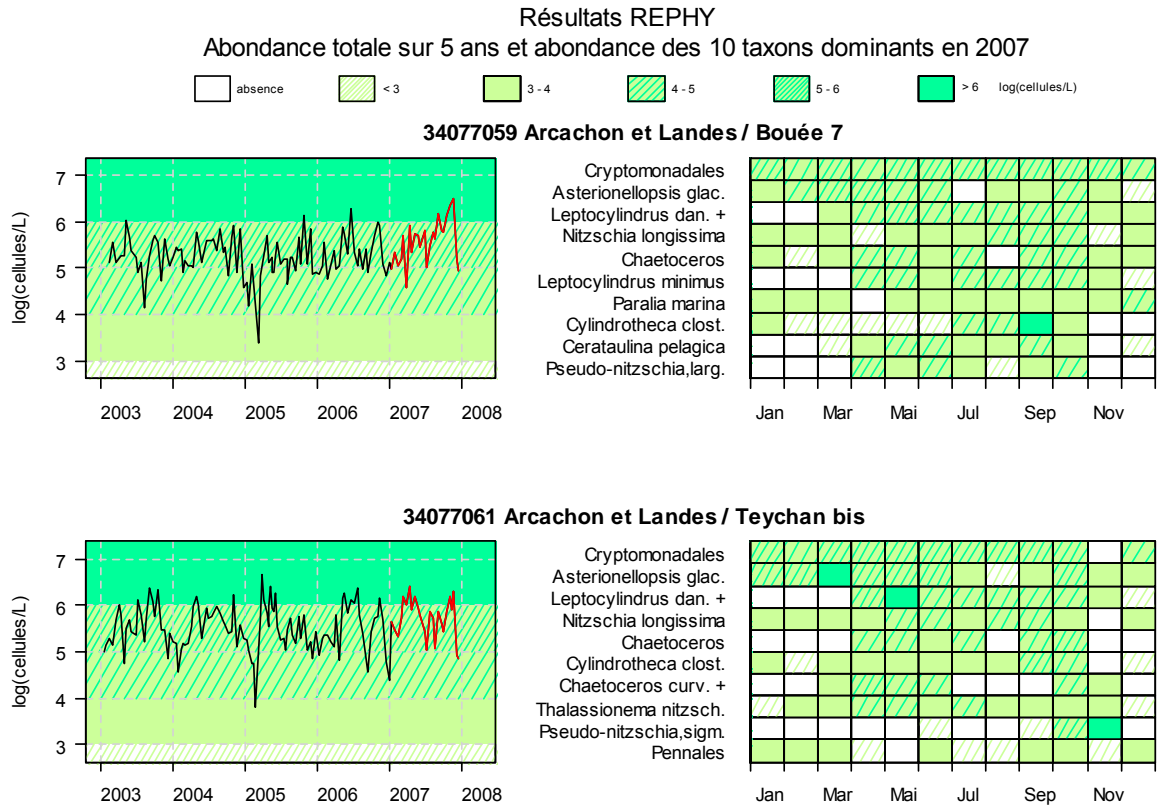
Pour le risque **toxines lipophiles** (incluant les toxines DSP diarrhéiques), une surveillance systématique des coquillages est assurée dans les zones à risque et en période à risque : celles ci sont définies à partir des données historiques sur les six années précédentes et actualisées tous les ans. 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

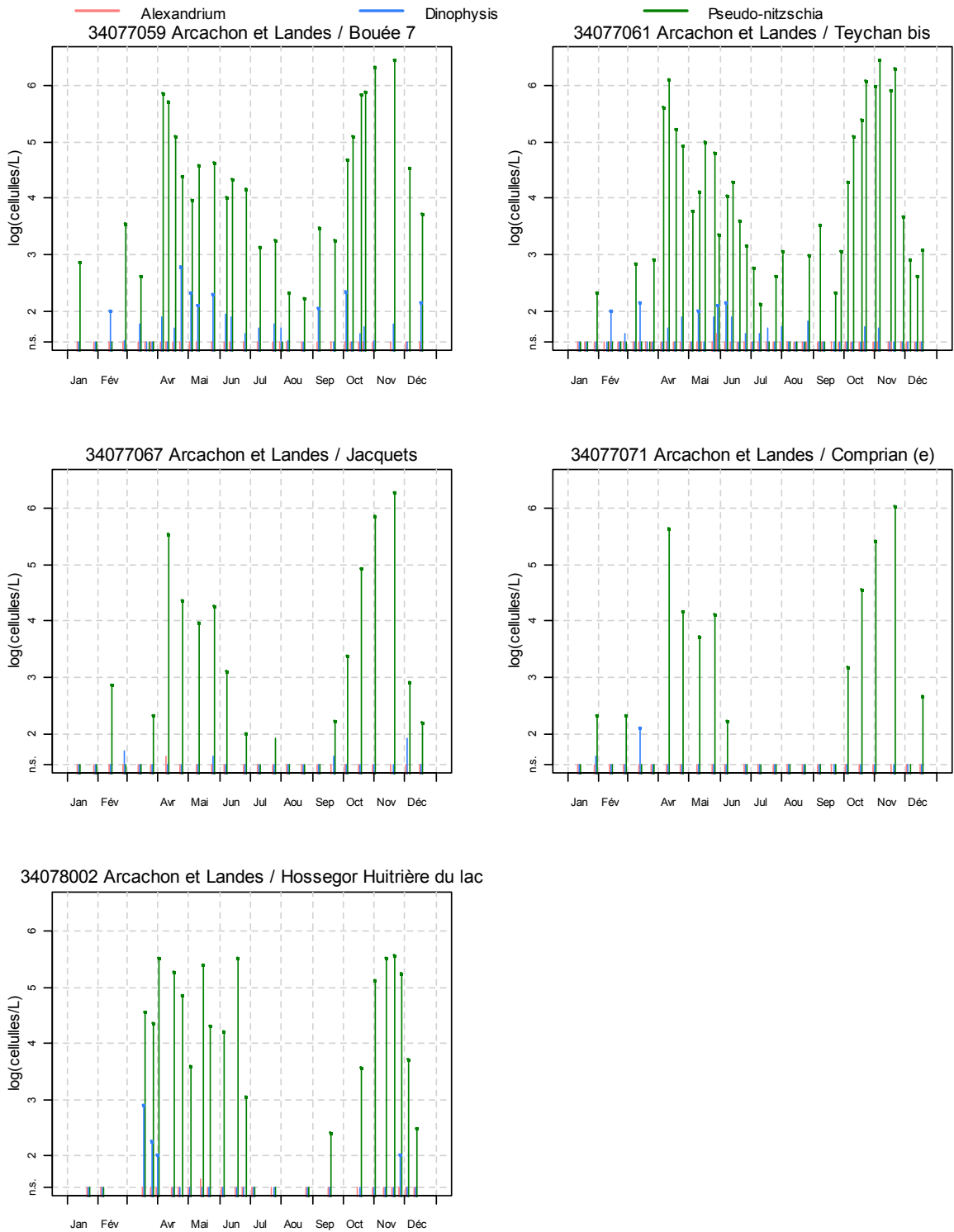


Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

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

<b>Intitulé graphe</b>	<b>Intitulé Quadrige</b>	<b>Classe</b>
Cryptomonadales	Cryptomonadales	<i>Cryptophyceae</i>
Asterionellopsis glac.	<i>Asterionellopsis glacialis</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Cerataulina pelagica	<i>Cerataulina pelagica</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Chaetoceros	<i>Chaetoceros</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Chaetoceros curv. +	<i>Chaetoceros curvisetus + debilis + pseudocurvisetus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Cylindrotheca clost.	<i>Cylindrotheca closterium</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Leptocylindrus dan. +	<i>Leptocylindrus danicus + curvatulus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Leptocylindrus minimus	<i>Leptocylindrus minimus</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Nitzschia longissima	<i>Nitzschia longissima</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Paralia marina	<i>Paralia marina</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Pennales	Pennales	<i>Diatomophyceae</i>
Pseudo-nitzschia, larg.	<i>Pseudo-nitzschia</i> , groupe des larges, complexe <i>seriata</i>	<i>Diatomophyceae</i>
Pseudo-nitzschia, sigm.	<i>Pseudo-nitzschia</i> , groupe des sigmoïdes	<i>Diatomophyceae</i>
Thalassionema nitzsch.	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	<i>Diatomophyceae</i>







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
34077016	Lahillon													
34077037	Grand Banc													
34077037	Grand Banc													
34077060	Banc Arguin sud													
34077060	Banc Arguin sud													
34078002	Hossegor Huître du lac													

#### Toxines paralysantes (PSP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
34077030	Le Tes													
34077037	Grand Banc													
34077037	Grand Banc													
34077060	Banc Arguin sud													
34077060	Banc Arguin sud													

#### Toxines amnésiantes (ASP)

Point	Nom du point	Support	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
34077030	Le Tes													
34077037	Grand Banc													
34077037	Grand Banc													
34077060	Banc Arguin sud													
34077060	Banc Arguin sud													
34078002	Hossegor Huître du lac													

Source/Copyright REPHY-Ifremer, banque Quadrigé

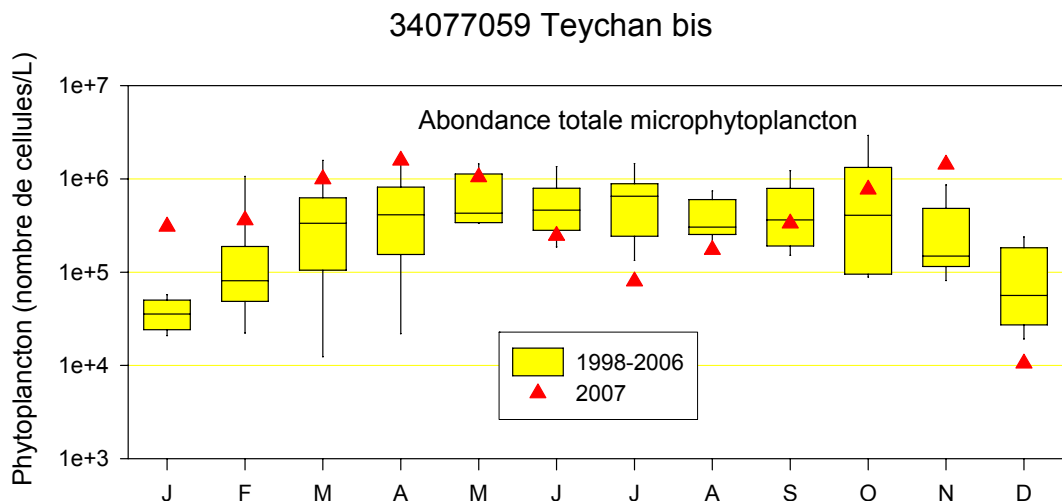
### 4.2.3. Commentaires

#### Flores totales

*NB : La représentation en boîtes à moustaches, permettant de visualiser l'étendue des données des années précédentes (cf. 4.4.1.), a été adoptée exclusivement pour le point "Teychan bis", dans lequel les flores totales sont suivies depuis de nombreuses années (1987), à l'inverse du point "Bouée 7" (suivi initié en février 2003).*

#### Abondances

Les abondances présentées dans les graphes placés au début du paragraphe 4.2.2. prennent en compte les *Cryptophyceae*, classe regroupant majoritairement des espèces de petite taille (< 20 µm) et présentes dans tous les échantillons en forte abondance. Sur le graphe suivant, ces cellules ont été retirées de la somme, de manière à mieux apprécier les variations d'abondances du microphytoplancton (cellules > 20 µm).



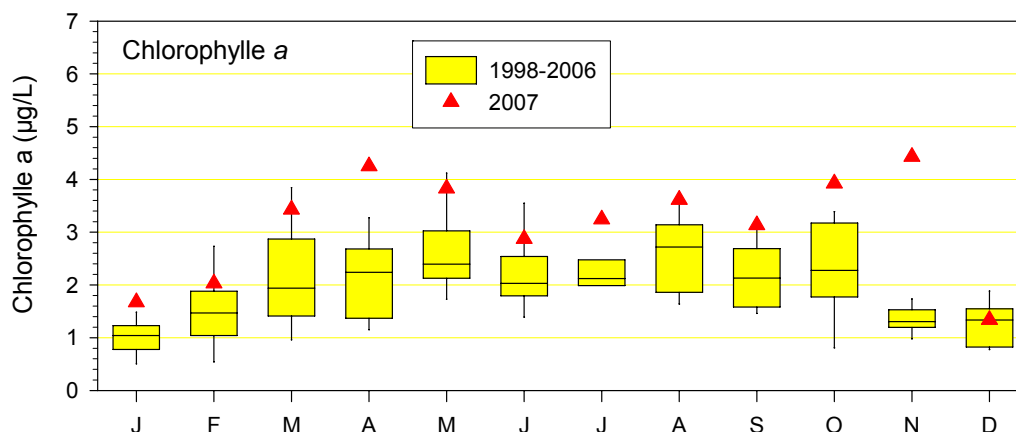
En début d'année 2007, sur le point "Teychan bis", les abondances microphytoplanctoniques ont été supérieures à celles des 9 années précédentes.

Le pic de floraison printanière s'est produit en avril. Des niveaux d'abondance très élevés ont été observés en mars, avril. De même, le bloom automnal a été très marqué en novembre.

Des abondances exceptionnellement basses ont été mesurées en juillet-août et décembre.

## Biomasses (teneur en chlorophylle a)

### 34077059 Teychan bis



Sur le point "Teychan bis", l'évolution de la biomasse phytoplanctonique reflète globalement celle des abondances.

Durant toute l'année 2007, sauf en décembre, les biomasses mesurées ont été très supérieures aux normales établies sur les neuf dernières années.

### Composition spécifique

Les dates des blooms principaux et les espèces qui en sont responsables (*Cryptophyceae* exclues) sont représentées dans le tableau suivant.

Date prélèvement	"Teychan bis" (34077061)		"Bouée 7" (34077059)	
	Abondance totale (cellules /L)	Espèces dominantes	Abondance totale (cellules /L)	Espèces dominantes
13/03/07	1 098 450	92 % <i>Asterionellopsis glacialis</i>	376 660	
26/03/07	893 660	96 % <i>Asterionellopsis glacialis</i>	18 000	
10/04/07	2 412 160	54 % <i>Pseudo-nitzschia</i> 24 % <i>Asterionellopsis glacialis</i>	816 210	64 % <i>Pseudo-nitzschia</i>
10/05/07	1 410 000	74 % <i>Leptocylindrus danicus</i>	335 630	
06/09/07	472 150		1 185 710	93 % <i>Cylindrotheca closterium</i>
18/10/07	656 300		901 300	75 % <i>Pseudo-nitzschia</i>
31/10/07	1 522 800	64 % <i>Pseudo-nitzschia</i> 32 % <i>Asterionellopsis glacialis</i>	2 218 830	95 % <i>Pseudo-nitzschia</i>
19/11/07	2 050 510	98 % <i>Pseudo-nitzschia</i>	2 953 960	98 % <i>Pseudo-nitzschia</i>

En 2007, *Asterionellopsis glacialis* a été fortement impliquée dans les floraisons printanières comme cela avait été le cas en 2005. Cette espèce domine habituellement les flores hivernales.

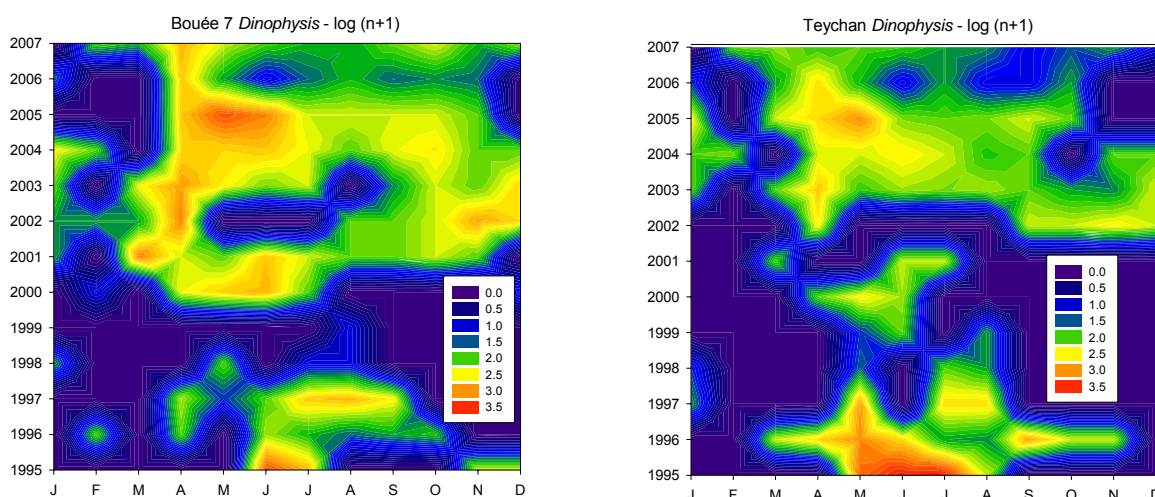
*Leptocylindrus danicus* a dominé le bloom printanier de mai 2007 à l'intérieur de la Baie (point "Teychan bis").

Le genre *Pseudo-nitzschia*, qui avait été abondant tout au long de l'année 2005 sur les deux points, puis en légère régression en 2006, a présenté de très fortes abondances en 2007 sur tous les points.

#### Genres toxiques et toxicités

- *Dinophysis* / DSP

Comme cela apparaît sur les figures suivantes, les *Dinophysis* ont été présents presque toute l'année à "Bouée 7" et de la fin de l'hiver à la fin de l'été à "Teychan". Les abondances maximales ont été du même ordre ("Bouée 7") ou plus faibles ("Teychan") qu'en 2006. Les concentrations maximales ont été détectées au mois d'avril. Comme c'est toujours le cas depuis 2000, la fréquence et les abondances de ces microalgues étaient plus élevées à l'entrée du Bassin ("Bouée 7").



Abondances maximales par litre (log n+1) de *Dinophysis* aux points REPHY.

**Attention : valeurs janvier-avril 1995 à Bouée 7 fixées à 0.**

Echelle	Abondance/L (n)	Abondance/L log (n+1)
	2	0,5
	9	1
	31	1,5
	99	2
	999	3
	3161	3,5

En 2007, les tests souris DSP ont été déclenchés chaque fois que des *Dinophysis* étaient observés dans les échantillons. Par ailleurs, pendant la période à risque (avril à septembre), ces tests ont été réalisés de façon systématique à une fréquence hebdomadaire dans le Bassin d'Arcachon.

Dans le bassin d'Arcachon, entre les mois de mars et de juin, 4 tests souris DSP ont donné un résultat positif, dont 3 pour les moules et 1 pour les huîtres.

Ces épisodes ont suscité des mesures d'interdiction de la pêche, du ramassage et de la vente des mollusques exploités, par arrêtés préfectoraux.

Le détail de ces fermetures est présenté ci-dessous.

- Moules fermées du 12/03 au 30/03/07.
- Huîtres du Banc d'Arguin fermées du 26/03 au 13/04/07.
- Moules fermées du 16/04 au 05/05/07.
- Moules fermées du 18/06 au 06/07/07.

Ces tests souris positifs étaient associés à la présence de phycotoxines (acide okadaïque, pecténotoxines et spirolides) dans les mollusques, mais toujours à des concentrations assez faibles.

Dans le lac d'Hossegor, les tests souris réalisés au printemps se sont tous avérés négatifs.

- *Alexandrium* / PSP

Pendant toute l'année **2007**, les concentrations d'*Alexandrium* dans l'eau sont toujours restées très inférieures au seuil de déclenchement des tests (10 000 cellules/L), aussi bien dans le Bassin d'Arcachon que dans le Lac d'Hossegor.

Compte tenu des événements détectés depuis 1993, il a été mis en place en 2002, une surveillance systématique hebdomadaire des toxines PSP dans les coquillages du Bassin d'Arcachon entre les mois d'octobre et de février (Régime dérogatoire limité au Bassin d'Arcachon).

**Tous les tests réalisés dans ce cadre se sont avérés négatifs.**

- *Pseudo-nitzschia* / ASP

En **2007**, sur tous les points surveillés dans le Bassin d'Arcachon, les seuils de 300 000 cellules/L (pour les espèces "fines" du genre *Pseudo-nitzschia*) ou 100 000 cellules/L (pour les autres espèces de ce genre) ont été largement dépassés à plusieurs reprises (avril, octobre et novembre, avec des abondances approchant 3 millions de cellules/L à la point "Bouée 7" au cours de ce dernier mois).

De même, l'un ou l'autre de ces seuils a été dépassé à plusieurs reprises dans le Lac d'Hossegor, en mars, avril, juin, octobre et novembre.

Ces dépassements ont justifié la réalisation d'analyses destinées à rechercher et à quantifier l'acide domoïque dans les mollusques.

Cette toxine a été détectée dans les moules et les huîtres du Bassin en avril et dans les huîtres du Lac d'Hossegor en mars-avril, mais à des concentrations maximales (5 µg/g chair) inférieures au seuil sanitaire (20 µg/g chair).



### 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.

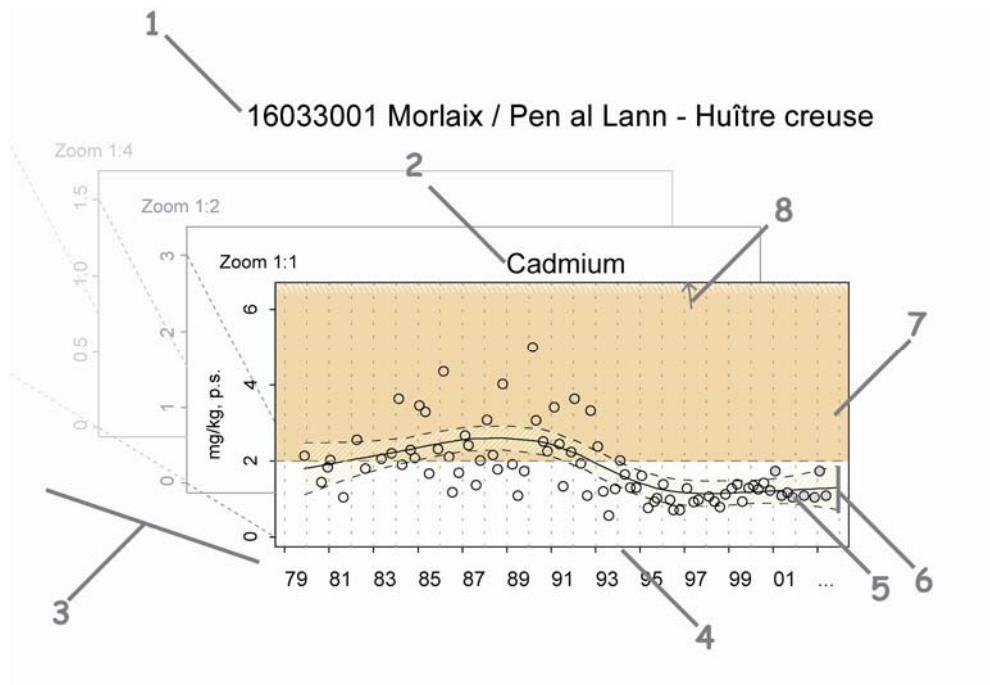
Une page permet de comparer les différents points surveillés par le laboratoire, relativement à une échelle nationale.

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.

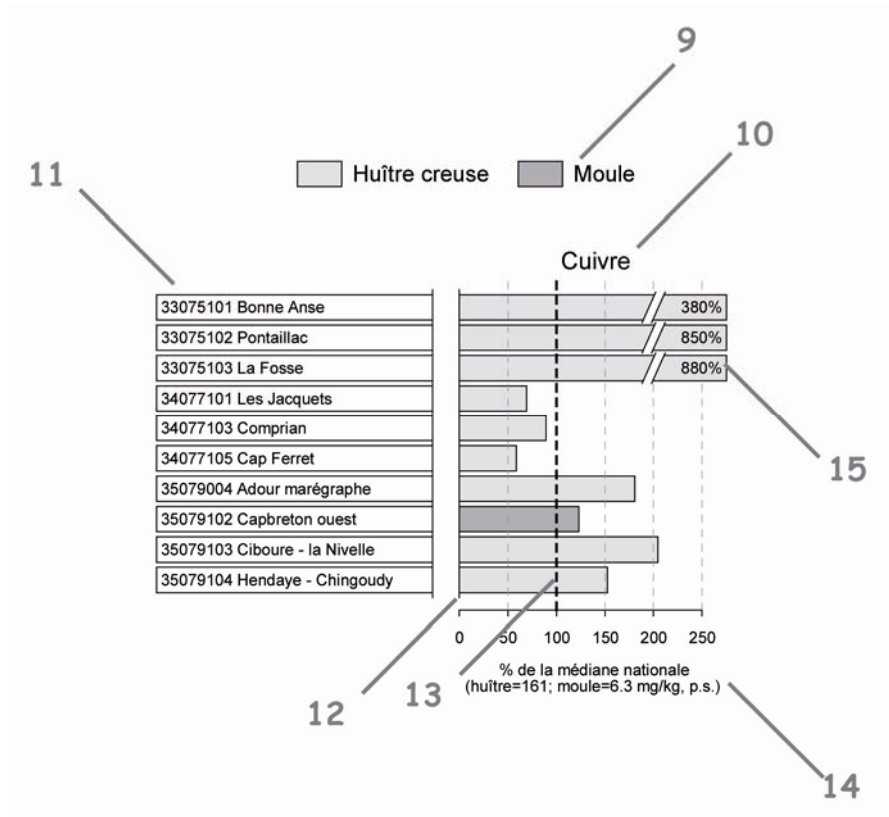


- 1 Point (identifiant) Site (libellé) / Point (libellé) - Coquillage (libellé du support sur lequel est effectuée la mesure).
- 2 Libellé du contaminant considéré.

- 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.

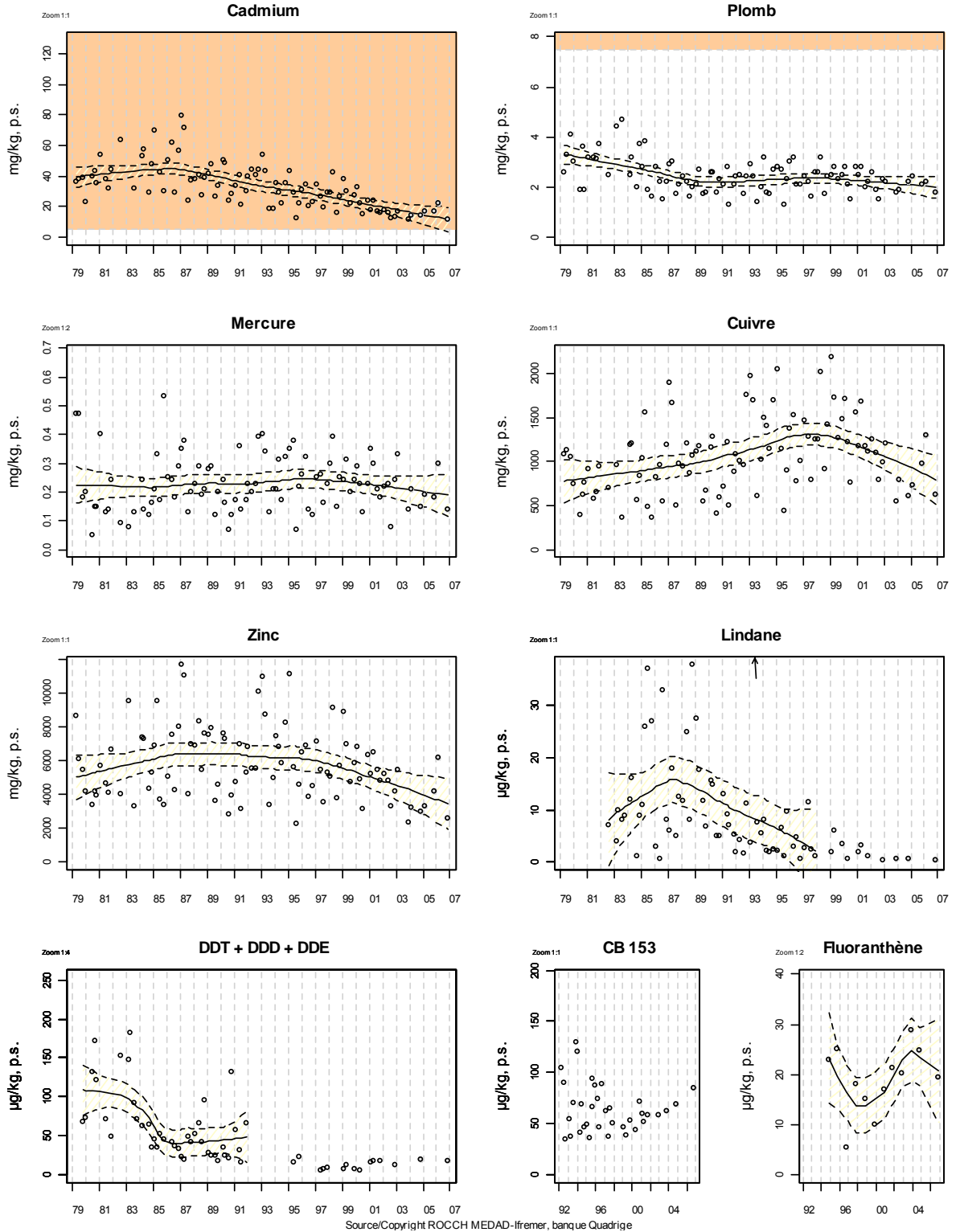
Une page permet de comparer les différents points surveillés par le laboratoire, relativement à une échelle nationale.



- 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.

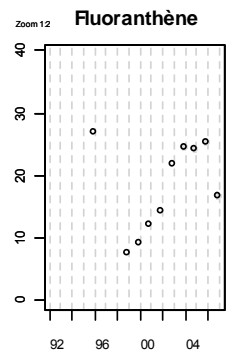
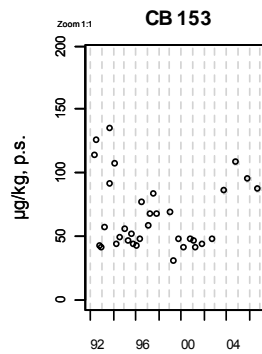
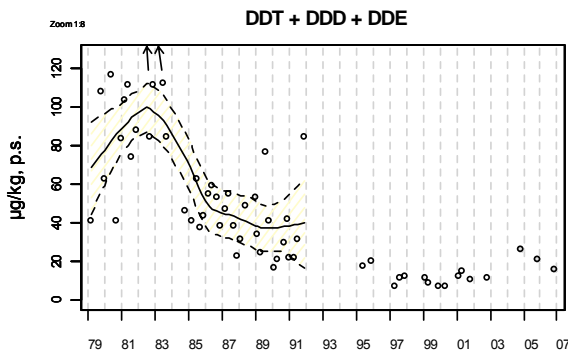
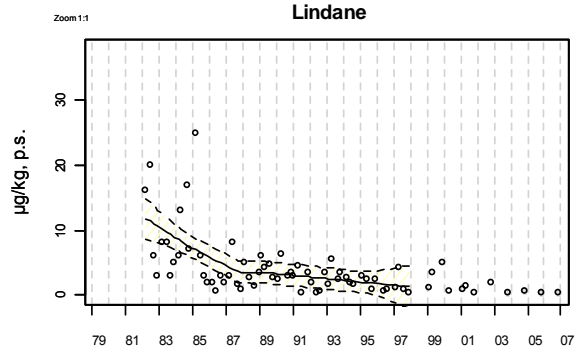
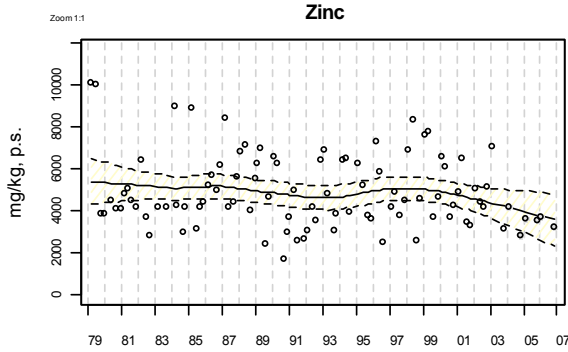
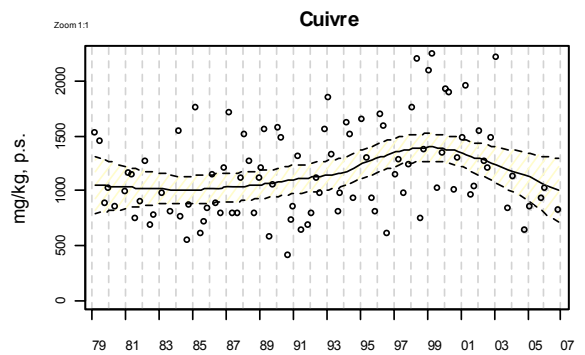
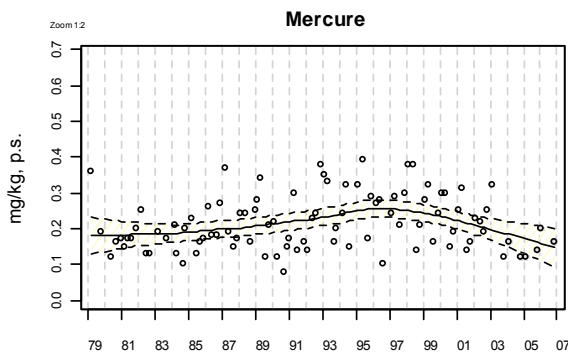
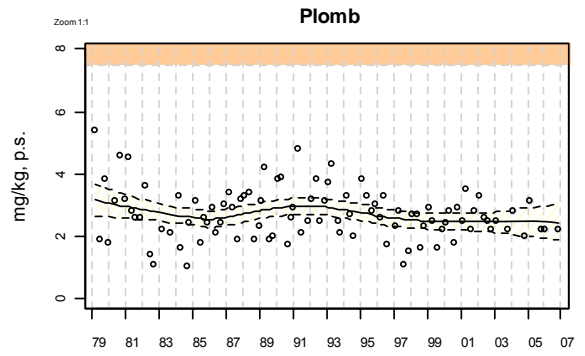
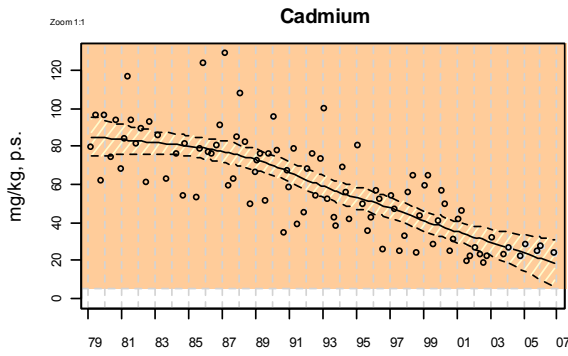
### 4.3.2. Représentation graphique des résultats

Résultats ROCCH  
33075102 Gironde / Pontailac - Huître creuse



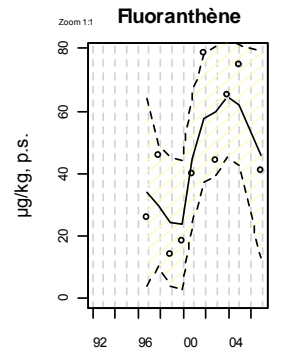
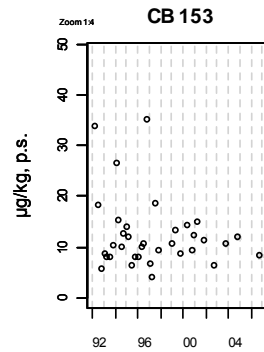
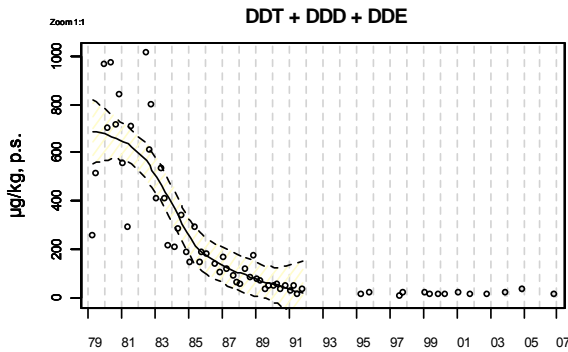
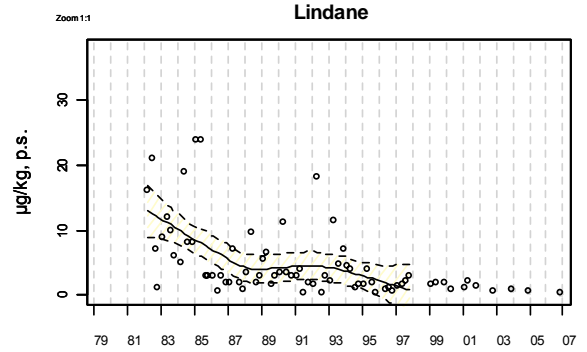
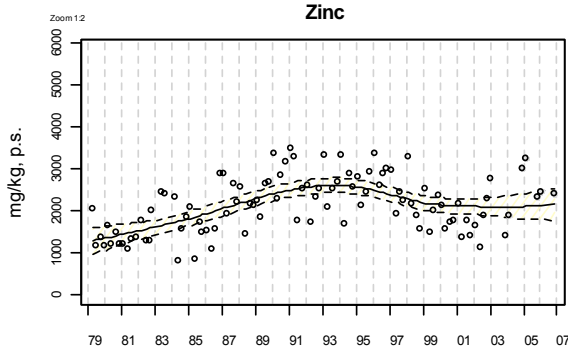
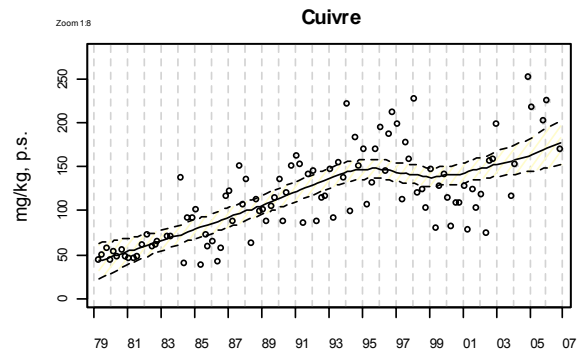
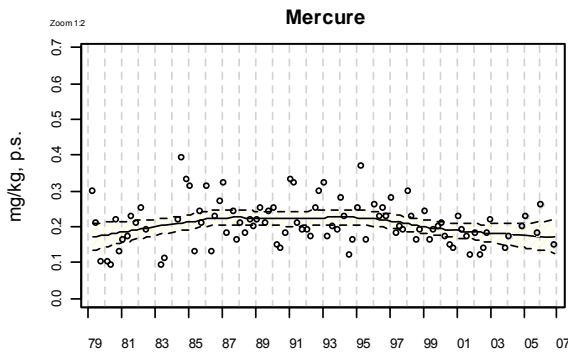
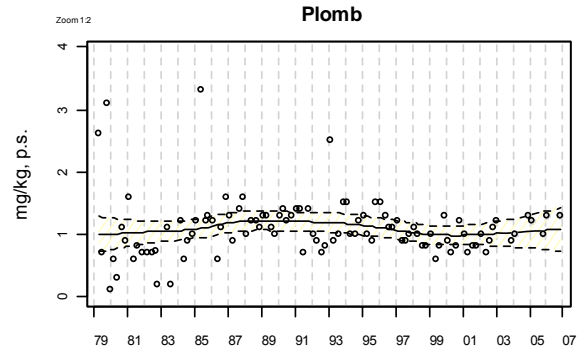
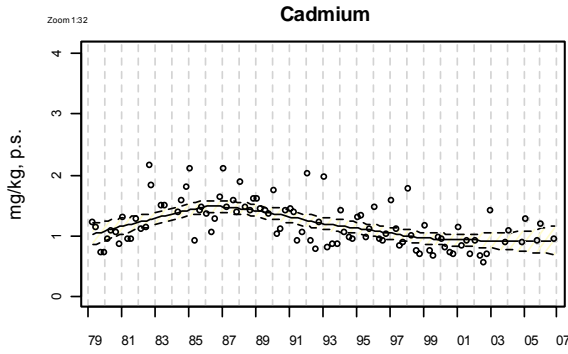
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats ROCCH  
33075103 Gironde / La Fosse - Huître creuse



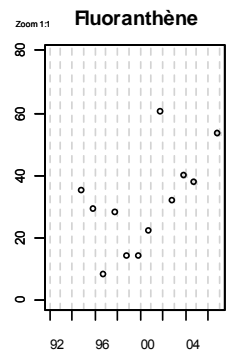
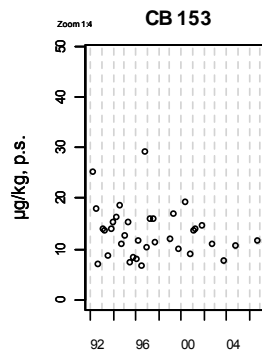
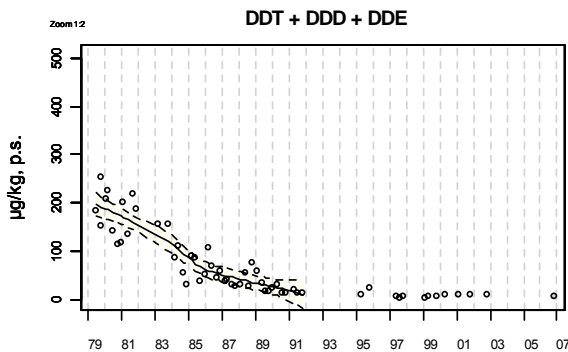
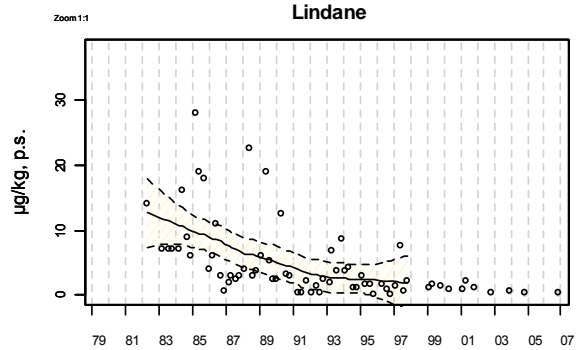
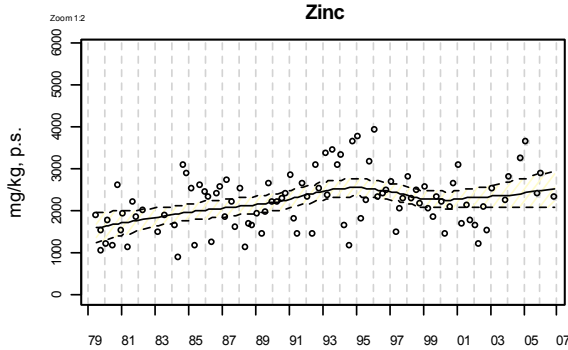
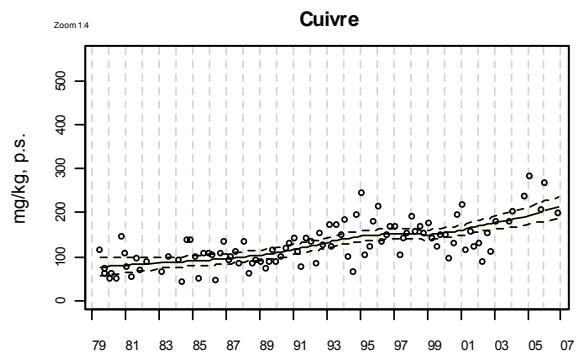
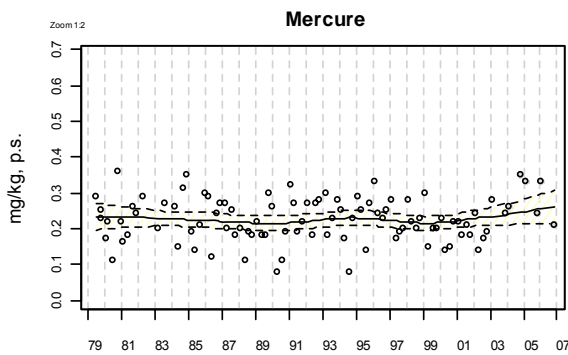
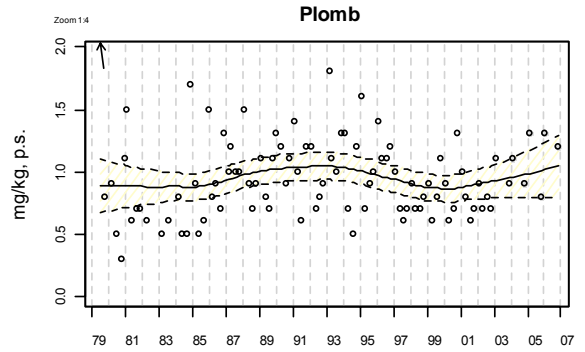
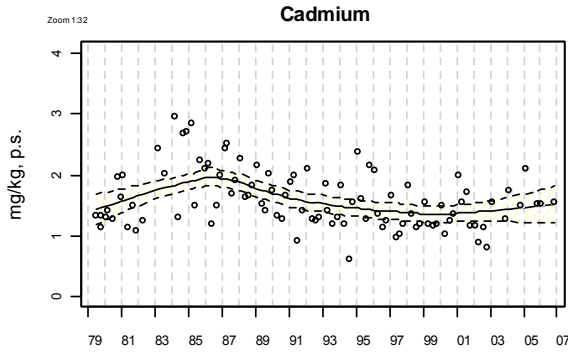
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

Résultats ROCCH  
34077101 Arcachon et Landes / Les Jacquets - Huître creuse



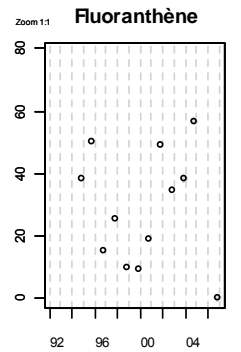
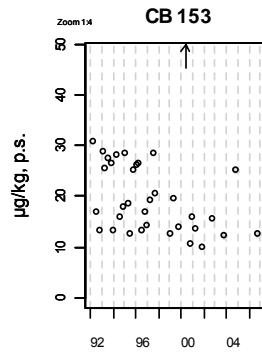
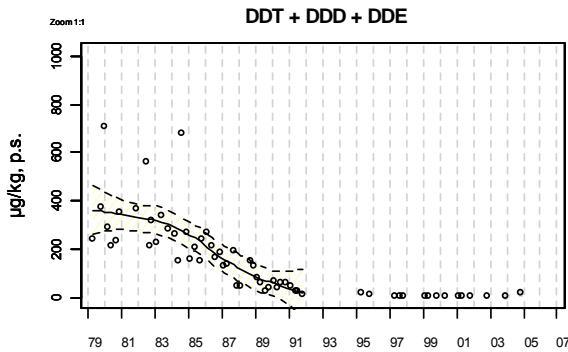
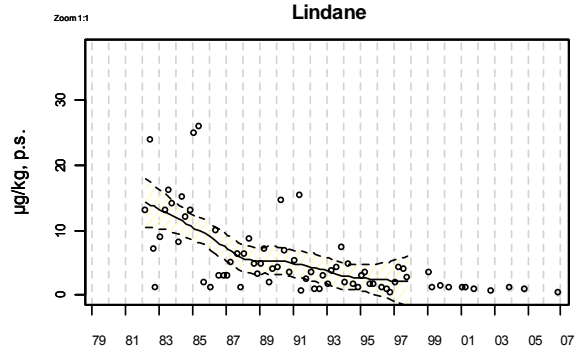
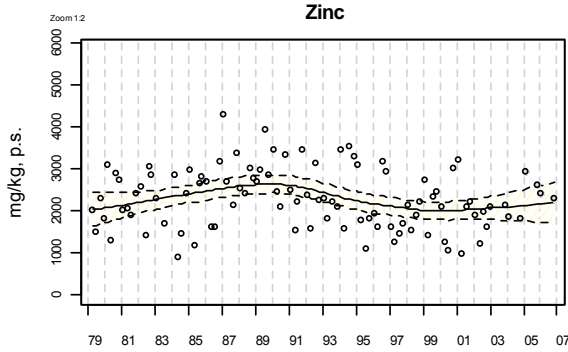
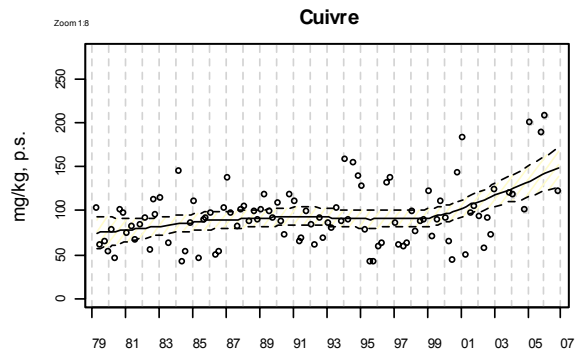
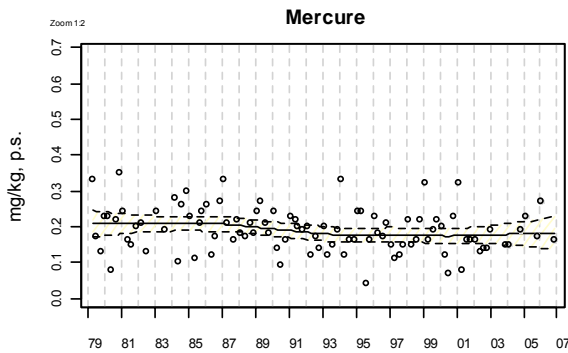
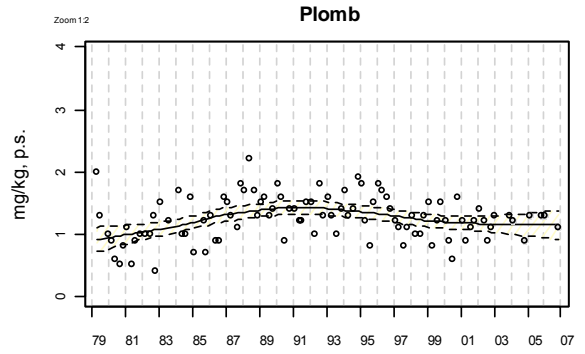
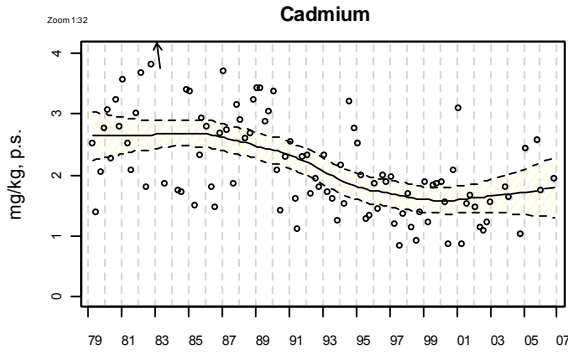
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats ROCCH  
34077103 Arcachon et Landes / Comprian - Huître creuse



Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

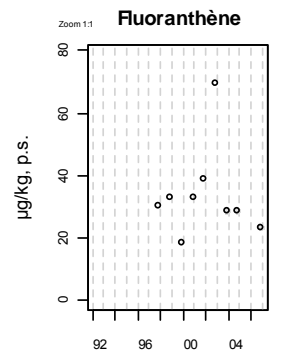
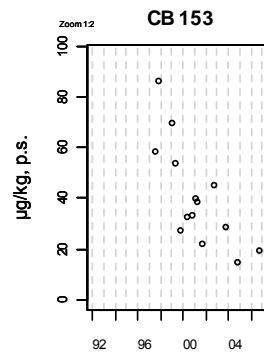
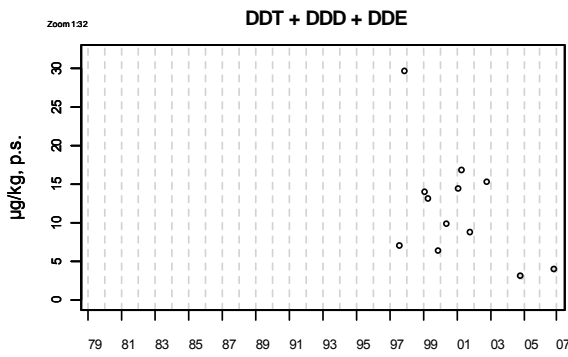
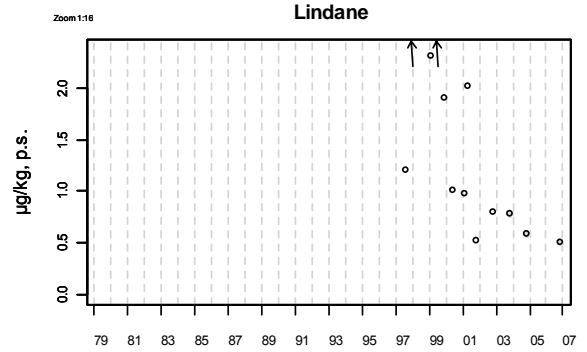
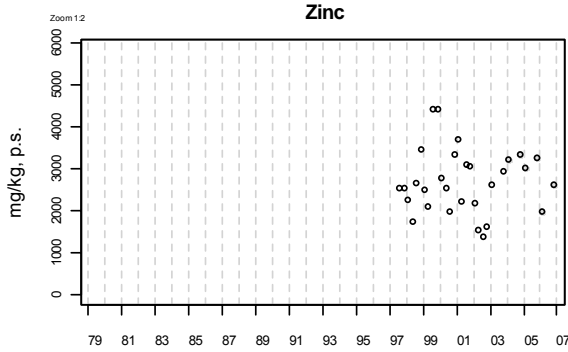
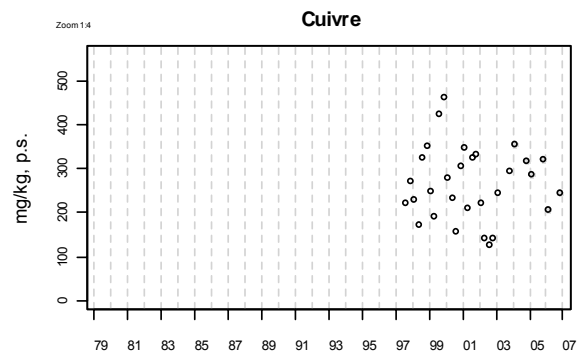
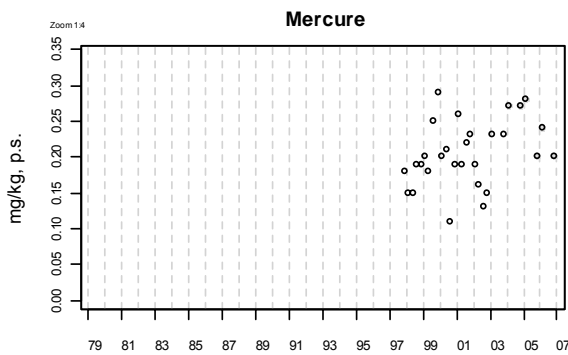
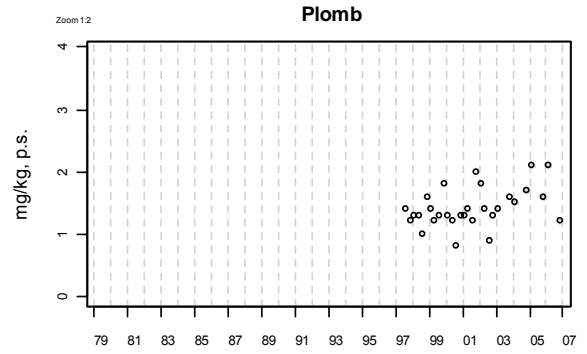
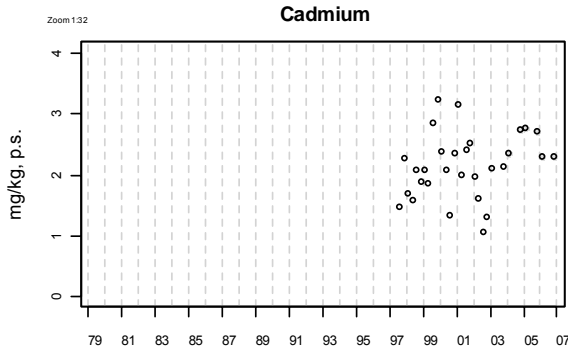
Résultats ROCCH  
34077105 Arcachon et Landes / Cap Ferret - Huître creuse



Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrémer, banque Quadrige

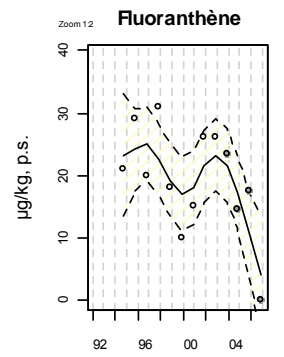
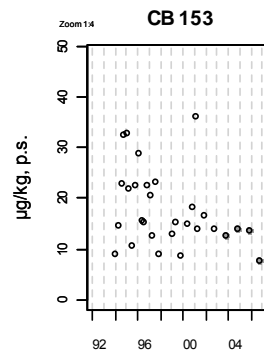
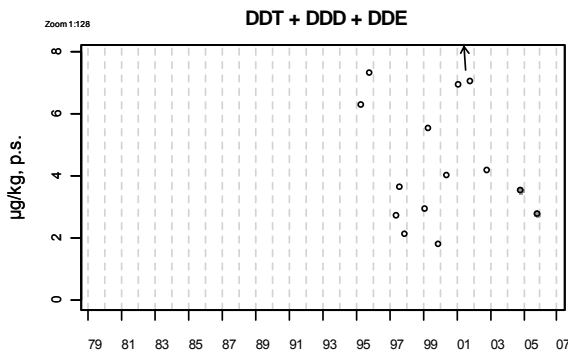
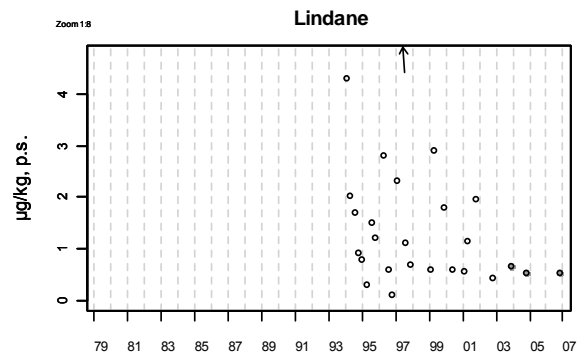
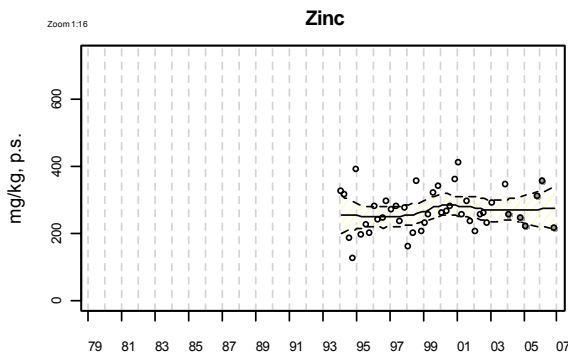
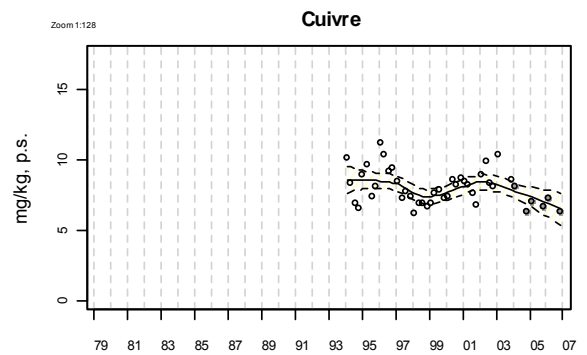
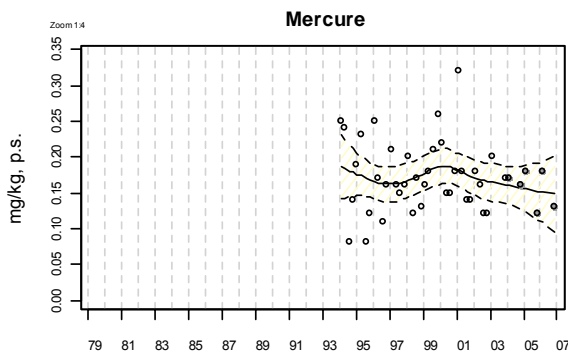
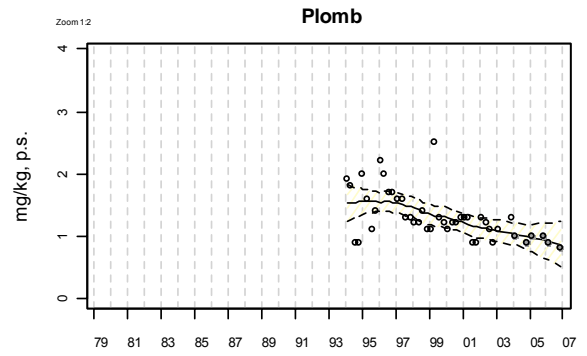
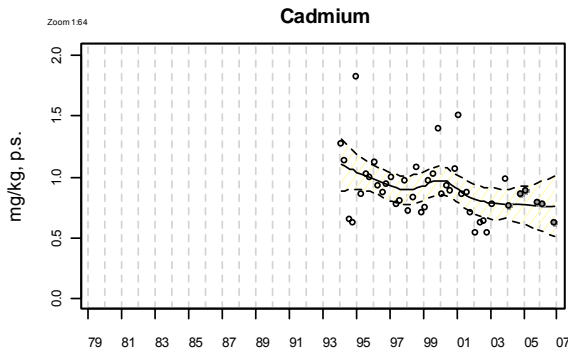


Résultats ROCCH  
35079004 Pays basque / Adour marégraphe - Huître creuse



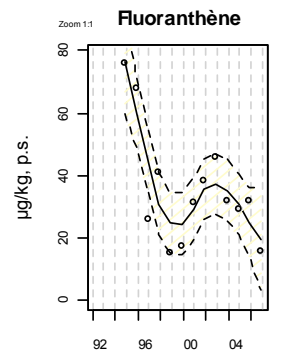
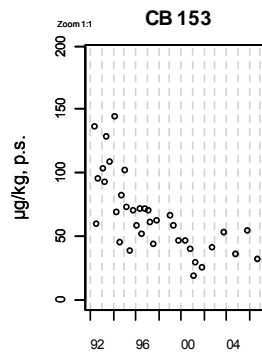
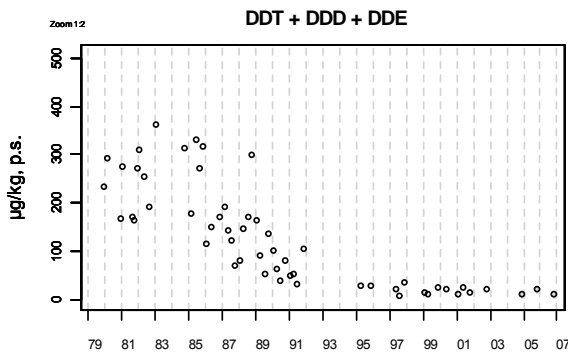
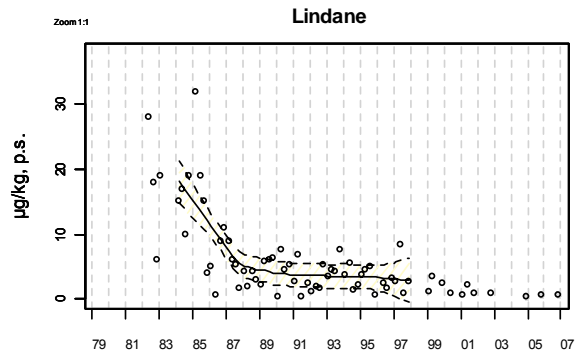
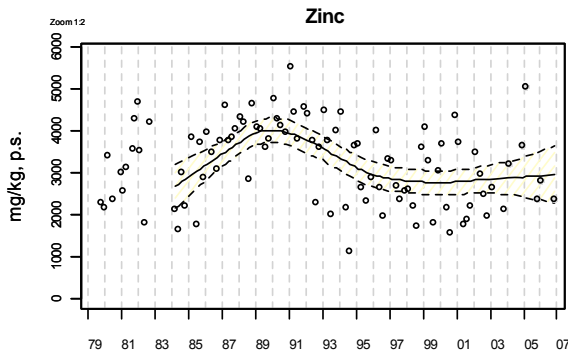
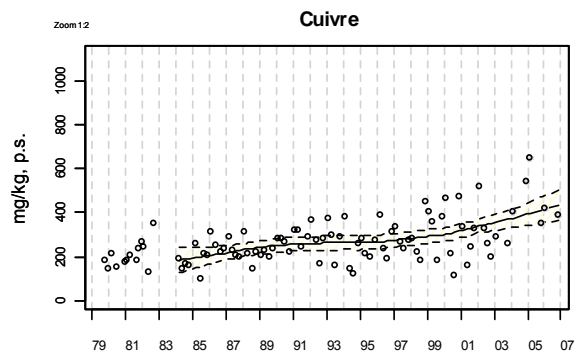
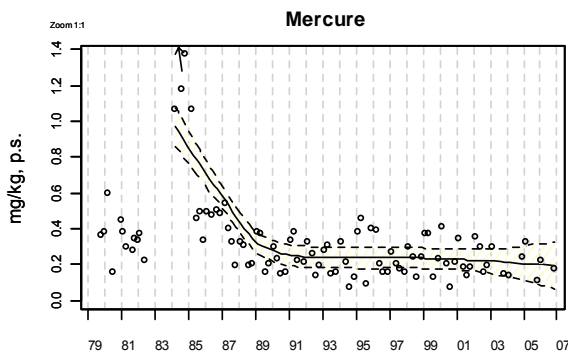
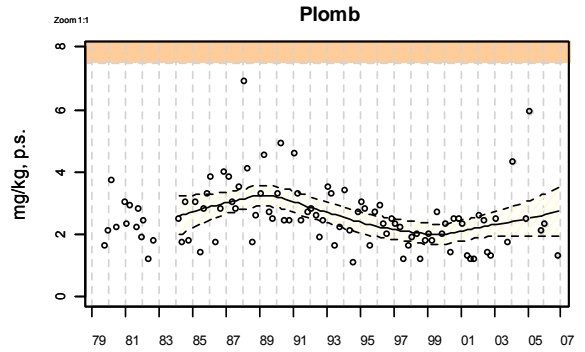
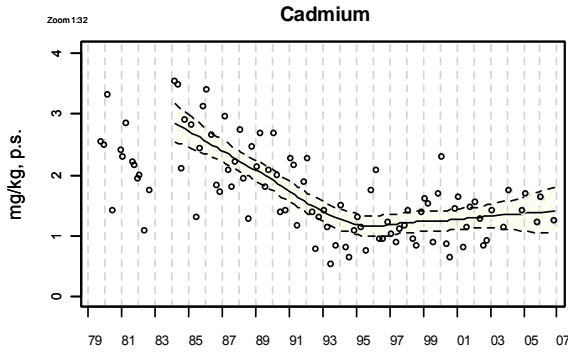
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrigé

Résultats ROCCH  
35079102 Pays basque / Capbreton ouest - Moule



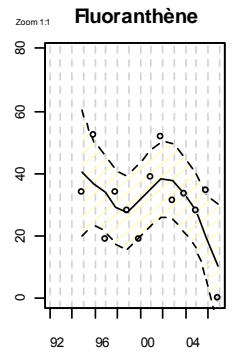
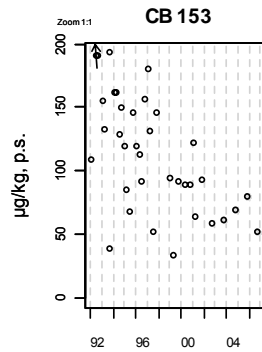
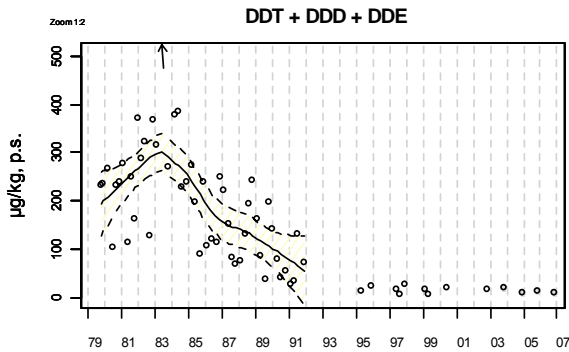
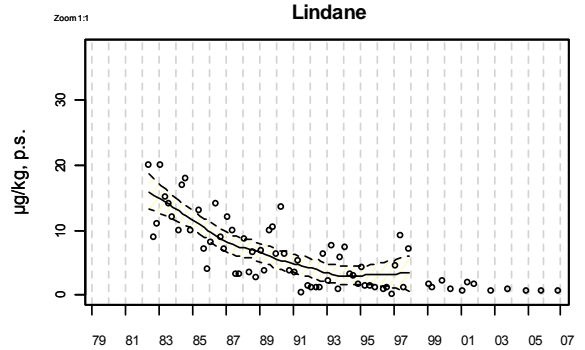
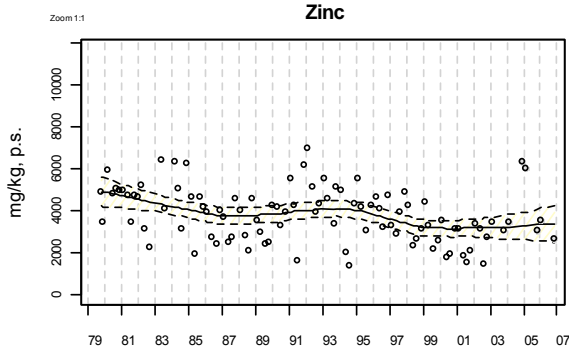
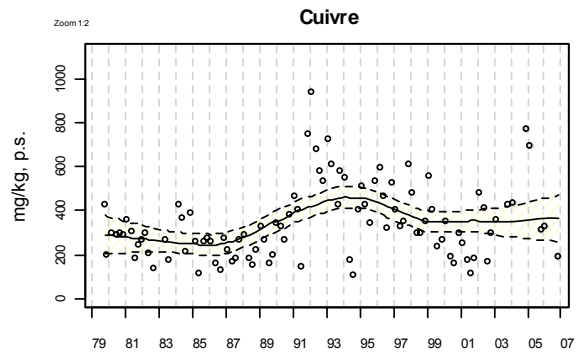
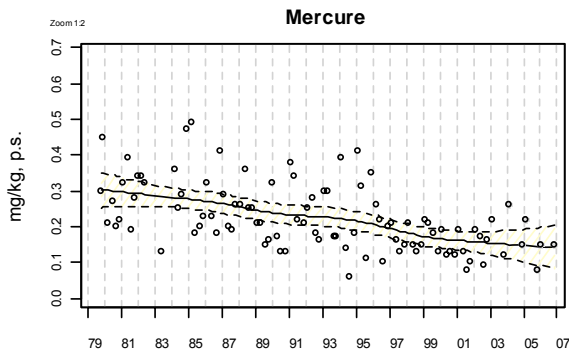
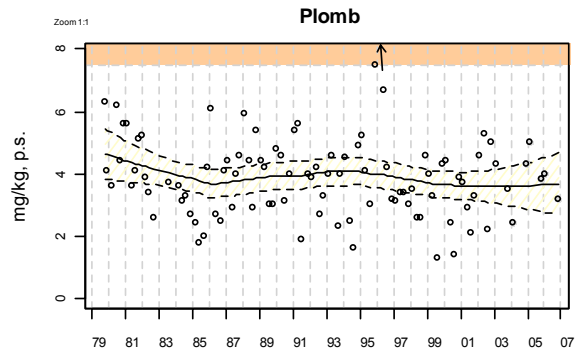
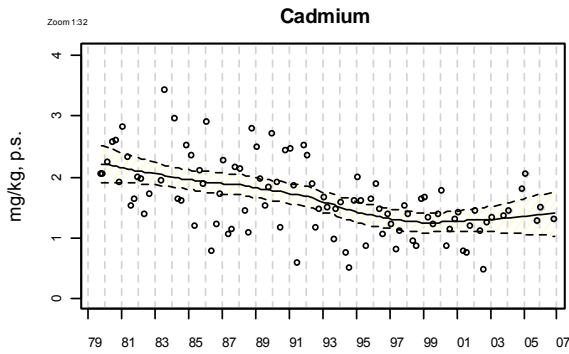
Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrigé

Résultats ROCCH  
35079103 Pays basque / Ciboure - la Nivelle - Huître creuse



Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifremer, banque Quadrige

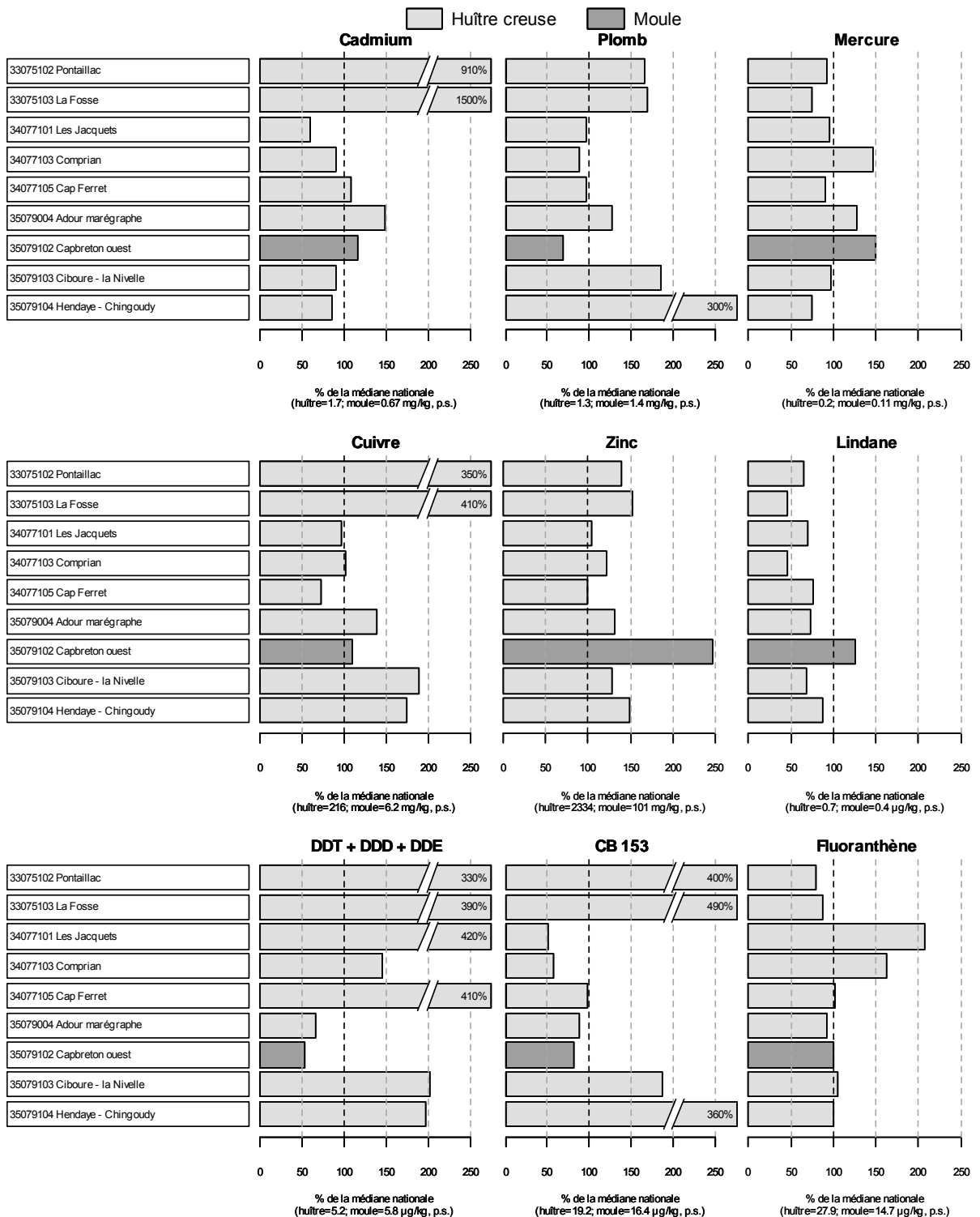
Résultats ROCCH  
35079104 Pays basque / Hendaye - Chingoudy - Huître creuse



Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifrermer, banque Quadrige

## Résultats ROCCH

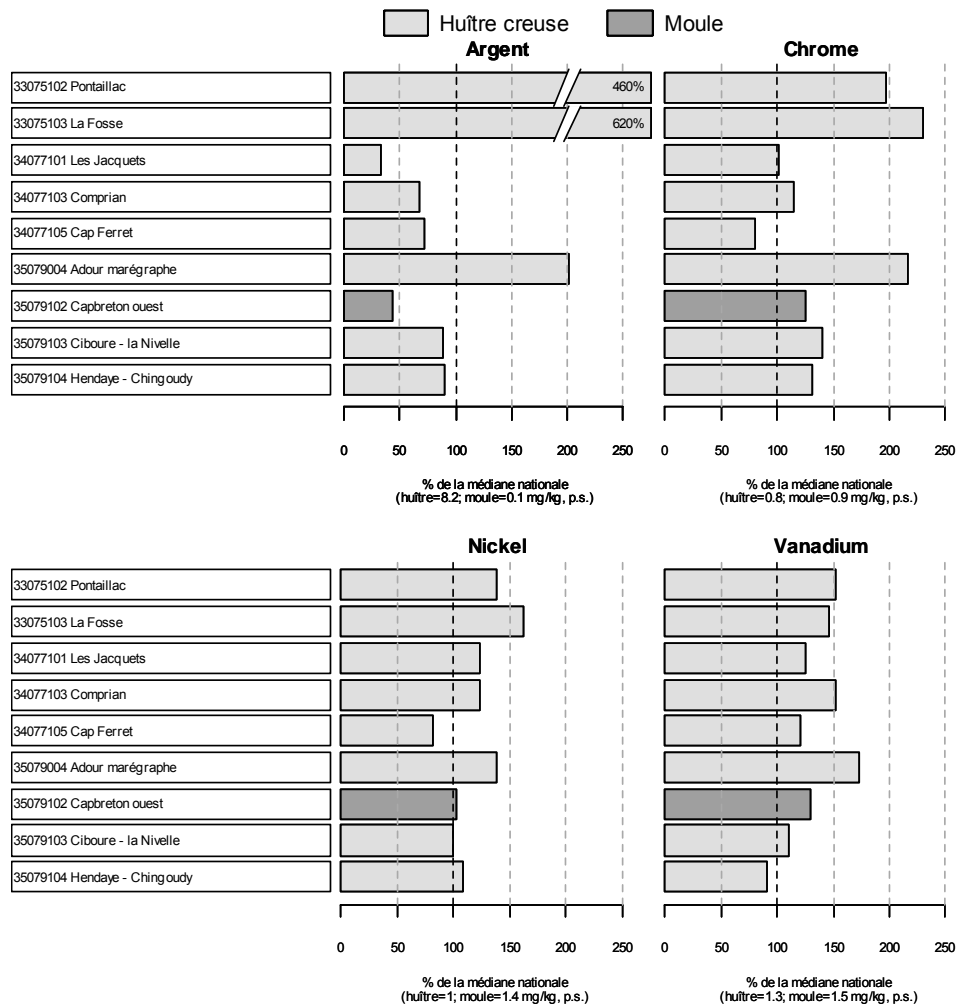
Comparaison des médianes des concentrations observées sur les trois dernières années, avec les médianes nationales



Source/Copyright ROCCH MEDAD-Ifremer, banque Quadrige

### 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

#### Gironde - Site N° 33 – Bassin N° 075

A "Pontaillac" et "La Fosse", les teneurs en **cadmium** dans les huîtres décroissent globalement depuis le milieu des années 1980 mais sont très supérieures à la médiane de l'ensemble des points de surveillance, notamment à "La Fosse" (concentration 15 fois plus élevée que la médiane). **Sur les deux points, malgré une diminution de la contamination, les teneurs en cadmium restent supérieures au seuil réglementaire.**

Les teneurs en **plomb** sont stables à "Pontaillac" depuis la fin des années 1980 et depuis 1996 à "la Fosse". Pour ces deux points, les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont supérieures à la médiane nationale (de 1,6 à 1,7 fois).

Les concentrations en **mercure** présentent une faible tendance décroissante sur les deux points depuis quelques années. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont à présent inférieures à la médiane nationale **ainsi qu'au seuil réglementaire.**

Après avoir augmenté dans les deux sites, les teneurs en **cuivre** ont tendance à décroître depuis la fin des années 1990. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres de l'estuaire sont toutefois largement supérieures à la médiane nationale (de 3 à 4 fois plus élevées).

Depuis quelques années, les teneurs en **zinc** décroissent dans les huîtres des 2 points de l'estuaire, de façon plus marquée à Pontaillac, mais restent supérieures à la médiane nationale (environ 1,5 fois plus élevées).

Sur les deux points, les teneurs en **lindane** ont tendance à diminuer au cours du temps, après une augmentation au milieu des années 1980 à "Pontaillac". La médiane des concentrations en lindane dans les huîtres est actuellement beaucoup plus basse que la médiane nationale.

Les teneurs en **fluoranthène** sont, sur les deux points, un peu inférieures à la médiane nationale. Les concentrations sur ces deux points se sont élevées entre la fin des années 1990 et 2005 et présentaient des valeurs plus faibles en 2006.

Les concentrations en **CB 153** sont de quatre à cinq fois plus élevées que la médiane nationale. A "La Fosse", les concentrations mesurées entre 2003 et 2006 étaient plus élevées que les teneurs observées au début des années 2000.

Sur les deux sites, les contaminations en **DDT+DDD+DDE** des huîtres de l'estuaire de la Gironde diminuent au cours de la période d'étude mais, comme pour le contaminant précédent, les dernières années présentent des concentrations supérieures aux précédentes à La Fosse. Sur les deux points, les teneurs en **DDT+DDD+DDE** sont actuellement beaucoup plus élevées (3 à 4 fois) que la médiane nationale.

Les teneurs en **argent** et en **chrome** sont, sur les deux points, très supérieures à la médiane nationale (4 à 6 fois plus pour l'argent et 2 à 2,3 fois plus pour le chrome). Le **nickel** et le **vanadium** présentent également des concentrations plus élevées que la médiane (proches de 1,5 fois la médiane). Pour les trois premiers de ces métaux, le point "La Fosse" présente une contamination plus forte que "Pontaillac".

**Les huîtres de l'estuaire de la Gironde présentent une contamination par les polluants métalliques (sauf mercure), le DDT+DDD+DDE et le CB 153, plus élevée que la médiane nationale. Les teneurs en cadmium diminuent au cours du temps, restant néanmoins supérieures au seuil réglementaire. Les autres métaux présentent des**

**concentrations stables ou en diminution. Par ailleurs, la contamination par le lindane et le DDT continue à décroître.**

Bassin d'Arcachon - Site N° 34 – Bassin N° 077

Sur les 3 sites, les teneurs en **cadmium** sont assez stables depuis quelques années. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin sont inférieures à la médiane nationale aux "Jacquets" et proches de celle-ci à "Comprian" et au "Cap Ferret". **Sur les trois points, les teneurs en cadmium sont très inférieures au seuil réglementaire.**

Depuis le début des années 1990, les teneurs en **plomb** avaient tendance à décroître très lentement dans les huîtres des 3 points du Bassin d'Arcachon. Depuis le début des années 2000, les teneurs diminuent toujours au "Cap Ferret", mais augmentent aux "Jacquets" et surtout à "Comprian". Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres des trois sites du Bassin sont proches de la médiane nationale.

La concentration en **mercure** est à peu près stable depuis quelques années au "Cap Ferret" et aux "Jacquets". A "Comprian", après une longue période de stabilité, les dernières mesures font état d'une légère augmentation. Les médianes des concentrations en mercure mesurées dans les huîtres du Bassin sont proches de la médiane nationale aux "Jacquets" et à "Cap Ferret", supérieures à cette médiane à "Comprian" et, dans tous les cas, sont **très inférieures au seuil réglementaire.**

Les teneurs en **cuiivre** ont tendance à s'élever lentement à "Comprian" tout au long de la période. Aux "Jacquets", les concentrations ont augmenté fortement au début de la période (jusqu'en 1995), sont restées stables pendant quelques années, et ont recommencé à s'élever depuis la fin des années 1990. Cette augmentation récente est aussi observée dans les huîtres du Cap Ferret. Cette tendance reflète peut être l'accroissement du nombre de bateaux sur le plan d'eau, dont les coques sont recouvertes de peintures anti-salissures à l'intérieur desquelles le cuivre est le principal composant. Les médianes des concentrations en cuivre mesurées dans les huîtres du Bassin sont du même ordre ("Jacquets", "Comprian") ou moins élevées ("Cap Ferret") que la médiane nationale.

Après une période où les teneurs en **zinc** avaient diminué dans les huîtres, les concentrations sont actuellement stables au "Cap Ferret" et augmentent sur les deux autres sites, surtout aux "Jacquets". Elles sont actuellement proches (légèrement supérieures à "Comprian") de la médiane nationale.

Sur les trois points, les teneurs en **lindane** présentent une évolution nettement décroissante en début de période, tendance toujours perceptible quoique moins marquée à partir du début des années 1990. Les médianes des concentrations mesurées dans les huîtres du Bassin sont inférieures à la médiane nationale sur les trois points.

Les teneurs en **fluoranthène**<sup>1</sup> sont supérieures à la médiane nationale sur les points "Jacquets" (plus de 2 fois la médiane nationale) et "Comprian" (1,6 fois la médiane). **On notera que ces deux points sont les plus contaminés de la côte Aquitaine par ce HAP pyrolytique** (provenant notamment de la combustion des essences).

Au point "Cap Ferret", la valeur médiane des 3 dernières années est plus basse, en raison de la très faible concentration en fluoranthène mesurée en 2006.

Au "Cap Ferret" et aux "Jacquets", les teneurs en fluoranthène semblent avoir diminué entre 2004 et 2006, alors qu'à "Comprian", l'augmentation des concentrations observées depuis la fin des années 1990 paraît se poursuivre.

<sup>1</sup> Pas de résultats en 2005 pour ce contaminant. Pour cette raison, les médianes 2003-2006 sont calculées à partir de 2 données.



Les concentrations en **CB 153** dans les huîtres semblent assez stables au cours du temps sur les 3 points. Les teneurs sont plus élevées au "Cap Ferret" (valeur égale à la médiane nationale) que sur les autres points (concentration inférieure à cette médiane).

Sur les trois sites, les teneurs en **DDT+DDD+DDE** diminuent fortement au cours de la période d'étude. Les teneurs mesurées dans les huîtres des trois points du Bassin sont néanmoins supérieures à la médiane nationale, notamment aux "Jacquets" et au "Cap Ferret", avec des concentrations 4 fois supérieures à cette médiane.

Alors que les teneurs en **argent** des huîtres du Bassin sont bien inférieures à la médiane nationale, les teneurs en **chrome, nickel et vanadium** sont peu différentes de celle-ci, ou un peu supérieures, sauf au "Cap Ferret" pour le chrome et le nickel.

**La contamination des huîtres de tous les sites du Bassin d'Arcachon par le cuivre présente une tendance croissante depuis quelques années. Par ailleurs, les niveaux de fluoranthène restent élevés par rapport à la médiane nationale sur les points les plus internes ("Jacquets" et "Comprian"). Ces deux substances pourraient être associées au nautisme, via les peintures anti-salissures pour le cuivre et la combustion des carburants en ce qui concerne le fluoranthène (HAP d'origine pyrolytique). On peut se demander si cette tendance traduit l'impact de cette activité en constante augmentation.**

**Par ailleurs, le point "Comprian" présente, depuis quelques années, une contamination croissante par le mercure et surtout par le plomb.**

**Enfin, malgré une forte diminution des concentrations, les points Jacquets et Cap Ferret sont marqués par une contamination particulière par le DDT+DDD+DDE par rapport aux autres sites côtiers français.**

#### Côte Basque - Site N° 35 – Bassin N° 079

*NB : Le point "Adour"(35079101), situé dans l'agglomération d'Anglet, a été remplacé en 1997 par un site moins impacté par les rejets urbains, situé plus près de l'embouchure de la rivière : "Adour marégraphe" (35079004). Avant ce remplacement, ces points ont été échantillonnés en double pendant deux ans. La courte série correspondant à ce second point ne permet pas de réaliser d'analyses de tendance de la contamination.*

Les teneurs en **cadmium** ont fortement décru sur le point "Ciboure - la Nivelle" entre 1985 et 1995 et à "Hendaye - Chingoudy" jusqu'en 2000. Depuis, les teneurs y restent à peu près stables. La contamination des moules de "Capbreton ouest" semble assez stable depuis quelques années. Par rapport à la médiane nationale, on observe des teneurs en cadmium supérieures dans les coquillages des points "Adour marégraphe" et "Capbreton ouest" et légèrement inférieures à "Ciboure - la Nivelle" et "Hendaye - Chingoudy". **Dans tous les cas, les teneurs en cadmium sont inférieures au seuil réglementaire.**

Les teneurs en **plomb** présentent des évolutions récentes distinctes sur les trois points : augmentation à "Ciboure - la Nivelle", stabilité à "Hendaye - Chingoudy" et diminution à "Capbreton-ouest". A "Ciboure - la Nivelle" et surtout "Hendaye - Chingoudy", la concentration dans les huîtres est beaucoup plus élevée que la médiane nationale. **Néanmoins, depuis 1996, on n'y a jamais mesuré de teneurs en plomb supérieures au seuil réglementaire.**

Pour les autres points de la zone, les concentrations en plomb sont légèrement inférieures ou supérieures à cette médiane.

Les teneurs en **mercure** dans les huîtres diminuent lentement au cours du temps sur les points "Hendaye - Chingoudy" et "Ciboure - la Nivelle" et, depuis 2000, à "Capbreton ouest". Sur ce dernier point et à "Adour-marégraphe", les teneurs en mercure sont supérieures à la médiane nationale **mais très inférieures au seuil réglementaire.**

Les concentrations en **cuivre** ont tendance à augmenter tout au long de la période à "Ciboure - la Nivelle". Sur le point "Hendaye - Chingoudy" la diminution observée à la fin des années 1990 est suivie d'une stabilisation au cours des dernières années. A "Capbreton ouest", la tendance actuelle (2002-2006) est décroissante. Les teneurs en cuivre sont supérieures à la médiane nationale (jusqu'à 1,8 fois plus élevées) pour tous les points, les valeurs les plus hautes étant mesurées à "Ciboure - la Nivelle" et "Hendaye - Chingoudy".

Depuis quelques années, la contamination en **zinc** présente une certaine stabilité sur tous les points. Les teneurs en zinc sont supérieures à la médiane nationale sur tous les sites, avec une valeur plus élevée (2,5 fois la médiane nationale) à "Capbreton ouest".

Après une forte décroissance en début de période, les concentrations en **lindane** et en **DDT+DDD+DDE** mesurées dans les huîtres de "Ciboure - la Nivelle" et "Hendaye - Chingoudy" ont continué à diminuer lentement. Les teneurs en **DDT** sont beaucoup plus élevées (environ 2 fois plus) que la médiane nationale à "Ciboure - la Nivelle" et "Hendaye - Chingoudy".

Les teneurs en **lindane** sont inférieures ou égales à la médiane nationale, sauf à "Capbreton ouest", où elles sont un peu supérieures.

Les teneurs en **fluoranthène** présentent les mêmes fluctuations sur les 3 points suivis depuis 1995. Depuis 2003, les teneurs semblent plutôt diminuer. Sur les 4 points, les teneurs mesurées sont peu différentes de la médiane nationale.

Les teneurs en **CB 153** semblent décroître au cours du temps sur tous les points. Elles sont légèrement inférieures à la médiane nationale à "Adour marégraphe" et "Capbreton ouest", et très supérieures (2 à 4 fois la médiane) à "Ciboure la Nivelle" et "Hendaye - Chingoudy".

Les teneurs en **argent** et en **nickel** sont supérieures à la médiane nationale sur les points "Adour-Marégraphe" et égales ou inférieures dans les autres sites. Tous les points présentent une contamination par le **chrome** supérieure à la médiane nationale, mais les teneurs sont également supérieures sur ce point. De même, ce point est le plus contaminé par le **vanadium**.

**Globalement, la contamination des mollusques de la côte basque est actuellement stable ou en diminution, sauf dans le cas du cuivre et du plomb à "Ciboure - la Nivelle".**

**Les teneurs en polluants mesurées dans les mollusques y sont fréquemment supérieures à la médiane nationale, notamment :**

- **Plomb, cuivre, DDT+DDD+DDE et CB153** à "Ciboure-La Nivelle" et "Hendaye - Chingoudy",
- **Zinc** à "Capbreton - ouest"
- **Cadmium, argent, chrome et vanadium** à "Adour-Marégraphe".

*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 rendements 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).

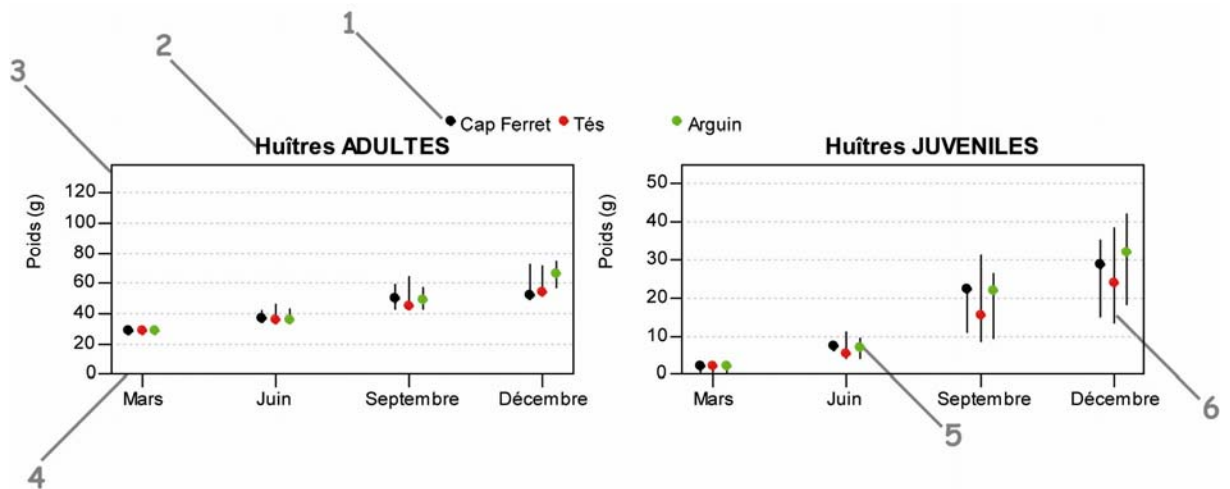
Le réseau est géré par 6 laboratoires régionaux d'Ifremer et coordonné par le LER Morbihan-Pays de Loire.

Les paramètres présentés dans ce bulletin sont :

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

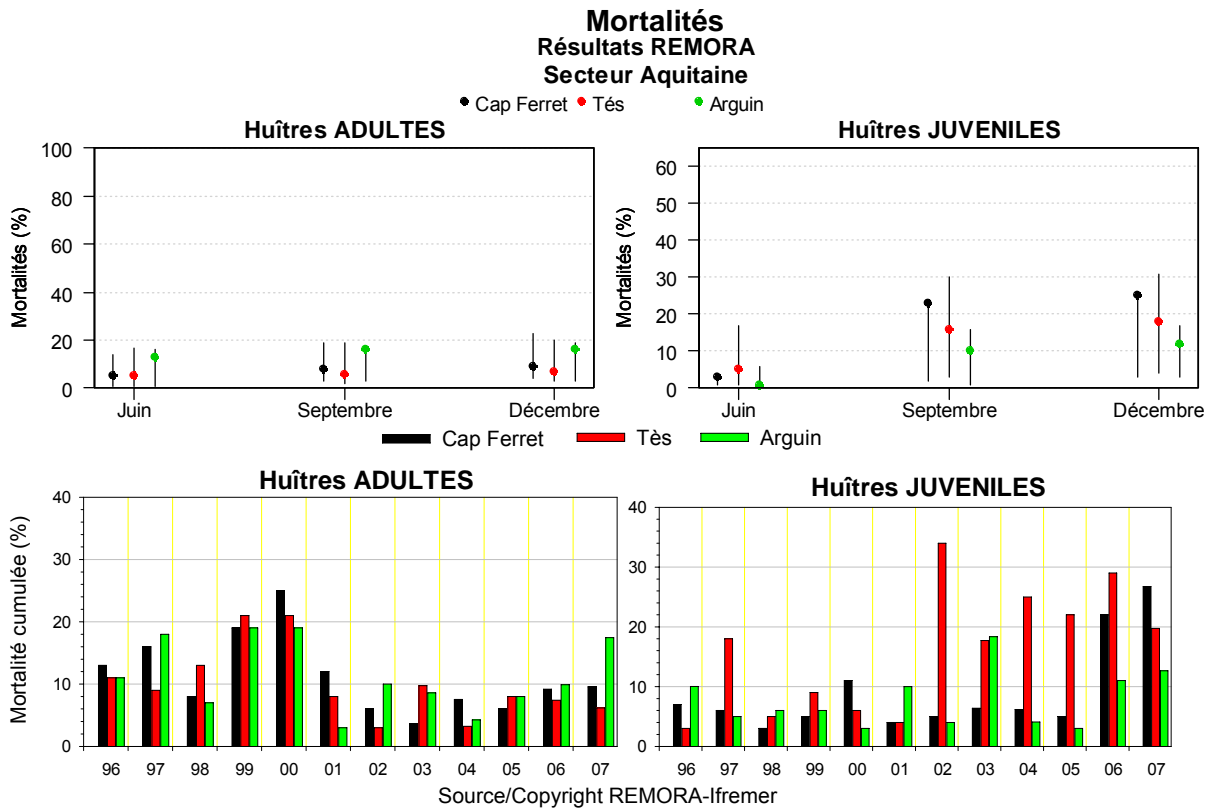
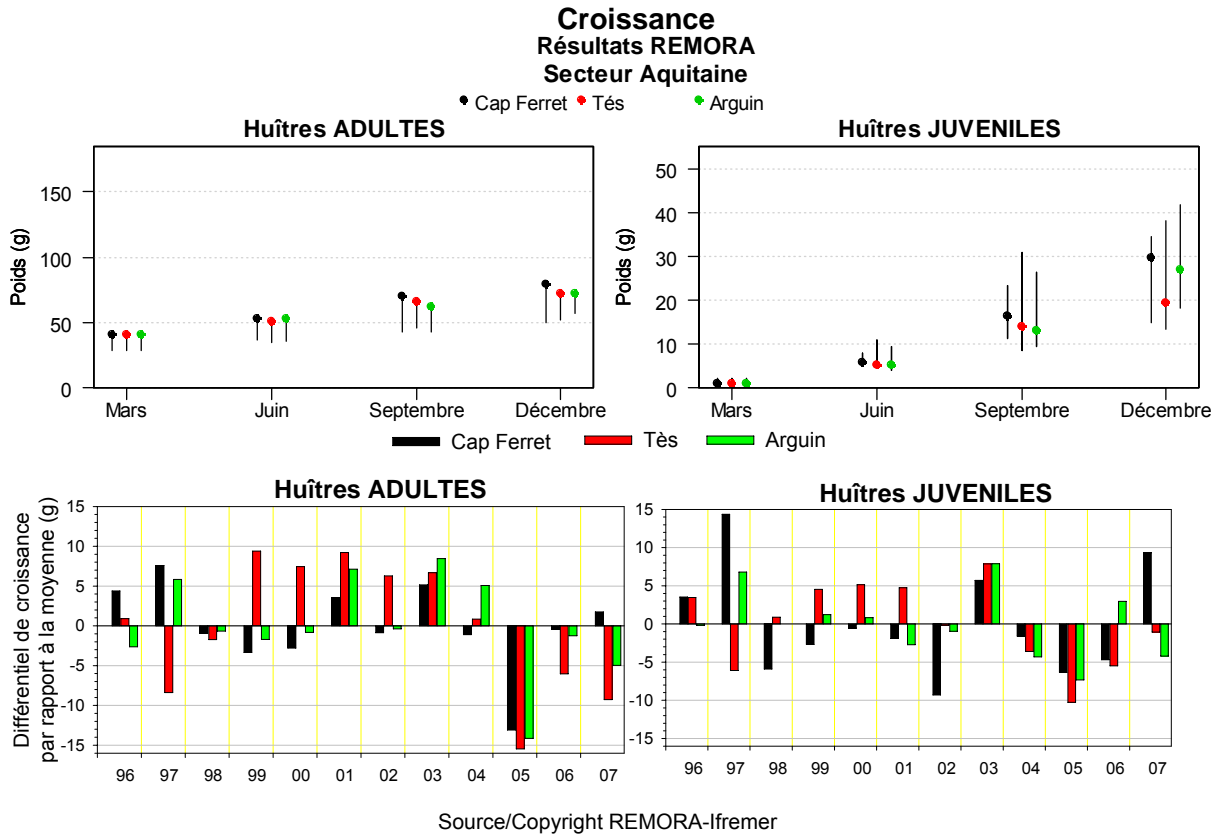
La synthèse des paramètres de croissance et de mortalité peut s'exprimer par la valeur d'un **coefficient multiplicateur** correspondant au gain pondéral annuel d'une poche ostréophile standard.

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.*

♦ Les croissances des huîtres adultes en **2007** ont été comparables à celles de 2006, c'est-à-dire plus faibles que celles observées entre 1999 et 2004.

Les huîtres juvéniles ont présenté une très bonne croissance au "Cap Ferret" et une pousse un peu plus faible que la moyenne sur les autres sites.

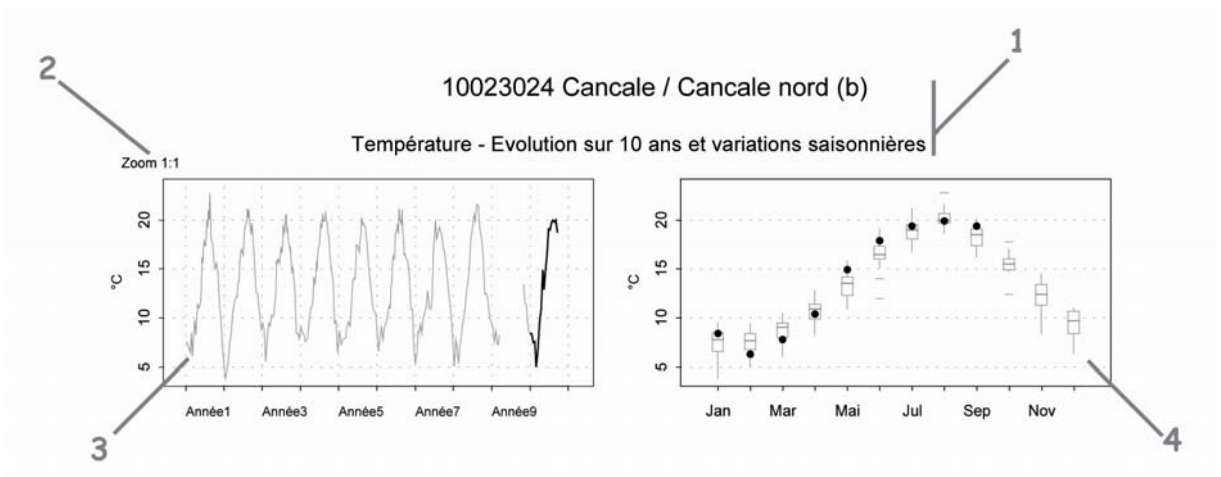
♦ En **2007**, les mortalités d'huîtres adultes suivies dans le cadre de REMORA ont été relativement faibles (<10 %), sauf sur le point "Arguin", où elles ont affecté 17 % de la population. Comme c'est généralement le cas, ces mortalités d'huîtres adultes sont principalement printanières (mars à juin).

Comme en 2006, les huîtres juvéniles du "Tès" et du "Cap Ferret" ont subi en **2007** des mortalités plus élevées que les adultes. Ces fortes mortalités de juvéniles, généralement estivales, sont récurrentes au "Tès", mais beaucoup plus rares sur les autres points.

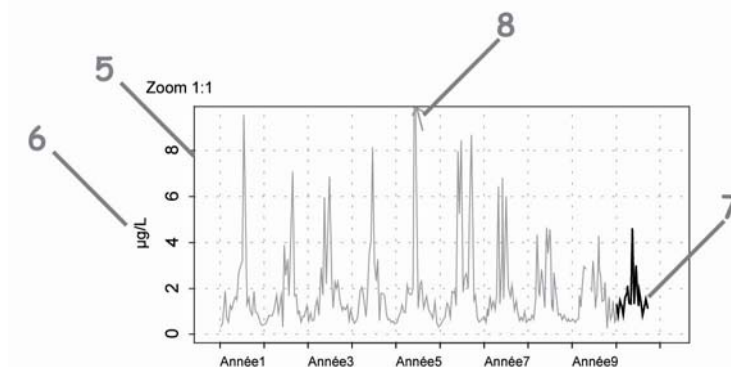
## 4.5. Hydrologie

### 4.5.1. Documentation des figures

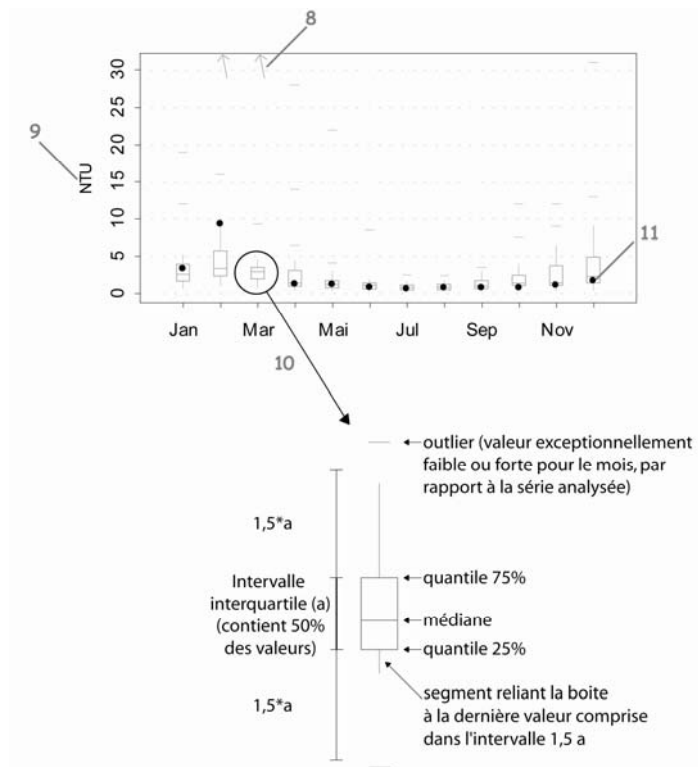
Les paramètres hydrologiques sont mesurés dans le cadre du programme régional ARCHYD. Pour chaque point, deux types de graphiques sont présentés.



- 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.

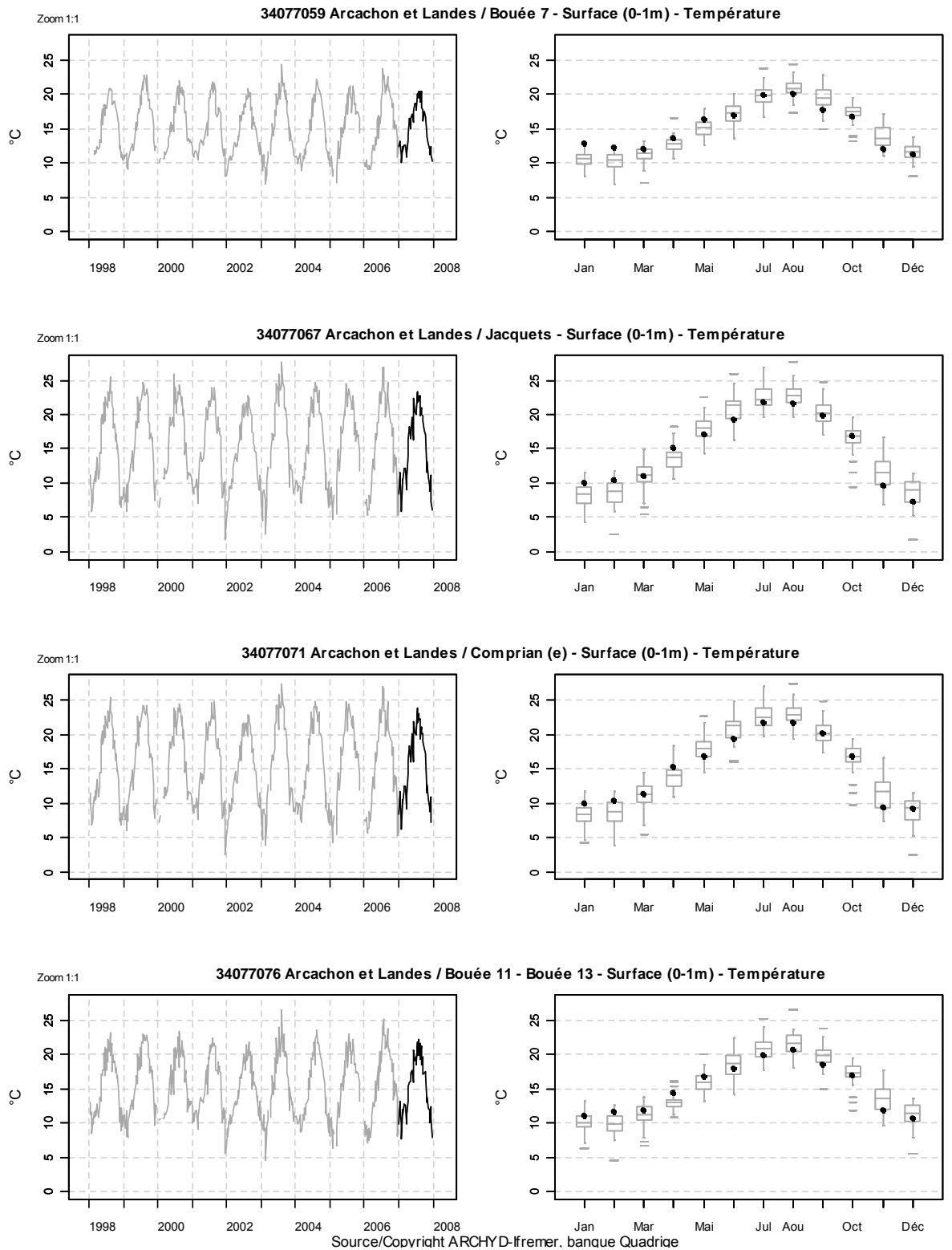


- 9 Cf. légendes n°s 2 et 6.
- 10 Description de la boîte de dispersion mensuelle.
- 11 Le point noir représente la médiane des valeurs du mois pour l'année 2007.

#### 4.5.2. Représentation graphique des résultats

(voir pages ci-après)

## Résultats ARCHYD (hydrologie)

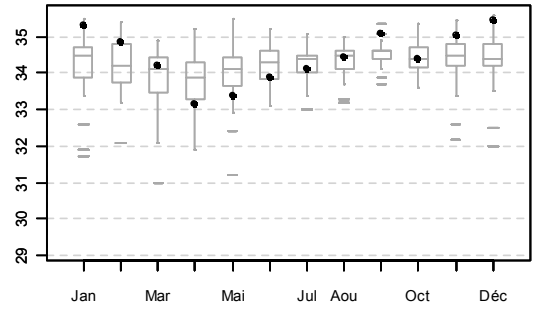
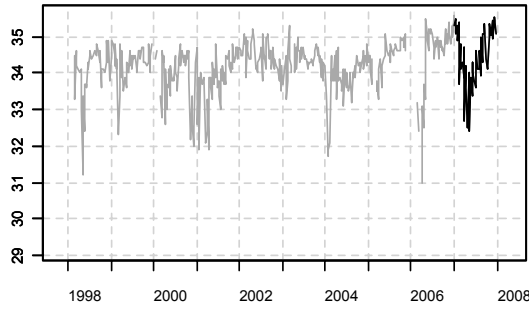




Résultats ARCHYD (hydrologie)

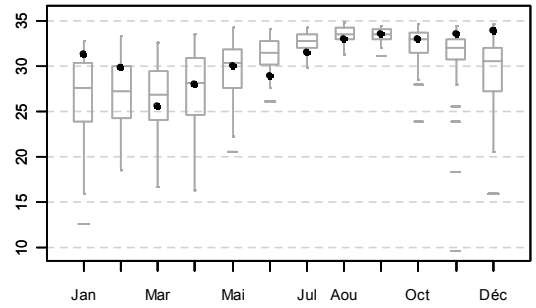
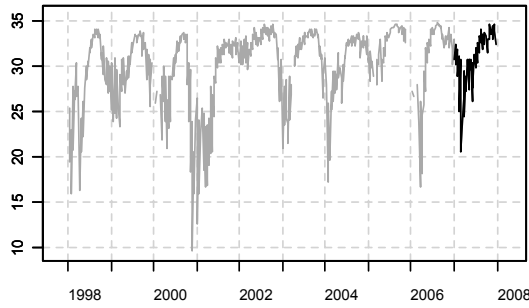
Zoom 1:4

34077059 Arcachon et Landes / Bouée 7 - Surface (0-1m) - Salinité



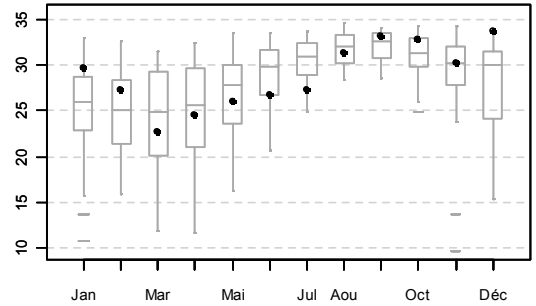
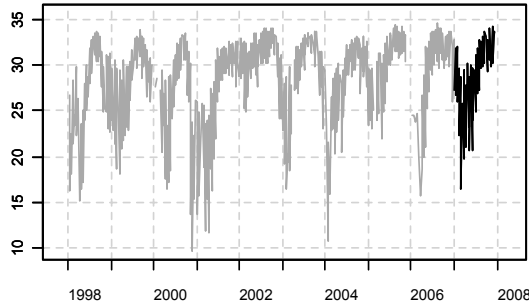
Zoom 1:1

34077067 Arcachon et Landes / Jacquets - Surface (0-1m) - Salinité



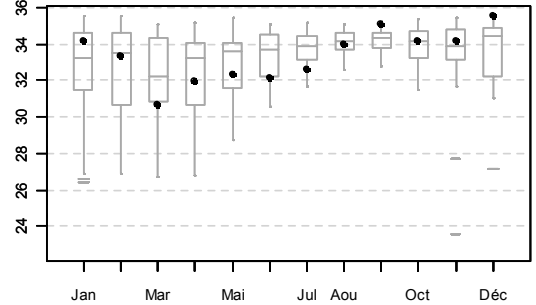
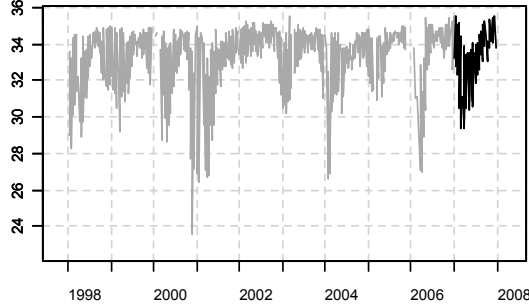
Zoom 1:1

34077071 Arcachon et Landes / Comprian (e) - Surface (0-1m) - Salinité



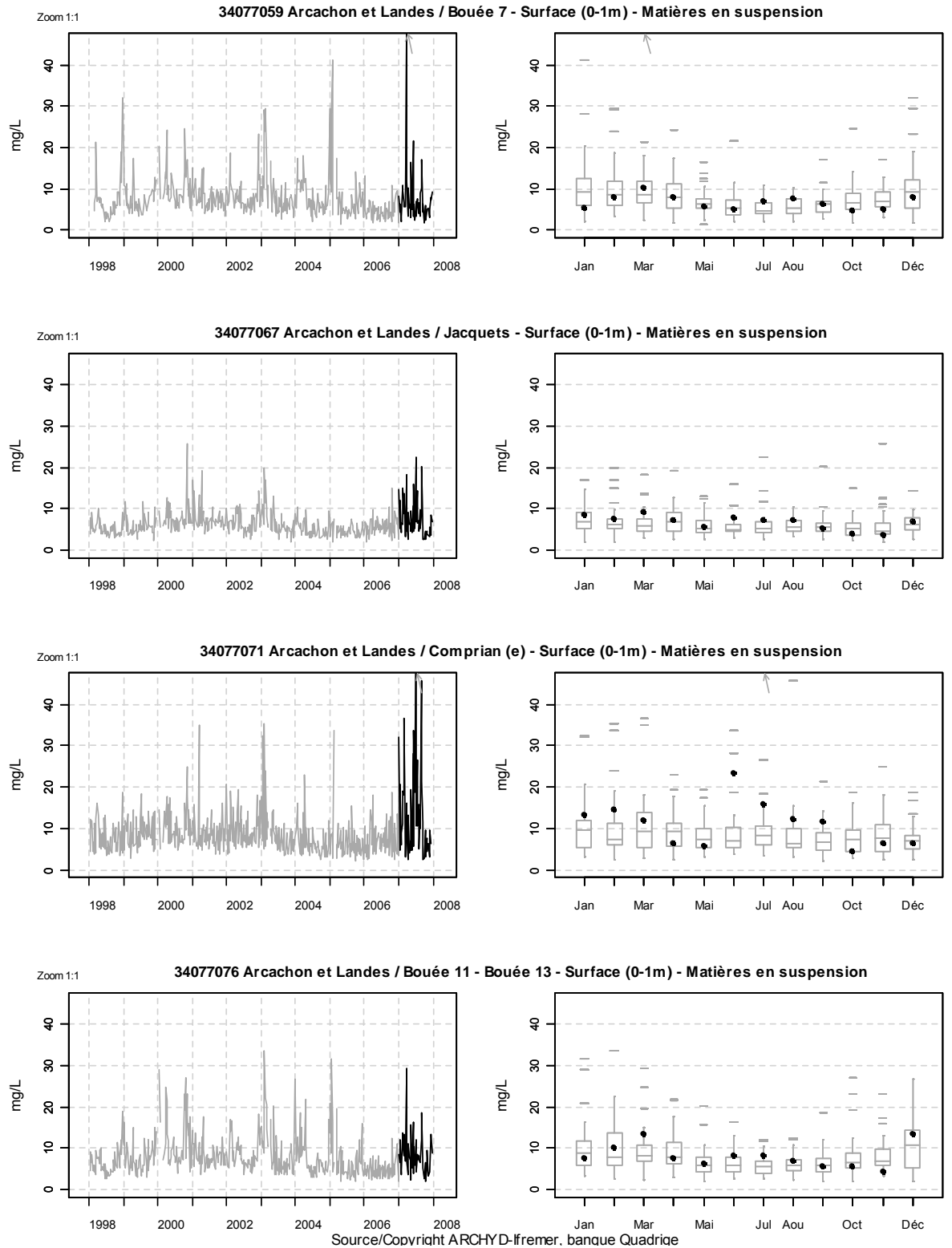
Zoom 1:2

34077076 Arcachon et Landes / Bouée 11 - Bouée 13 - Surface (0-1m) - Salinité

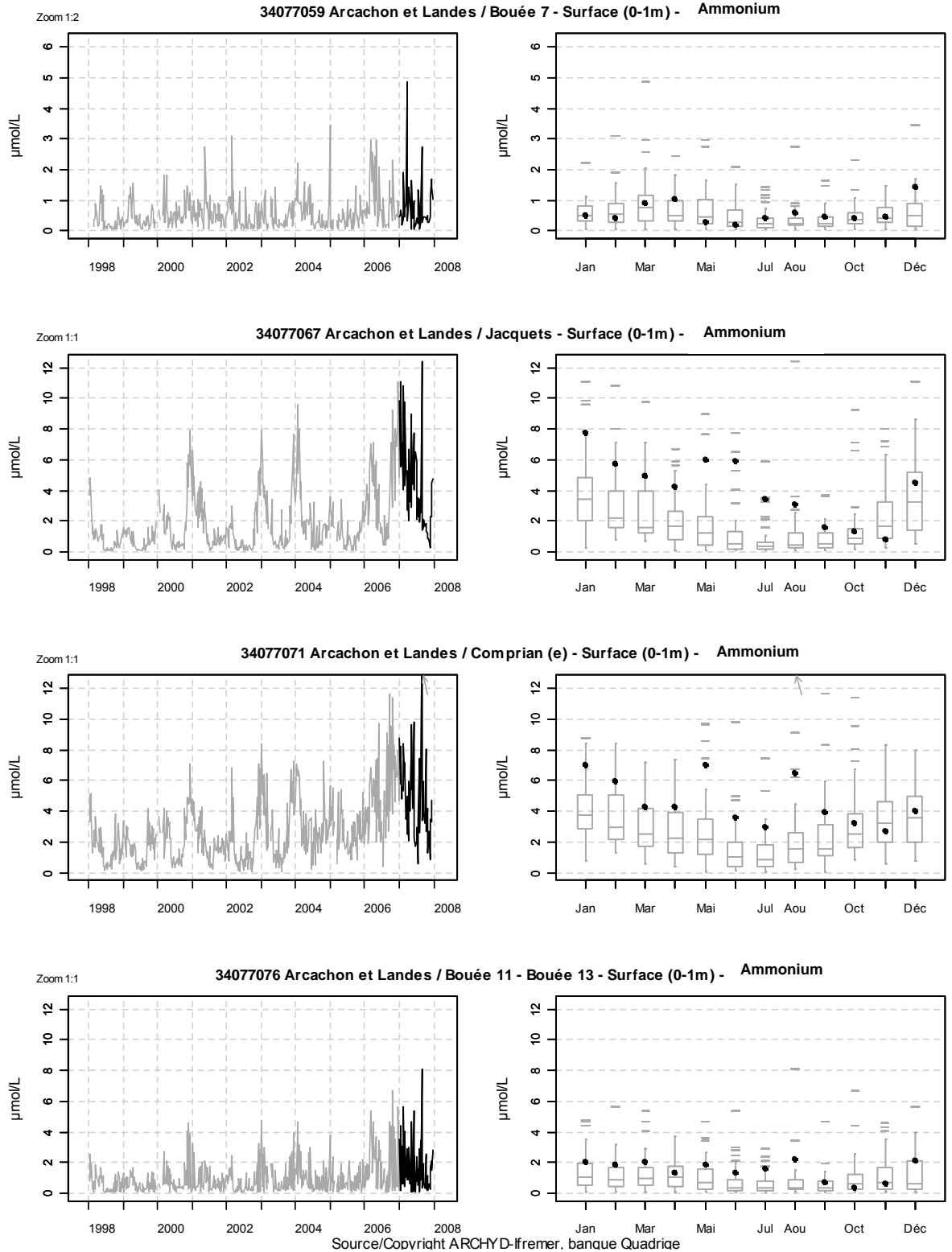


Source/Copvriht ARCHYD-Ifremer. banque Quadriqe

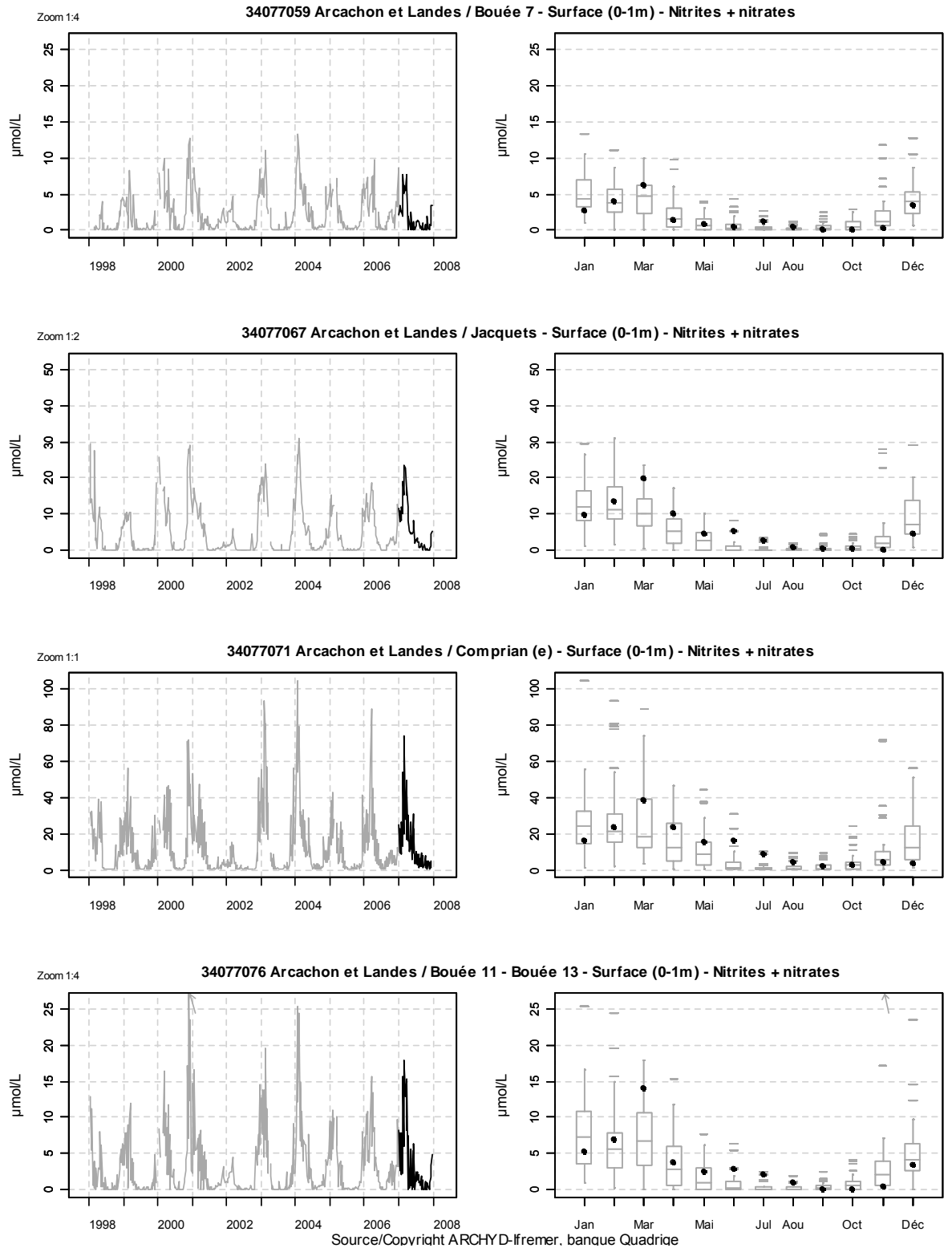
## Résultats ARCHYD (hydrologie)



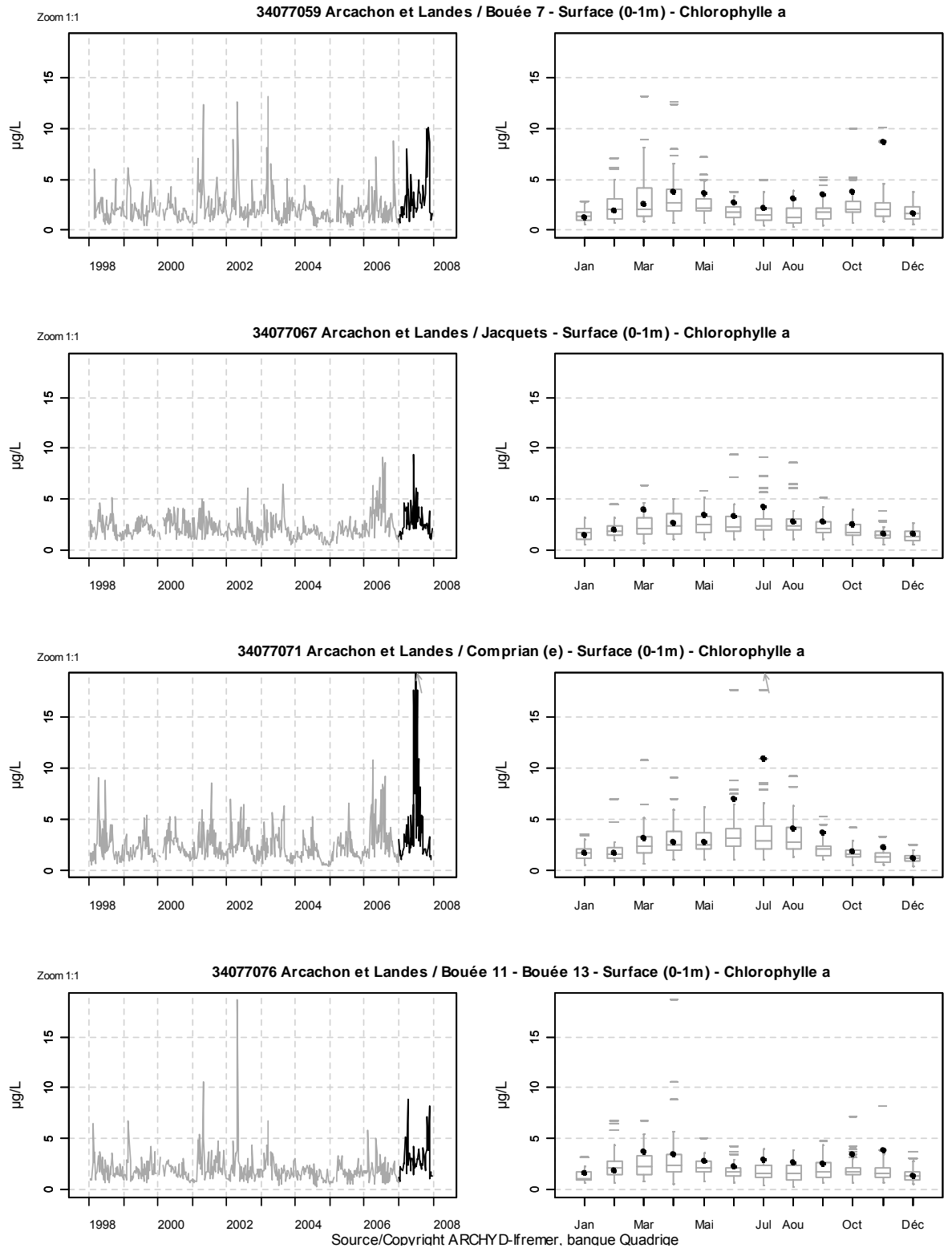
Résultats ARCHYD (hydrologie)



## Résultats ARCHYD (hydrologie)



## Résultats ARCHYD (hydrologie)



### 4.5.3. Commentaires

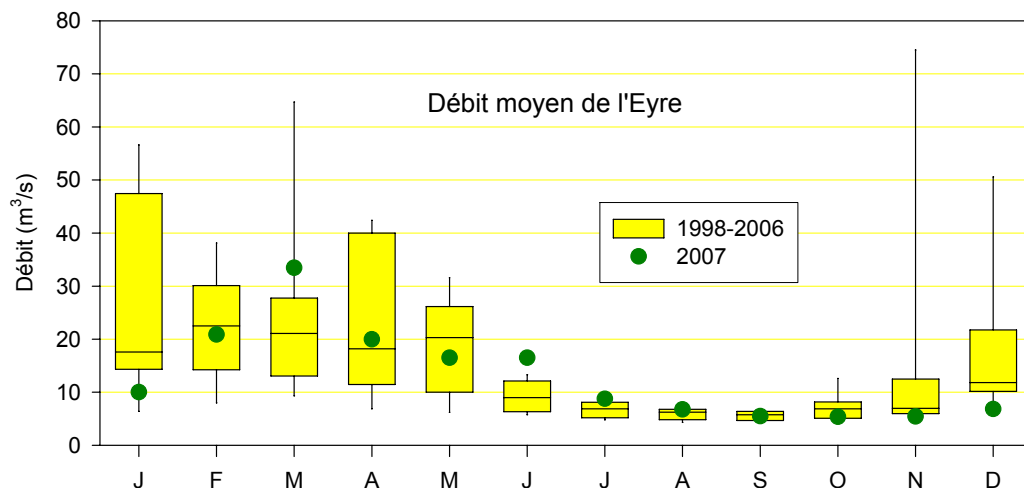
*NB : A partir du mois de février 2005, les points de prélèvements redondants "Bouée 11" et "Cap-Ferret"<sup>1</sup> ont été supprimés et remplacés par un nouveau point d'échantillonnage situé entre ces deux points, au niveau de la "Bouée 13". Les résultats de paramètres hydrologiques présentés dans ce rapport sous le nom de "Bouée11 - Bouée13" correspondent aux échantillons provenant de la "Bouée 11" entre janvier 2000 et janvier 2005, puis à ceux provenant de la "Bouée 13" entre février 2005 et décembre 2007.*

Les **températures de l'eau** évoluent selon un cycle saisonnier classique, avec un minimum hivernal et un maximum estival. Des différences d'amplitude apparaissent entre les points situés à l'entrée (faible amplitude saisonnière) et au fond du Bassin (forte amplitude).

En **2007**, par rapport aux dix années précédentes, la température de l'eau a été élevée en janvier, février et avril et faible en juin (points internes), août, septembre (points les plus externes exclusivement) et novembre.

La **salinité** est généralement maximale pendant l'été (faible débit de cours d'eau, faibles précipitations, forte évaporation) et ses minima sont observés à des périodes différentes selon les années (automne, hiver ou plus généralement printemps en fonction du régime des cours d'eau). Comme pour les températures, les amplitudes saisonnières de ce paramètre sont plus importantes pour les points situés au fond du bassin, en raison de la proximité des apports d'eau douce.

En **2007**, la salinité a présenté ses valeurs minimales au printemps (mars ou avril, selon les sites), en raison des forts débits de l'Eyre (cf figure ci-dessous – *Données DIREN*) associés à des précipitations particulièrement abondantes en février-mars. Dans les zones internes (points "Jacquets" et "Comprian"), des salinités plus faibles que la normale ont également été observées en juin et juillet (débit de l'Eyre en juin fort par rapport à la normale). Au contraire, entre septembre et décembre, la salinité a souvent été plus élevée que la normale, en raison d'un faible débit des cours d'eau.

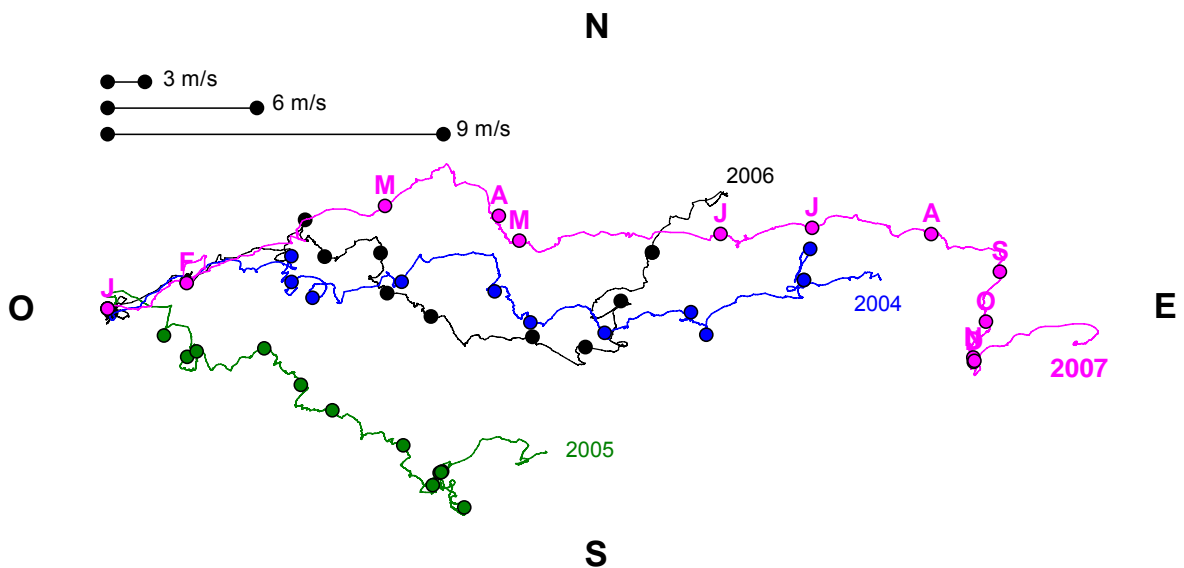


Globalement, on peut distinguer deux périodes dans les niveaux de **matières en suspension** des eaux du bassin : une période de faibles valeurs entre mai et novembre et une période de fortes valeurs de novembre à avril. Cela s'explique à la fois par la variation

<sup>1</sup> cf carte dans "Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, Edition 2005. Ifremer/RST/LER/AR/05.001/Laboratoire côtier d'Arcachon".

du débit des cours d'eau (généralement élevé de novembre à avril) apportant des MES dans la Baie, et surtout par l'action des vents générant l'agitation du plan d'eau (plus forts d'octobre à mars).

En **2007**, les teneurs en MES ont été globalement élevées jusqu'à la fin de l'été sur les 3 points les plus internes, en relation avec les vents importants observés jusqu'à fin août (voir figure ci-dessous) ainsi qu'au fort débit de l'Eyre au cours des mois de mars et de juin. Le point le plus affecté par cette élévation des MES par rapport à la normale ("Comprian"), correspond à la zone où les herbiers de zostères naines sont le plus dégradés (observations d'août 2007 – Gilles Trut, comm. pers.), facilitant ainsi la mise en suspension des sédiments fins lors des événements d'agitation de l'eau.



**Légende** : Les hodographes intégrés sont des représentations combinées de la direction et de la tension du vent. Le vent agit par la tension qu'il exerce sur la surface de la mer. Cette tension est proportionnelle au carré de la vitesse du vent et respecte la direction. Le tracé de l'hodographe intégré consiste à mettre bout à bout les vecteurs trihoraires de tension calculée. Il permet de décrire l'évolution de la direction du vent dans le temps en respectant la chronologie.

Le premier jour de chaque année est affecté des coordonnées (0,0). Le début des mois suivants est figuré par un cercle marqué par son initiale (pour l'année en cours).

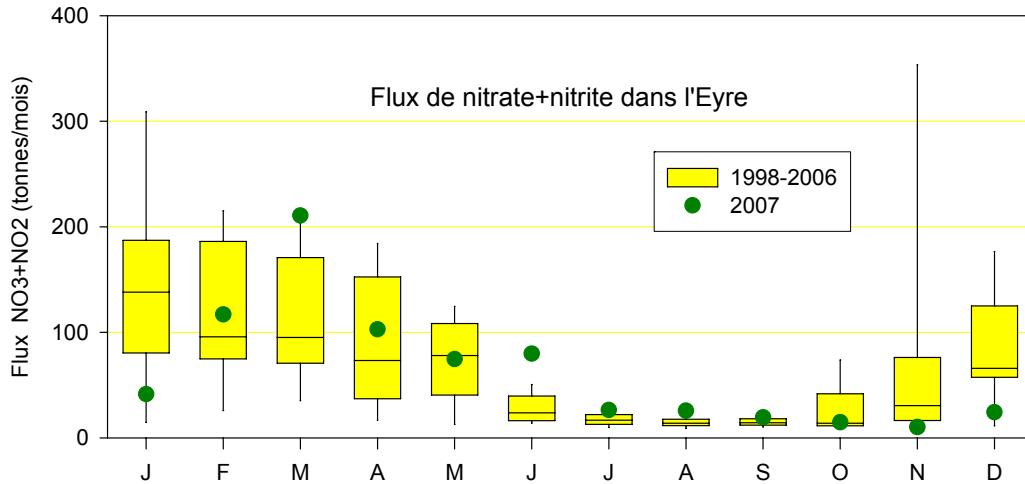
**Direction** : dans chaque figure si le tracé se dirige vers le côté droit, cela signifie que le vent vient de l'ouest. Si le tracé se dirige vers le bas, le vent vient du nord.

**Vitesse** : plus la distance entre deux points est importante, plus la tension du vent est élevée ce mois là.

En moyenne, la concentration en **nitrate** dans l'eau présente une saisonnalité très marquée, avec des valeurs élevées de novembre à mai et faibles entre juin et octobre. Cette périodicité est la résultante du rythme des apports en ce nutriment (importants en période de crue des cours d'eau, faibles en période d'étiage) et de la consommation par les végétaux (faible l'hiver, plus importante quand l'insolation et la température sont élevées). L'origine continentale du nitrate est mise en évidence par la gradation décroissante très marquée des teneurs en ce nutriment entre le point le plus proche du débouché de l'Eyre ("Comprian") et le point le plus océanique ("Bouée 7").

En **2007**, les teneurs en nitrate dans les eaux du Bassin ont été particulièrement élevées par rapport à la normale en mars-avril et en juin-juillet, résultant des forts apports par l'Eyre en

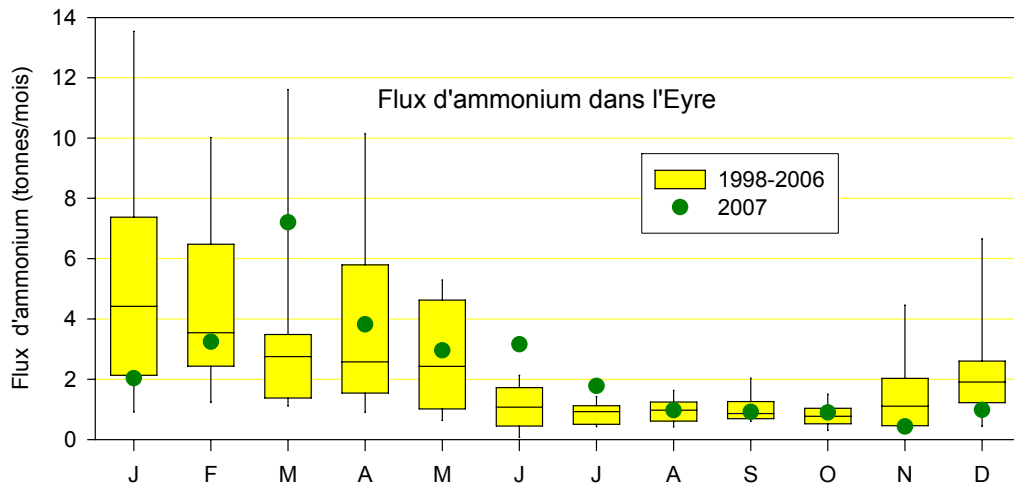
mars et en juin (Figure suivante). En novembre-décembre, les apports par l'Eyre étaient au contraire particulièrement faibles, expliquant les faibles teneurs observées pendant ces mois sur les points internes.



Le cycle saisonnier de **l'ammonium** dans les eaux du Bassin ressemble à celui du nitrate (fortes teneurs en hiver, concentrations plus faibles entre le printemps et l'été). Néanmoins, ce nutriment présente un moindre épuisement estival que le nitrate pour deux raisons. Tout d'abord, l'ammonium peut être apporté en grande quantité lors des pluies d'orage se produisant en période d'étiage des cours d'eau, c'est à dire pendant l'été. De plus, la minéralisation bactérienne de l'azote organique aboutissant à la formation d'ammonium est un phénomène accéléré par les fortes températures et donc plus important pendant l'été.

En **2007**, pendant tout le début de l'année (jusqu'en septembre), et comme cela avait été observé entre mars et décembre 2006, les teneurs en ammonium ont été élevées par rapport à la moyenne, phénomène particulièrement marqué dans les points du fond de la Baie ("Jacquets" et "Comprian"), mais également à l'embouchure nord du Bassin ("Bouée 13"). Le flux d'ammonium apporté par l'Eyre (principal cours d'eau pourvoyeur d'azote inorganique pour le Bassin) a été élevé par rapport à la normale en mars, juin et juillet, et du même ordre qu'au cours des années précédentes pendant les autres mois (voir figure suivante). Comme évoqué précédemment pour les MES, on peut supposer que la régression des herbiers de zostères dans la zone sud-est du Bassin joue un rôle dans ces phénomènes (moins d'absorption par les zostères, remise en suspension des sédiments fins riches en ammonium).





Les concentrations en **phosphate** présentent un cycle saisonnier bi-modal plus ou moins marqué selon la localisation des points. Les teneurs en phosphate présentent deux périodes de maximum, l'une hivernale (décembre à février), l'autre entre l'été et le début de l'automne. Les concentrations minimales sont observées à la fin du printemps (consommation par les végétaux). Le pic hivernal est notamment lié à l'augmentation des apports terrigènes, *via* le régime de crue des cours d'eau. Le pic estival, beaucoup plus marqué sur les points internes, s'explique à la fois par la reminéralisation bactérienne du phosphore organique (à cause de la température élevée) et par la désorption du phosphore lié aux sédiments (à cause des conditions anoxiques qui y dominent en été).

En **2007**, les teneurs en phosphate ont été basses par rapport aux normales dans les points internes ("Jacquets" et "Comprian") entre juin et novembre, sans doute à la fois à cause des faibles températures (limitant la reminéralisation), et d'une consommation importante due aux fortes biomasses phytoplanctoniques.

Pour les points situés à l'entrée du Bassin ("Bouée 7" et "Bouée 13"), les teneurs en **chlorophylle a** suivent généralement le schéma classique d'évolution saisonnière de la biomasse phytoplanctonique en zone côtière : faibles valeurs hivernales, pic marqué entre la fin de l'hiver et le début du printemps, valeurs moyennes en été, second pic de moindre importance en automne. Toutefois, certaines années, le pic printanier peut être très peu marqué (1998 à 2000, 2004 à 2006).

Pour les points internes ("Comprian" et "Jacquets"), l'évolution saisonnière est généralement un peu différente. Le bloom printanier est généralement un peu plus tardif qu'à l'entrée du Bassin. Comme cela a été mis en évidence par le passé, les populations qui le constituent proviennent d'inoculum du large qui pénètrent dans le Bassin à la faveur du flot. Pendant l'été, les biomasses phytoplanctoniques sont généralement plus élevées à l'intérieur du Bassin qu'à l'entrée. On peut y observer des floraisons d'espèces plus petites (nanoplancton) adaptées à de faibles teneurs en nutriments. Parfois, à cette même saison, des développements d'espèces de taille plus importante (microplancton) peuvent aussi se produire. Cette production "interne", plus marquée sur les échantillons récoltés à basse mer, est notamment alimentée par les nutriments provenant des processus de reminéralisation de la matière organique. Selon les années, le pic automnal est plus ou moins marqué.

En **2007**, des situations assez différentes ont été observées selon la localisation des points dans la Baie.

- A l'entrée du bassin ("Bouée 7" et "Bouée 11-Bouée 13"), le bloom phytoplanctonique printanier a été observé entre mars et avril. A la "Bouée 7", ces blooms étaient principalement composés par *Asterionellopsis glacialis* (mars) et *Pseudo-nitzschia* (avril). Par la suite, les teneurs en chlorophylle sont restées élevées par rapport aux années précédentes. Comme en 2006, le bloom automnal a été très marqué (fortement dominé à la "Bouée 7" d'abord par *Cylindrotheca closterium* puis par *Pseudo-nitzschia*), permettant d'atteindre, en octobre-novembre, des teneurs en chlorophylle très supérieures à la normale.

- Au fond de la Baie ("Jacquets" et "Comprian"), le bloom printanier (mars) a été important par rapport à la normale et il était constitué presque exclusivement (à haute mer) par *Asterionella glacialis*. A "Comprian", les teneurs en chlorophylle *a* se sont brutalement élevées au mois de juin et sont restées élevées en juillet (valeurs supérieures à la normale), du fait de très fortes teneurs mesurées à basse mer, situation de marée pour laquelle on ne dispose pas de dénombrements phytoplanctoniques. Le bloom automnal n'a pas été perceptible au fond du Bassin;

Comme à l'entrée de la Baie, les teneurs en chlorophylle *a* dans le fond du Bassin sont restées assez élevées par rapport à la normale entre l'été et l'automne.

## 5. Actualités

### *Météorologie et hydrologie*

L'année **2007** a connu de plus fortes précipitations que les 2 années précédentes (au total 781 mm à la station du Cap Ferret), surtout en février-mars, mai puis juillet-août, la fin de l'automne et l'hiver s'avérant toutefois assez secs par rapport à la normale. Pour cette raison, le débit de l'Eyre a été plus élevé que la normale au printemps et en été (salinités faibles dans le Bassin), et plus faible en automne et en hiver (salinités fortes dans le Bassin). L'année **2007** a été globalement très venteuse, avec de forts vents de sud-ouest en février et d'ouest en mai, juin et juillet, générant des teneurs élevées en matières en suspension dans l'eau, surtout dans la zone sud est du Bassin. Le rayonnement solaire a globalement été plus faible que la normale jusqu'en juillet (sauf mars-avril) et plus fort de septembre à décembre. Les températures de l'air et de l'eau ont été particulièrement élevées en janvier-février et avril et basses pendant les autres mois,

Les teneurs en azote nitrique et ammoniacal ont globalement été plus élevées que la normale, surtout au fond de la Baie, permettant le développement d'une abondante biomasse phytoplanctonique à l'intérieur du Bassin.

### *Phytoplancton toxique et toxines*

En **2007**, la surveillance systématique des **PSP** n'a jamais révélé la présence de cette toxine dans les coquillages du Bassin d'Arcachon.

Quoique les abondances de *Pseudo-nitzschia* spp dans le Bassin d'Arcachon et le Lac d'Hossegor aient dépassé les seuils d'alerte à plusieurs occasions, notamment au printemps et en automne, les analyses des mollusques n'ont pas révélé de concentrations en **ASP** supérieures au seuil sanitaire.

Dans le cadre de la surveillance **DSP** dans le Bassin d'Arcachon, les tests-souris se sont avérés positifs à trois occasions, en mars (huîtres et moules), avril (moules) et juin (moules), justifiant 2 semaines de fermeture de la commercialisation pour les huîtres du Banc d'Arguin et 6 semaines pour les moules du Bassin. Comme cela avait été observé à la fin de l'épisode toxique de 2005 et en 2006, ni les dénombrements d'espèces phytoplanctoniques connues comme toxiques, ni les concentrations (toujours assez faibles) en toxines lipophiles mesurées dans les coquillages, n'ont permis d'expliquer les toxicités mesurées par les bio-tests.

Cette absence d'explication a généré la mise en œuvre de diverses actions de recherche, au niveau national ou au niveau régional.

### *Microbiologie*

En **2007**, la contamination bactérienne mesurée dans les coquillages du Bassin d'Arcachon a globalement été satisfaisante, avec une seule alerte en décembre dans la zone 33.09 ("Le Ferret"), classée en "A". La plupart des points présente une contamination bactérienne stable ou en diminution depuis 10 ans, à l'exception de points situés dans l'angle sud-est du Bassin ("Comprian" – filtreurs, "La Touze" – fouisseurs) et d'un point situé sur la côte du Pyla ("Haitza" – filtreurs).

La contamination bactérienne des huîtres du lac d'Hossegor (classé en "B") ne présente pas de tendance particulière depuis 10 ans. Une alerte y a été déclenchée en août **2007**.

### *Ressources vivantes : huîtres dans le Bassin d'Arcachon*

**Croissances** : les croissances des huîtres adultes en **2007** ont été comparables à celles de 2006, c'est-à-dire plus faibles que celles observées entre 1999 et 2004.

Les huîtres juvéniles ont présenté une très bonne croissance au "Cap Ferret" et une pousse un peu plus faible que la moyenne sur les autres sites.

**Mortalités** : en 2007, les mortalités d'huîtres adultes suivies dans le cadre du REMORA ont été relativement faibles (<10 %), sauf sur le point "Arguin", où elles ont affecté 17 % de la population. Comme en 2006, les huîtres juvéniles du "Tès" et du "Cap Ferret" ont subi en 2007 des mortalités plus élevées que les adultes.

**Reproduction** : malgré un début de printemps favorable à la maturation des géniteurs, la saison de reproduction 2007 des huîtres a été caractérisée par des pontes tardives de très faible intensité, phénomène sans doute lié à une maturation incomplète des huîtres et/ou au non déclenchement des pontes du fait des conditions météorologiques très particulières de la fin du printemps et de l'été (températures basses).

La survie de la première cohorte larvaire (fin juillet) a été très mauvaise, plus que ne le laissaient présager les températures observées lors de son développement. Un même phénomène avait déjà été observé en une occasion, pour la première cohorte de l'été 2000. Un manque de nourriture pour les larves d'huîtres avait alors été suspecté. La survie de la deuxième cohorte a été moyenne, conforme à celle attendue pour ces conditions de faibles températures.

Du fait de la conjonction de ces facteurs, très peu de larves "en fixation" ont été observées au cours des mois de juillet et août. De ce fait, la saison 2007 a abouti à un très mauvais captage, rejoignant ainsi le groupe des années 1998, 2002 et 2005 caractérisées par un captage inférieur à une centaine de naissains par tuile.

*Dragages et ré-ensablement de plages dans le Bassin d'Arcachon en 2007 (données "Pôle Maritime du SIBA")*

#### **Janvier - avril**

- Dragage du chenal de Graveyron à Arès (tributaire nord est, nord balise C8, balise C4 à C6, Balise C8 à prise d'eau ASCOA) et dépôt des sédiments au nord le long du flanc est du chenal de Graveyron, et le long de la digue du centre de vacances "La Lagune"; Volume total : 21 400 m<sup>3</sup>.

#### **Février**

- Réensablement des plages du Pyla, en utilisant les sédiments sableux provenant du flanc est du banc de Bernet ; Volume total : 160 800 m<sup>3</sup>.

#### **Mars**

- Réensablement de la plage d'Arcachon (entre jetée d'Eyrac et jetée Thiers), en utilisant les sédiments sableux provenant de la face orientale du banc de Bancot ; Volume total : 18 200 m<sup>3</sup>.

#### **Avril-juin**

- Réensablement de la plage Péreire en utilisant les sédiments sableux provenant du Mimbeau ; Volume total : 7 800 m<sup>3</sup>.

#### **Mai-juin**

- Réensablement de la plage d'Andernos en utilisant les sédiments sableux provenant de la zone de la jetée du Moulleau ; Volume total : 6 900 m<sup>3</sup>.
- Réensablement des plages de Lège – Cap Ferret, entre Bélisaire et Claouey, en utilisant les sédiments sableux provenant principalement du Mimbeau ; Volume total : 11 500 m<sup>3</sup>.

### Septembre-décembre

- Dragage du chenal d'accès au port d'Audenge et dépôts dans deux zones entre le chenal d'Audenge et de Touze. ; Volume total : 15 000 m<sup>3</sup>.

### Octobre-décembre (fin de l'opération en février 2008)

- Dragage du port d'Audenge et évacuation des sédiments sur le terrain d'épandage près du Centre d'enfouissement technique Liougey ; Volume total prévu : environ 7 000 m<sup>3</sup>.

### *Situation du classement des zones conchylicoles*

Dans les commentaires des résultats du REMI, il est souvent fait allusion au classement des zones de production. Ce classement est établi, pour un groupe donné de coquillages (fouisseurs ou non fouisseurs), sur la base de critères microbiologiques et chimiques, à partir de séries d'analyses réalisées sur les mollusques exploités dans une zone.

Pour une même zone de production, le classement peut être différent pour les fouisseurs (coques, palourdes, ...) et les non fouisseurs (huîtres, moules,...).

Ce classement peut bien entendu évoluer au cours du temps en fonction des résultats de la surveillance sanitaire.

Quatre types de zones de production sont ainsi définis.

<b>Zone A</b>	salubre	vente directe des coquillages autorisée
<b>Zone B</b>	peu contaminée	purification ou reparcage en zone de qualité A réservée à cet effet
<b>Zone C</b>	très contaminée	reparcage longue durée en zone de qualité A réservée à cet effet
<b>Zone D</b>	zone interdite	exploitation de coquillages interdite

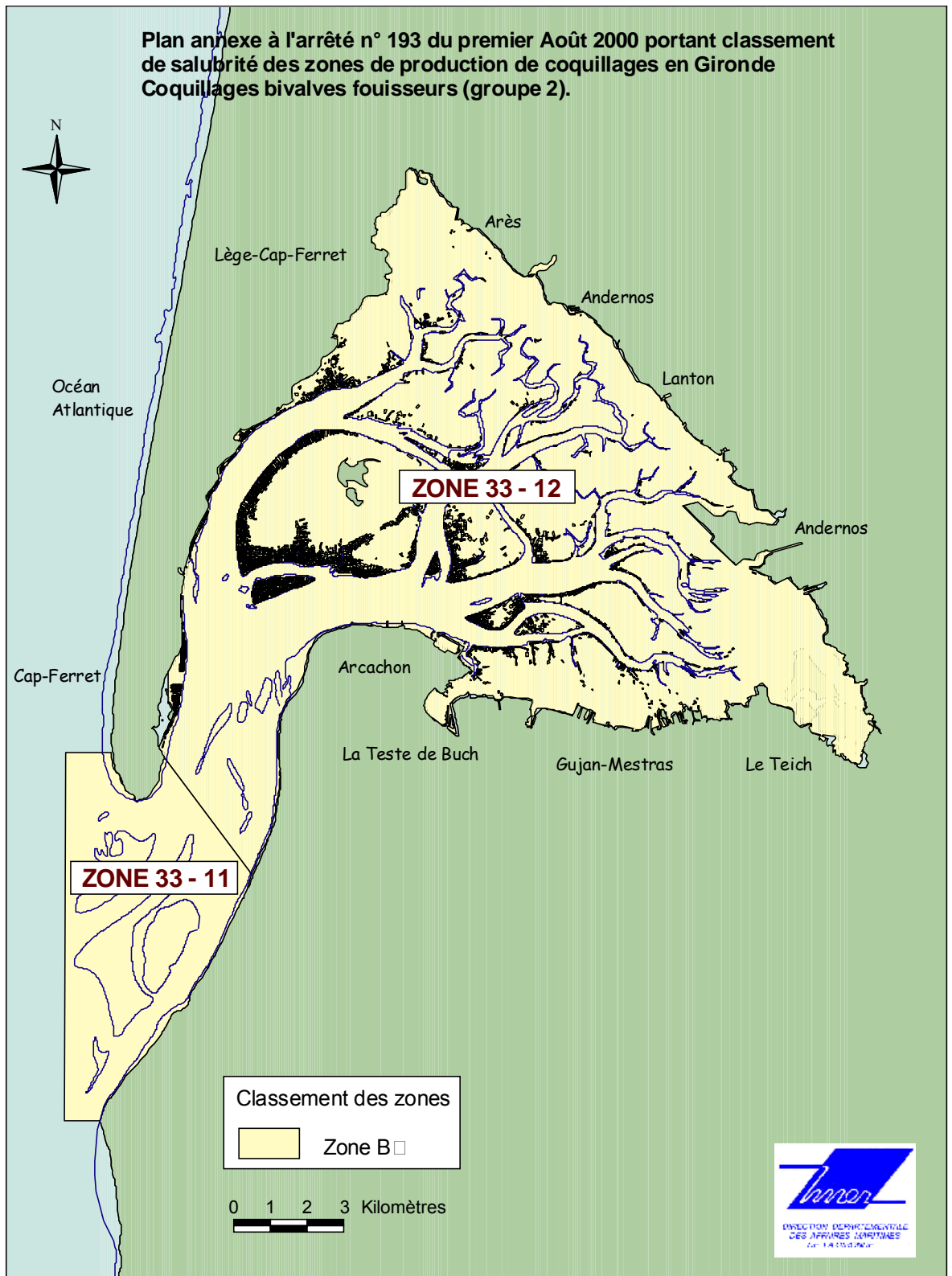
Le classement des zones de production des coquillages pour les trois départements Gironde, Landes et Pyrénées atlantiques est synthétisé dans le tableau présenté sur la page suivante.

Les cartes montrant les limites des différentes zones de production dans le Bassin d'Arcachon (source Affaires Maritimes) sont présentées à la suite de ce tableau.

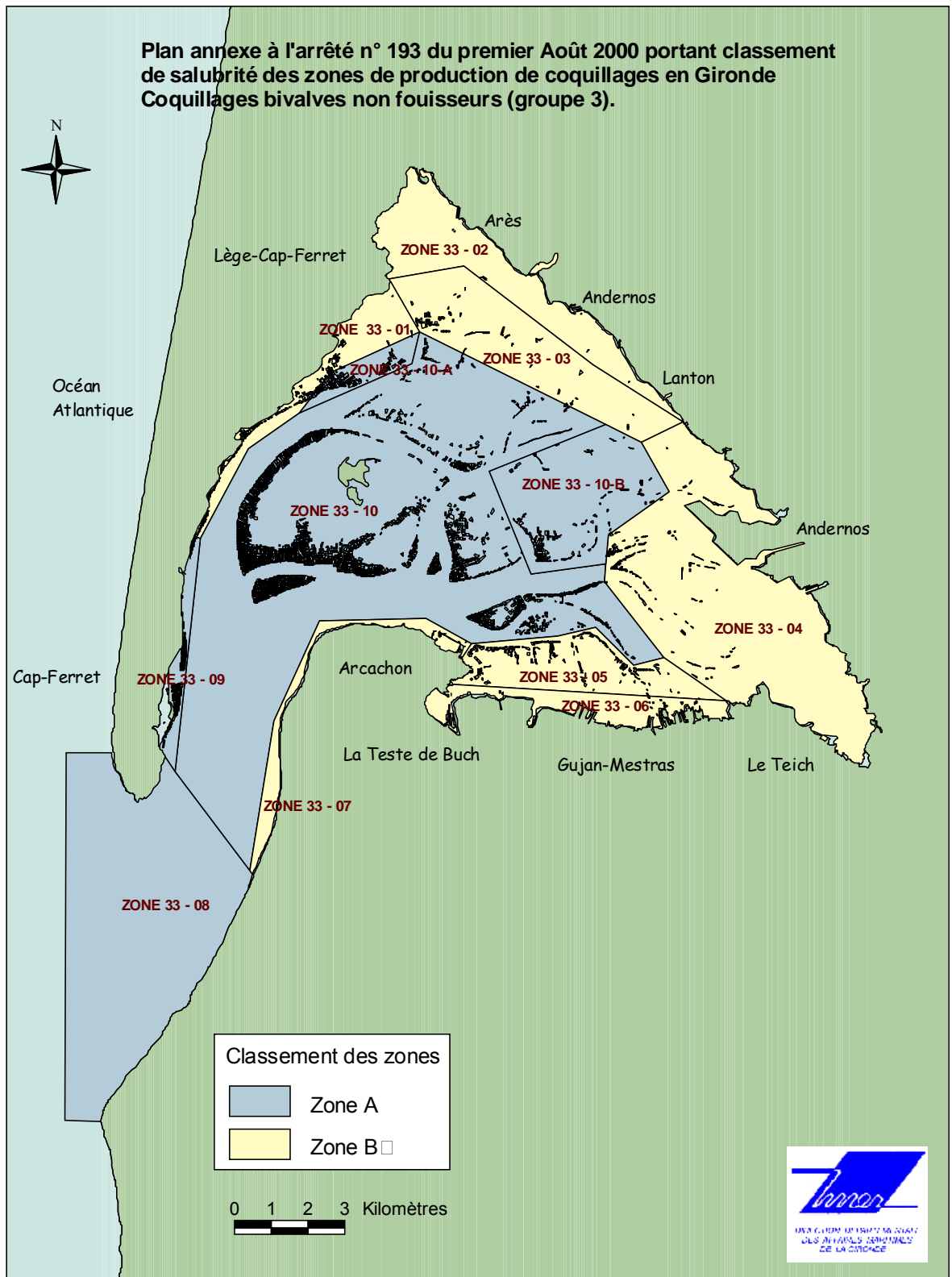
Ces classements s'appuient sur les textes réglementaires suivants :

- Arrêté du 16 janvier 1996 relatif au classement de salubrité et surveillance des zones de production de coquillages de la direction interdépartementale des affaires maritimes des Pyrénées atlantiques et des Landes.
- Arrêté du 26 février 1996 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production de coquillages du littoral du département des Landes.
- Arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants. Journal Officiel de la République Française, 10 juin 1999, 8508-8509.
- Arrêté n° 193 du 1<sup>er</sup> août 2000 portant classement de salubrité des zones de production de coquillages dans le département de la Gironde.

Zone	Dénomination	Classement	Numéro point	Nom du point	Taxon	Seuil d'alerte <i>E. coli</i> / 100 g CLI
<b>Estuaire de la Gironde – Mollusques filtreurs et fousisseurs</b>						
<b>33-13</b>	L'estuaire de la Gironde, classé en zone D, ne fait l'objet d'aucune surveillance microbiologique.					
<b>Bassin d'Arcachon – Mollusques filtreurs</b>						
<b>33-01</b>	PIRAILLAN	<b>B</b>	77008	Piraillan	Huître	> 4600
			77010	Jacquets amont	Huître	
			77050	Herbe	Huître	
<b>33-02</b>	ARES	<b>B</b>	77042	Dépôts Arès	Huître	> 4600
<b>33-03</b>	MAUBIN	<b>B</b>	77013	Bergey	Huître	> 4600
			77017	Brignard	Huître	
<b>33-04</b>	LE TEICH	<b>B</b>	77022	Branne	Huître	> 4600
			77023	Comprian (a)	Huître	
<b>33-05</b>	LES ANGOULINS	<b>B</b>	77028	Bordes	Huître	> 4600
			77024	Larros	Huître	
<b>33-06</b>	GUJAN MESTRAS	<b>B</b>	77047	Lugues Larros	Huître	> 4600
<b>33-07</b>	ARCACHON	<b>B</b>	77058	Haïtza	Moule	> 4600
<b>33-08</b>	ARGUIN	<b>A</b>	77054	Arguin	Huître	> 1000
			77060	Banc Arguin Sud	Huître	
<b>33-09</b>	LE FERRET	<b>A</b>	77005	Cap Ferret	Huître	> 1000
			77055	Villa Algérienne	Huître	
<b>33-10-A</b>	GUIAN	<b>A</b>	77009	Jacquets aval	Huître	> 1000
<b>33-10-B</b>	GORP	<b>A</b>	77020	Gorp	Huître	> 1000
			77021	Bourrut	Huître	
<b>33-10</b>	INTRA BASSIN	<b>A</b>	77032	Gahignon	Huître	> 1000
			77037	Grand Banc	Huître	
<b>Bassin d'Arcachon – Mollusques fousisseurs</b>						
<b>33.11</b>	ARGUIN	<b>B</b>	77057	Banc des chiens	Coque	> 4600
			77054	Arguin	Coque	
<b>33.12</b>	INTRA BASSIN	<b>B</b>	77018	Les Argiles	Palourde	> 4600
			77041	Moulleau	Coque	
			77056	La Touze	Palourde	
			77077	Matte Longue	Palourde	
<b>Landes – Mollusques filtreurs</b>						
	BOUCAROT	<b>C</b>	78004	Capbreton est	Moule	> 46000
	HOSSEGOR	<b>B</b>	78003	Hossegor centre vacances ptt	Huître	> 4600
			78008	Hossegor limite nord parcs	Huître	> 4600



Classement de salubrité des zones de production des coquillages fouisseurs  
(source Affaires Maritimes)



Classement de salubrité des zones de production des coquillages non fouisseurs  
(source Affaires Maritimes)



## 6. Pour en savoir plus

- *Adresses WEB Ifremer utiles*

Laboratoire Environnement Ressources Arcachon <http://www.ifremer.fr/delar/>

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 »

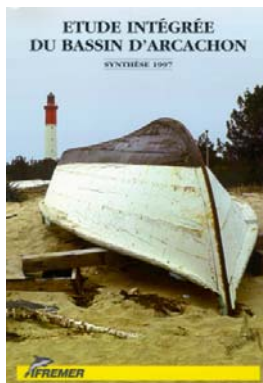
- *Autres adresses WEB utiles*

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

Serveur Nausicaa Golfe de Gascogne <http://www.ifremer.fr/nausicaa/gascogne/index.htm>

- *Rapports du laboratoire*

Rapport d'activités 2006 – Laboratoires côtiers (extrait RST.Ifremer). DOP/LER 07-02. Janvier 2007



### Synthèse de l'Etude Intégrée du Bassin d'Arcachon

Manaud F., Bouchet J.-M., Deltreil J.-P., Maurer D., Trut G., Auby I., Dreno J.-P., L'Yavanc J., Masson N., Pellier C., 1997. Ed. Ifremer, 128 p.

Manaud F., Bouchet J.-M., Deltreil J.-P., Maurer D., Trut G., Auby I., Dreno J.-P., L'Yavanc J., Masson N., Pellier C., 1997. Etude intégrée du Bassin d'Arcachon. Tome 1 : Physique ; Tome 2 : Qualité de l'eau et des sédiments ; Tome 3 : Biologie ; Tome 4 : Activités ; Tome 5 : Activités ressources vivantes. Rapport interne Ifremer - DEL/Arcachon, 5 classeurs.

#### Hydrologie

Auby I., Trut G., d'Amico F., Beliaeff B., 1999. Réseau hydrologique du Bassin d'Arcachon. Synthèse des résultats 1988-1997. Rapport interne Ifremer - DEL/AR/99-09, 60 p.

Plus M., Stanisière J.-Y., Maurer D., Dumas F., 2007. Etude comparative des composantes hydrodynamiques de deux systèmes côtiers mésotidaux, les Bassins d'Arcachon et de Marennes-Oléron. RST/LER/AR/07.001, 25 p. + annexes.

### Microbiologie

- Cantin C., Deynu D., Deltreil J.-P., Neaud N., Pellier C., Rumèbe M., Tournaire M.-P., 1998. Résultats du réseau microbiologique du Bassin d'Arcachon 1989 à 1995. Rapport interne Ifremer - DEL/98-12, 62 p.
- Cantin C., Mayeur D. (2004). Rapport annuel REMI. Département de la Gironde. Année 2004. Rapport Ifremer R.INT.DEL/AR/04.07, 65 p+ annexes.
- Cantin C., Mayeur D. (2004). Rapport annuel REMI. Département des Landes. Année 2004. Rapport Ifremer R.INT.DEL/AR/04.08, 26 p+ annexes.
- Cantin C., Mayeur, D. (2005). Evaluation de la qualité et de la stabilité des zones conchylicoles. Département de la Gironde. Année 2005. RST/LER/AR/05.002, 58p+ annexes.
- Cantin C., Mayeur, D. (2005). Evaluation de la qualité et de la stabilité des zones conchylicoles. Département des Landes. Année 2005. RST/LER/AR/05.003, 18 p+ annexes.
- Cantin C., Neaud-Masson N., Mayeur, D. (2007). Evaluation de la qualité et de la stabilité des zones conchylicoles. Département de la Gironde. Edition 2006. RST/LER/AR/07.005, 49 p.
- Cantin C., Neaud-Masson N., Mayeur, D. (2007). Evaluation de la qualité et de la stabilité des zones conchylicoles. Département des Landes. Edition 2006. RST/LER/AR/07.004, 31 p.

### Contamination chimique

- Cantin C., 1996. Contamination du milieu marin par les micropolluants (synthèse des résultats RNO 79-94). Rivières de la côte basque. Rapport interne Ifremer - DEL/96.05, 38 p.
- Cantin C., 1996. Contamination du milieu marin par les micropolluants (synthèse des résultats RNO 79-94). Bassin d'Arcachon. Rapport interne Ifremer - DEL /96.09, 54 p.
- Cantin C., 1996. Contamination du milieu marin par les micropolluants (synthèse des résultats RNO 79-94). Estuaire de la Gironde. Rapport interne Ifremer - DEL /96.10, 46 p.
- Trut G., Capdepuuy M., 2003. Etude de la qualité des eaux de l'estuaire de l'Adour, volet matière vivante. Suivi 2001-2002. RST.DEL 03.01/Arcachon, 48 p. + annexes.
- Auby I., Bocquené G., Quiniou F., Dreno J.P., 2007. Etat de la contamination du Bassin d'Arcachon par les insecticides et les herbicides sur la période 2005-2006. Impact environnemental. RST/LER/AR/07.003, 33 p.

### Phytoplancton et phycotoxines

- Masson N., 1994. Réseau de surveillance du phytoplancton (REPHY). Observations sur le Bassin d'Arcachon de 1987 à 1990. Rapport interne Ifremer - DEL /94.15/Arcachon, 65 p.
- Chaussé A., 1998. Répartition saisonnière des genres et espèces phytoplanctoniques recensées dans le cadre du REPHY sur le Bassin d'Arcachon de 1989 à 1997. Rapport de stage Maîtrise Université Bordeaux I, 14 p +annexes
- Masson-Neaud N., 1998. Réseau de surveillance du phytoplancton (REPHY). Observations sur le Bassin d'Arcachon de 1991 à 1994. Rapport interne Ifremer - DEL /98.01/Arcachon, 53 p.

Ressources vivantes

Maurer D., Auby I., Vignon A., Tournaire M.P., Neaud-Masson N., Rumèbe M., Cantin C., 2007. Reproduction de l'huître creuse dans le bassin d'Arcachon. Année 2007. RST/LER/AR/07.007, 33 p.

Bedier E., Claude S., Simonne C., d'Amico F., Palvadeau H., Guilpain P., Le Gall P., Pien S., 2007. Réseau national de suivi des performances de l'huître creuse (*Crassostrea gigas*) – Synthèse des résultats des stations nationales année 2006. RST/LER/MPL/07.011, 72 p

- *Autre documentation*

Claisse D., Alzieu C., 1993. Copper contamination as a result of antifouling paint regulation? Marine Pollution Bulletin, 26(7), 395-397.

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.

Bédier E., Claude S., Simonne C., d'Amico F., Palvadeau H., Guilpain P., Le Gall P. et Pien S. (2007). Réseau national de suivi des performances de l'huître creuse (*Crassostrea gigas*) REMORA. Synthèse des résultats des stations nationales. Année 2006. Rapport Ifremer RST/LER/MPL/2007.11.

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>.