

## **Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole**

Départements de l'Hérault et du Gard

Edition 2013



Etang de Thau- Photo A. Crottier© IFREMER



# Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole

Départements de l'Hérault et du Gard

Edition 2013



## Fiche documentaire

<b>Numéro d'identification du rapport</b> : RST.LER/LR-1325 <b>Diffusion</b> : libre : <input checked="" type="checkbox"/> restreinte : <input type="checkbox"/> interdite : <input type="checkbox"/> <b>Validé par</b> : Isabelle AMOUROUX, Didier CLAISSE ou Jean François Chiffolleau <b>Adresse électronique</b> : <a href="http://www.ifremer.fr">http://www.ifremer.fr</a>		<b>date de publication</b> : juillet 2013 <b>nombre de pages</b> : 65 <b>annexes</b> : 1 <b>bibliographie</b> : / <b>illustration(s)</b> : cartes, figures et tableaux <b>langue du rapport</b> : F
<b>Titre de l'article</b> : Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole- Départements de l'Hérault et du Gard- Edition 2013		
Convention Surveillance DGAL-Ifremer <input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire <input type="checkbox"/> Rapport définitif <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Auteur(s) principal(aux)</b> : Mathilde ROUSSELET	<b>Organisme / Direction / Service, laboratoire</b>	
<b>Collaborateur(s)</b> : Analystes : Anaïs CROTTIER, Christian LAURENT, Jean-Louis GUILLOU. Prélèvements terrain : LER/LR	IFREMER / Océanographie et dynamique des écosystèmes / Laboratoire Environnement Littoral et ressources Aquacoles, Laboratoire LER/LR	
<b>Cadre de la recherche</b> : Réseau de contrôle microbiologique REMI et Réseau d'observation de la contamination chimique ROCCH  <b>Projet</b> Surveillance Microbiologique : REMI (A050201) <b>Projet</b> Surveillance Chimique : ROCCH (A050301)		
<b>Résumé</b> : Après un rappel des objectifs, du fonctionnement et de la méthode d'interprétation des résultats du réseau de contrôle microbiologique REMI et du réseau de surveillance chimique ROCCH, ce rapport inclut un bilan national et décrit le programme annuel des départements de l'Hérault et du Gard. Il présente l'ensemble des résultats obtenus, en particulier l'estimation de la qualité microbiologique et chimique des zones de production de coquillages classées. Sur les 14 zones de production conchylicole suivies, le classement n'est pas conforme à la qualité estimée pour deux d'entre-elles. La qualité de autres deux zones ne peut être estimée en raison d'un nombre insuffisant de prélèvements. En 2012, le nombre d'alertes a augmenté par rapport à 2011 (+30%) en raison d'alertes préventives déclenchées suite à des épisodes de pluie et de détection d'épisodes de contamination.		
<b>Mots-clés</b> : REMI, <i>E. Coli</i> , contamination bactériologique des coquillages, ROCCH, contaminants chimiques, milieu marin, classement sanitaire des zones de production, départements de l'Hérault et du Gard.		



<b>1. Surveillance microbiologique et chimique des zones de production conchylicoles</b>	<b>11</b>
1.1. Organisation	11
1.2. Principes techniques du REMI	11
1.3. Principes techniques du ROCCH	13
1.4. Evaluation de la qualité sanitaire d'une zone de production	14
1.4.1. Evaluation de la qualité microbiologique	14
1.4.2. Evaluation de la qualité chimique	15
<b>2. Bilan 2012 de la surveillance REMI et ROCCH</b>	<b>18</b>
2.1. Bilan de la surveillance sanitaire et des classements de zone	18
2.2. REMI	19
2.2.1. Bilan de la surveillance en alerte	19
2.2.2. Qualité microbiologique des zones conchylicoles	20
2.2.3. Qualité chimique des zones conchylicoles	20
<b>3. Les réseaux REMI et ROCCH dans les départements de l'Hérault et du Gard</b>	<b>21</b>
3.1. Situation de la production dans les départements	21
3.2. L'élevage	21
3.3. La pêche	23
3.4. Programme de suivi des zones classées	23
3.4.1. Programme de suivi REMI des zones classées pour le Groupe 1 (Echinodermes et tuniciens)	24
3.4.2. Programme de suivi REMI des zones classées pour le Groupe 2 (mollusques bivalves filtreurs fouisseurs, dont l'habitat permanent est constitué par les sédiments)	27
3.4.3. Programme de suivi REMI des zones classées pour le Groupe 3 (mollusques bivalves filtreurs non fouisseurs)	30
3.4.4. Programme de suivi ROCCH sanitaire des zones classées	33
3.5. Bilan de la surveillance	34
3.5.1. Bilan de la surveillance régulière	34
3.5.2. Bilan de la surveillance en alerte	35
3.5.3. Bilan des études de zones	40
3.6. Présentation des résultats	41
3.7. Evaluation de la qualité des zones classées	57
<b>4. Discussion</b>	<b>59</b>
4.1. Qualité microbiologique et chimique	59
4.2. Zones non suivies par le REMI	64
<b>5. Conclusion</b>	<b>65</b>





## Introduction

Le milieu littoral est soumis à de multiples sources de contamination d'origine humaine ou animale : eaux usées urbaines, ruissellement des eaux de pluie sur des terrains agricoles, faune sauvage (figure 1). En filtrant l'eau, les coquillages concentrent les microorganismes présents dans l'eau. Aussi, la présence dans les eaux de bactéries ou virus potentiellement pathogènes pour l'homme (*Salmonella*, *Vibrio* spp, norovirus, virus de l'hépatite A) peut constituer un risque sanitaire lors de la consommation de coquillages (gastro-entérites, hépatites virales).

Il en est de même pour la contamination chimique. Les apports au milieu littoral sont toutefois d'origines plus diverses car il faut ajouter aux activités agricoles (traitements chimiques) et urbaines, les activités industrielles. Le transport des contaminants suit également des voies très diversifiées, depuis les ruissellements, les déversements, les apports fluviaux, jusqu'aux transports atmosphériques sur de très longues distances et aux précipitations (figure 2). Les coquillages accumulent également les contaminants chimiques présents dans le milieu, avec des facteurs de concentration très élevés (phénomènes de bio-accumulation et de bio-concentration). Dans la chaîne trophique, les contaminants chimiques contenus dans les proies sont ingérés et accumulés par les prédateurs. Ce phénomène de bio-amplification est à l'origine des très fortes concentrations pouvant être mesurées dans des prédateurs de fin de chaîne, comme le thon ou certains oiseaux aquatiques.

Créé en 1989, le **REMI**, réseau de contrôle microbiologique des zones de production de coquillages, a pour objet d'effectuer la surveillance sanitaire des zones de production exploitées par les professionnels et classées par l'Administration. Sur la base du dénombrement dans les coquillages vivants des *Escherichia coli* (*E. coli*), bactéries communes du système digestif, recherchées comme indicateurs de contamination fécale, le REMI a pour objectifs :

- d'estimer la qualité microbiologique sur la base des niveaux de contamination des coquillages et de suivre l'évolution de ces niveaux de contamination ;
- de détecter et suivre les épisodes inhabituels de contamination.

Créé en 1974, le **RNO** est devenu le **ROCCH** en 2008. Strictement environnementale au départ, la surveillance a été progressivement adaptée au suivi sanitaire des zones conchylicoles à partir de 2008. Plus de 60 points nouveaux ont été créés et de nouvelles espèces ont été introduites dans la surveillance afin de mieux couvrir les zones de production et les espèces réellement commercialisées. Plusieurs points du RNO historique situés hors zone conchylicole, sont également suivis car situés dans des lieux stratégiques par leur influence sur les zones de production voisines.

Le ROCCH a pour objectifs d'estimer la qualité chimique des coquillages et de suivre l'évolution de leur niveau de contamination. Ces évaluations sont basées sur la mesure des concentrations en métaux (Hg, Cd, Pb), dioxines, PCB DL (PCB de type dioxine), PCB non DL, et HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques). Une présentation de ces différentes substances réglementées figure en annexe 1.

Le classement et la surveillance microbiologique et chimique des zones de production de coquillages répondent à des exigences réglementaires (Règlement CE n°854/2004, arrêté du 21 mai 1999).

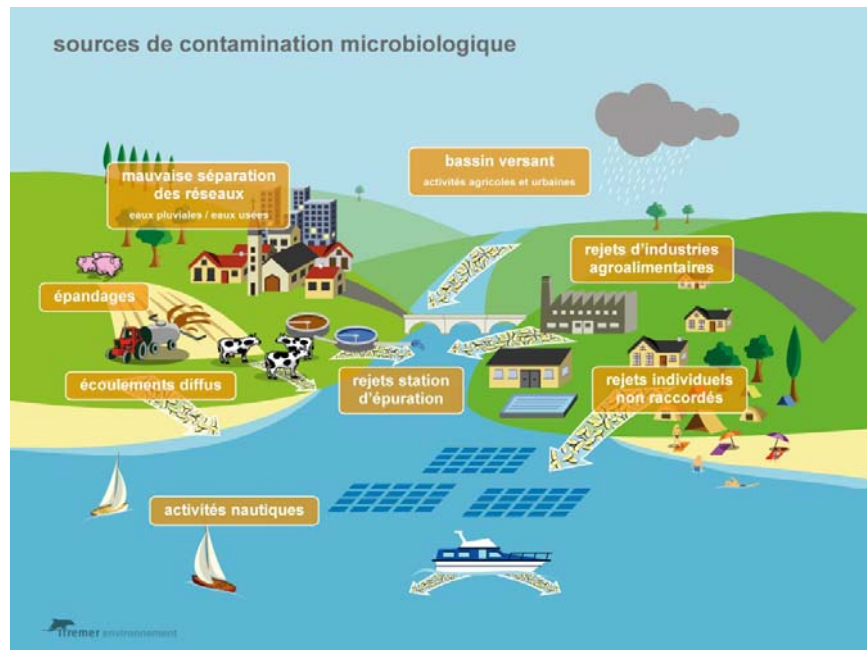


Figure 1 : Les sources de contamination microbiologique



Figure 2 : Les sources de contamination chimique

# 1. Surveillance microbiologique et chimique des zones de production conchylicoles

## 1.1. Organisation

La surveillance est mise en œuvre par huit Laboratoires Environnement Ressources (LER) Ifremer répartis dans 12 implantations (Boulogne, Normandie – Port-en-Bessin, Finistère Bretagne Nord sites de Dinard et Concarneau, Morbihan Pays de Loire sites de La Trinité-sur-Mer et Nantes, Pertuis Charentais sites de La Rochelle et La Tremblade, Arcachon, Languedoc Roussillon – Sète, Provence Azur Corse sites Toulon et Bastia). Ils opèrent, en 2012, le suivi sur 375 points REMI et 140 points ROCCH.

Tous les laboratoires sont engagés dans une démarche d'assurance qualité. Pour le REMI, les laboratoires interviennent dans les prélèvements, les analyses, le traitement des données et la diffusion des résultats. Ceux réalisant des analyses de dénombrement des *E. coli* dans les coquillages vivants (quatre LER, laboratoires départementaux ou privés) sont agréés par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

Pour le ROCCH les laboratoires réalisent les prélèvements, la préparation des échantillons avant transmission pour analyse à l'Unité "Biogéochimie et Ecotoxicologie" de l'Ifremer à Nantes. Celui-ci est agréé pour la mesure des métaux et sous-traite l'analyse des contaminants organiques au laboratoire national de référence.

Les modalités d'intervention de l'Ifremer dans le cadre du REMI et du ROCCH sont définies dans les documents de prescription.

Les Cahiers ROCCH et REMI (cahier des spécifications techniques et méthodologiques) définissent les principes généraux et les modalités pratiques de mise en œuvre opérationnelle de la surveillance sanitaire des zones de production et de reparcage. Ils définissent notamment les stratégies d'échantillonnage (localisation, fréquence de prélèvement), les modalités de réalisation des prélèvements, des analyses, les règles de traitement et de diffusion des données. La bancarisation des données dans la base de données nationale Quadrigé<sup>2</sup>, ainsi que les modalités de contrôle des données avant mise à disposition du public sont définies dans une procédure spécifique.

L'inventaire cartographique des points de prélèvement et des listes des zones classées et surveillées présente les points de prélèvement REMI et ROCCH et les listes des zones classées pour chaque LER par département avec l'indication du classement sanitaire défini par arrêté préfectoral, des points de surveillance, de leur fréquence de prélèvement respective et du coquillage prélevé. L'inventaire cartographique des points de surveillance actif est également disponible sur EnvLit <http://envlit.ifremer.fr/resultats/surval> - carte des points, le mode d'emploi est en annexe.

## 1.2. Principes techniques du REMI

Le REMI s'articule en deux volets : la surveillance régulière et la surveillance en alerte.

### - Surveillance régulière des zones classées A, B et C

Les prélèvements de coquillages s'effectuent sur des points pérennes, dont les coordonnées sont définies géographiquement. Ces points sont jugés représentatifs de la contamination dans les zones de production classées (en général un point de suivi est défini par zone classée). Ce point doit être placé de telle sorte qu'il permette la mise en alerte sur la zone : il est donc situé dans un secteur exposé à un risque d'insalubrité dû à un éventuel apport contaminant. L'espèce de coquillage prélevée est définie

pour chaque zone classée et suivie. Rappelons ici que sur la base de l'arrêté du 21 mai 1999, une zone peut être classée pour 3 groupes de coquillages distincts en regard de leur physiologie :

- groupe 1 : les gastéropodes (filtreurs), échinodermes et tuniciers,
- groupe 2 : les bivalves fouisseurs,
- groupe 3 : les bivalves non fouisseurs.

La fréquence de base du suivi est mensuelle, dans certains cas, la fréquence peut être bimestrielle. La détermination de la fréquence d'échantillonnage est basée sur une approche statistique de la répartition des résultats acquis durant les trois dernières années calendaires. La fréquence peut être bimestrielle lorsqu'il n'existe pas de risque significatif de conclure à tort sur la qualité de la zone, et inversement, la fréquence est mensuelle lorsqu'il existe un risque significatif de conclure à tort sur la qualité estimée de la zone. La fréquence est par conséquent adaptée au classement, au risque de dégradation épisodique de la qualité sanitaire de la zone classée. L'approche statistique permet d'aboutir à une grille de lecture (tabl. 1) permettant suivant la moyenne géométrique des résultats obtenus en surveillance régulière pour la zone, d'identifier la fréquence de suivi sur la zone.

Qualité	A	AB	B	BC	C
$X_G$		13	40	200	750
Fréquence	B	M	B	M	B

**Tableau 1** : Détermination de la fréquence d'échantillonnage en fonction de la qualité de la zone et de la moyenne géométrique ( $X_G$ ) des résultats.

Si la zone n'est exploitée qu'une partie de l'année (cas notamment des gisements naturels classés administrativement), la fréquence peut être adaptée à la période d'exploitation. Afin que la surveillance puisse être la plus efficace possible, l'administration informe le laboratoire Ifremer des périodes d'ouverture et de fermeture des gisements.

L'évaluation de la contamination, basée sur la recherche des bactéries *Escherichia coli*, est exprimée par le nombre de germes cultivables dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire.

Les résultats obtenus sont saisis dans la base de données Quadrigé. A l'issue des contrôles qualité, ces données sont mises en ligne et directement téléchargeables depuis le site Ifremer Environnement : [www.ifremer.fr/envlit/surveillance](http://www.ifremer.fr/envlit/surveillance).

### - Surveillance en alerte

Organisé en niveau d'alerte, le dispositif peut être déclenché de façon préventive en cas de risque de contamination (niveau 0), ou en cas de contamination détectée, par exemple en cas de résultat supérieur au seuil d'alerte dans le cadre de la surveillance régulière (niveau 1), et peut être maintenu en cas de contamination persistante (niveau 2). En 2012, les seuils de mise en alerte définis pour chaque classe sont :

- Zone A  $\geq$  230 *E. coli*/100 g CLI
- Zone B  $\geq$  4 600 *E. coli*/100 g CLI
- Zone C  $\geq$  46 000 *E. coli*/100 g CLI

A noter que le seuil de déclenchement d'une zone classée A est passé de 1000 *E. coli*/100 g CLI à 230 *E. coli*/100 g CLI à partir du 24 février 2012. Jusqu'à cette date un dispositif d'« Information zone A » été réalisé dès lors qu'un résultat était compris entre 230 et 1000 *E. coli*/100 g CLI, mais cela n'impliquait pas une surveillance renforcée sur la zone.

Le déclenchement du dispositif d'alerte (niveau 0 ou 1) se traduit par :

- l'émission immédiate d'un bulletin d'alerte (niveau 0 ou 1) vers une liste définie de destinataires comprenant notamment des administrations (Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Direction Générale de l'Alimentation, Préfecture, Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP), de façon à ce que l'autorité compétente puisse prendre les mesures adaptées en terme de protection de la santé des consommateurs ;
- la réalisation dans les 48 h de prélèvement sur le ou les points de suivi de la zone concernée (sous réserve de possibilité d'accès aux points).

Si le résultat (ou la série de résultats si la zone comporte plusieurs points de suivi) est inférieur au seuil d'alerte, le dispositif d'alerte est levé, s'il est supérieur au seuil et qu'il y a persistance de la contamination (niveau 2), cela se traduit par l'émission immédiate d'un bulletin d'alerte vers une liste définie de destinataires comprenant, en plus des destinataires précédemment cités, des administrations centrales : Direction Générale de la Santé, Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes. La surveillance est renforcée, la fréquence de suivi des points de la zone est hebdomadaire (sous réserve de possibilité d'accès aux points), jusqu'à la levée de l'alerte qui intervient suite à deux séries consécutives de résultat inférieur au seuil d'alerte.

L'efficacité du dispositif d'alerte peut être significativement améliorée par des informations préventives transmises par les partenaires des services administratifs intervenants sur le littoral (Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP)), ainsi que par les professionnels de la conchyliculture. Il s'agit en particulier de toute information sur des circonstances pouvant conduire à une augmentation du risque sanitaire (rejets polluants, incident sur un réseau d'assainissement, événement météorologique, épidémie constatée ou présumée d'origine coquillière).

### 1.3. Principes techniques du ROCCH

En matière de chimie, l'emprise géographique des contaminations peut être beaucoup plus large que pour la microbiologie et concerner plusieurs zones de production classées. De même, les évolutions sont plus lentes et ne varient pas significativement d'une année sur l'autre. Par contre, à contamination égale du milieu, les concentrations en polluants chimiques dans les coquillages varient de façon importante en fonction des saisons (en fait, en fonction de leur cycle physiologique et reproductif). Par exemple, cette variation peut atteindre un facteur 2 à 4 entre l'hiver et l'été pour le cadmium dans les huîtres.

Les cinétiques de contamination/décontamination par les contaminants chimiques étant beaucoup plus lentes que pour les micro-organismes ou les phycotoxines (de l'ordre de plusieurs mois), il est primordial de s'assurer que le temps de séjour des coquillages sur le site de prélèvement soit suffisant pour refléter le niveau de contamination de la zone.

Les prélèvements de coquillages s'effectuent sur des points pérennes, dont les coordonnées sont définies géographiquement. Ces points sont jugés représentatifs de la contamination dans les zones de production classées. Après 32 ans de surveillance du milieu marin, l'expérience locale du ROCCH montre que certains points situés hors zone peuvent être représentatifs de la ou les zones voisines.

L'espèce de coquillage prélevée est définie pour chaque point de prélèvement. Sur la base de l'arrêté du 21 mai 1999, une zone peut être classée pour 3 groupes de coquillages distincts en regard de leur physiologie :

- groupe 1 : les gastéropodes (filtreurs), échinodermes et tuniciens,
- groupe 2 : les bivalves fouisseurs,
- groupe 3 : les bivalves non fouisseurs.

La fréquence de base du suivi est annuelle. La période de prélèvement est le mois de février qui présente généralement les maxima annuels des concentrations en contaminants chimiques.

L'évaluation de la contamination est basée sur la recherche de contaminants chimiques réglementés dans la chair égouttée des coquillages.

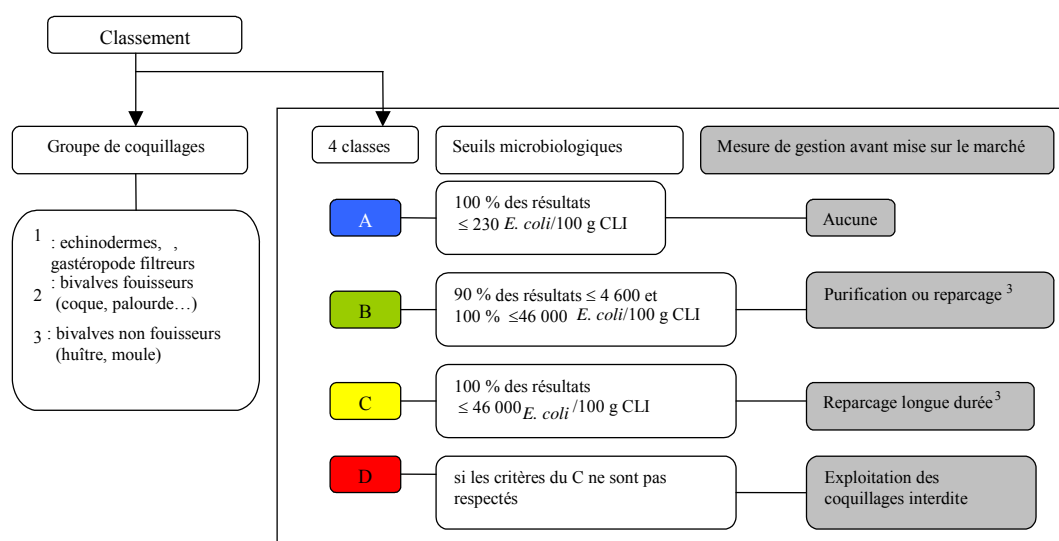
Les résultats obtenus sont saisis dans la base de données Quadrige. A l'issue des contrôles qualité, ces données sont mises en ligne et directement téléchargeables depuis le site Ifremer Environnement : [www.ifremer.fr/envlit/surveillance](http://www.ifremer.fr/envlit/surveillance).

## 1.4. Evaluation de la qualité sanitaire d'une zone de production

Chaque année, le laboratoire vérifie la conformité des résultats obtenus par rapport au classement de la zone et transmet ces informations à l'Administration.

### 1.4.1. Evaluation de la qualité microbiologique

L'estimation de la qualité microbiologique de la zone utilise les données acquises en surveillance régulière REMI sur des périodes de trois années consécutives (année calendaire). L'interprétation des données se fait par rapport aux seuils microbiologiques en vigueur (Règlement (CE) n° 854/2004<sup>1</sup> complété des dispositions du code rural (figure 3).



**Figure 3** : exigences réglementaires microbiologique du classement de zone (Règlement (CE) n° 854/2004, arrêté du 21/05/1999<sup>2</sup>)

<sup>1</sup> Règlement (CE) n° 854/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine

<sup>2</sup> Arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparage des coquillages vivants.

<sup>3</sup> Les coquillages vivants issus des zones classées B et C, qui n'ont pas été soumis à un traitement de purification ou à un reparage, peuvent être envoyés dans un établissement pour y subir un traitement destiné à éliminer les micro-organismes pathogènes (traitement thermique ...) (Règlement CE n°853/2004).

## 1.4.2. Evaluation de la qualité chimique

L'évaluation du niveau de contamination chimique d'une zone est basée sur les concentrations, mesurées en février, des contaminants présentés dans le tableau 2 et présentés en annexe 1. Toutefois, pour des questions de budget, la mesure des contaminants organiques n'est réalisée que sur 16 points sélectionnés. Il est donc possible que le département ici traité ne soit pas concerné.

La valeur prise en compte pour le classement est suivant le règlement UE 333\_2007 est une concentration « sans conteste ». Elle est calculée comme la concentration moyenne mesurée diminuée de l'incertitude élargie.

La méthode d'interprétation des données diffère singulièrement entre, d'un côté, les métaux, les PCB non DL et les HAP, et, de l'autre, les dioxines et PCB de type dioxine (PCB DL). Pour les premiers les concentrations minimales estimées sont simplement comparées au seuil réglementaire. Pour les second, un coefficient multiplicateur (TEF) fixé par l'OMS en fonction de la toxicité de la molécule est appliqué à la concentration de chaque substance avant d'en faire la somme (TEQ ou équivalent toxique de l'échantillon). C'est ce TEQ, lui aussi estimé comme « sans conteste », donc diminué de l'incertitude élargie de sa mesure, qui doit être comparé aux seuils réglementaires (voir tableaux 2 et 3). Toutes les concentrations et TEQ sont exprimées par rapport au poids frais de chair de mollusque égouttée.

En matière de chimie, seuls deux classements sont possibles: consommation autorisée (A, B ou C) ou consommation interdite (D). Pour être classées A, B, ou C (d'après les critères microbiologiques), les zones classées doivent respecter les critères chimiques indiqués tableau 3.

En cas de dépassement de l'un de ces critères chimiques, l'estimation de la qualité de la zone est D. En l'absence de dépassement la qualité estimée sera A, B ou C en fonction des résultats de la microbiologie.

<b>Métaux :</b>	mercure, cadmium, plomb			
<b>Dioxines :</b>	<b>Dibenzo-p-dioxines (PCDD)</b>	<b>TEF (*)</b>	<b>Dibenzofuranes (PCDF)</b>	<b>TEF (*)</b>
	2,3,7,8-TCDD	1	2,3,7,8-TCDF	0,1
	1,2,3,7,8-PeCDD	1	1,2,3,7,8-PeCDF	0,03
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1	2,3,4,7,8-PeCDF	0,3
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,1	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1
	1,2,3,4,6,7,8,-HpCDD	0,01	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1
	OCDD	0,0003	2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
			1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
			1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01
			OCDF	0,0003
<b>PCB DL :</b>	<b>Non-ortho</b>		<b>Mono-ortho</b>	
	PCB 77	0,0001	PCB 105	0,00003
	PCB 81	0,0003	PCB 114	0,00003
	PCB 126	0,1	PCB 118	0,00003
	PCB 169	0,03	PCB 123	0,00003
			PCB 156	0,00003
			PCB 157	0,00003
			PCB 167	0,00003
			PCB 189	0,00003
<b>PCB non DL indicateurs</b>	PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180 (pas de TEF)			
<b>HAP :</b>	Benzo(a)pyrène			

**Tableau 2 :** Liste des contaminants chimiques sur lesquels est basé le classement des zones conchylicoles (Règlement (CE) n° 1881/2006 modifié par le règlement (CE) n° 1259/2011).

(\*) : **TEF** = TEF-OMS = facteur d'équivalent toxique. Coefficient fixé par l'OMS, proportionnel à la toxicité de la molécule, qui sera appliqué aux concentrations mesurées pour estimer la qualité chimique des zones conchylicoles.



Substances	Seuils	
	Groupe 2 et 3 (Règlement CE 1881/2006) mg/kg, poids frais	Groupe 1 (Arrêté du 21 mai 1999) mg/kg, poids frais
<b>Plomb</b>	1.5	2.0
<b>Cadmium</b>	1.0	2.0
<b>Mercure</b>	0.5	0.5
	<b>Produits de la pêche</b> (Règlement (CE) n°1259/2011) ng/kg, poids frais <sup>(*)</sup>	
<b>Equivalents toxiques (TEQ OMS) de la somme des dioxines (PCDD + PCDF)</b>	<b>3.5 <sup>(*)</sup></b>	
<b>Equivalents toxiques (TEQ OMS) de la somme des dioxines et des PCBdl (PCDD + PCDF + PCBdl)</b>	<b>6.5 <sup>(*)</sup></b>	
<b>Somme des PCB indicateurs (28, 52, 101, 138, 153, 180)</b>	<b>75 000</b>	
	<b>Mollusques bivalves</b> (Règlement (CE) n°1881/2006) µg/kg, poids frais	
<b>Benzo(a)pyrène</b>	<b>10.0</b>	

**Tableau 3** : Critères chimiques sur lesquels est basé le classement des zones conchylicoles (Règlement CE 1881/2006 modifié par le CE 1259/2011).

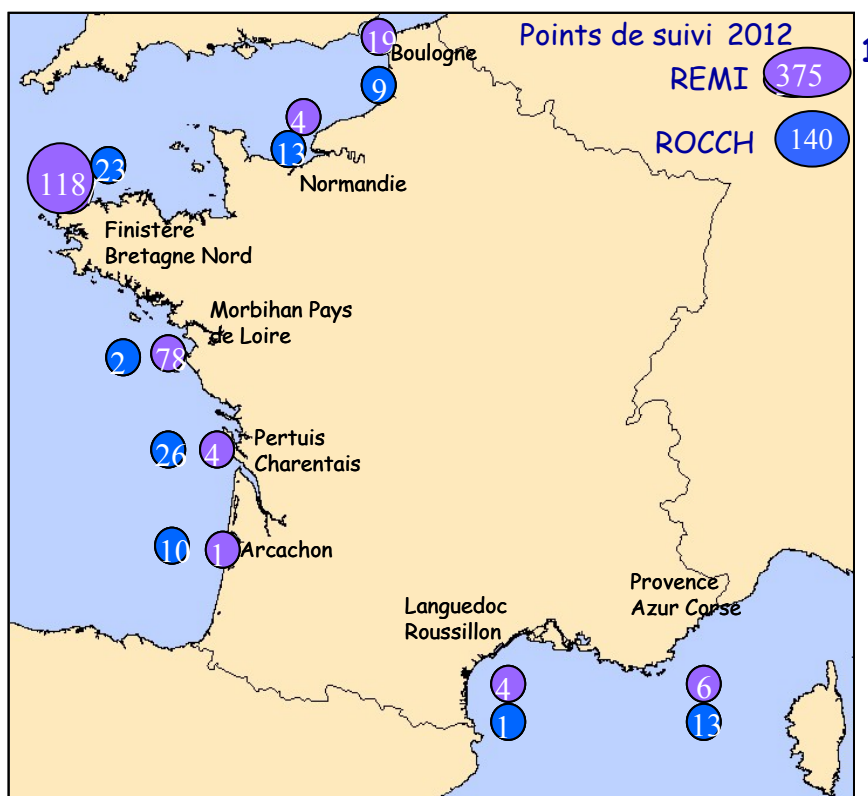
(\*) : Chaque substance concernée est affectée d'un facteur d'équivalent toxique (TEF-OMS) qui est un multiplicateur tenant compte des toxicités relatives des molécules. Le TEQ (équivalent toxique) de l'échantillon est la somme des concentrations des substances de la liste après application des TEF. Cette valeur doit être inférieure aux limites indiquées ici.

## 2. Bilan 2012 de la surveillance REMI et ROCCH

### 2.1. Bilan de la surveillance sanitaire et des classements de zone

Au total 438 zones sont classées pour les groupes 1, 2 ou 3. Les zones A représentent 24 % (106 zones) des classements au 01/01/2012, les zones classées B : 65 % (284 zones), les zones classées C : 6 % (25 zones), les zones classées alternativement : 2,5 % (11 zones) et les zones classées provisoirement : 2,5 % (12 zones). Neuf arrêtés préfectoraux de classement de zone sont parus en 2012 pour les départements du Nord, de la Manche, des Côtes d'Armor, du Finistère, de la Loire-Atlantique, de la Charente-Maritime, de l'Aude, de l'Hérault et de la Haute-Corse.

Au cours de l'année 2012, la surveillance régulière REMI s'est appuyée sur 375 points de prélèvement qui ont permis d'assurer la surveillance sur 333 zones classées et la surveillance ROCCH s'est appuyée sur 140 points représentatifs de 250 zones classées. La carte 1 précise le nombre de points REMI et ROCCH suivant les aires de compétence géographique des LER.



**Carte 1** : Répartition 2012 des points REMI et ROCCH par laboratoire Ifremer

375 points REMI

140 points ROCCH

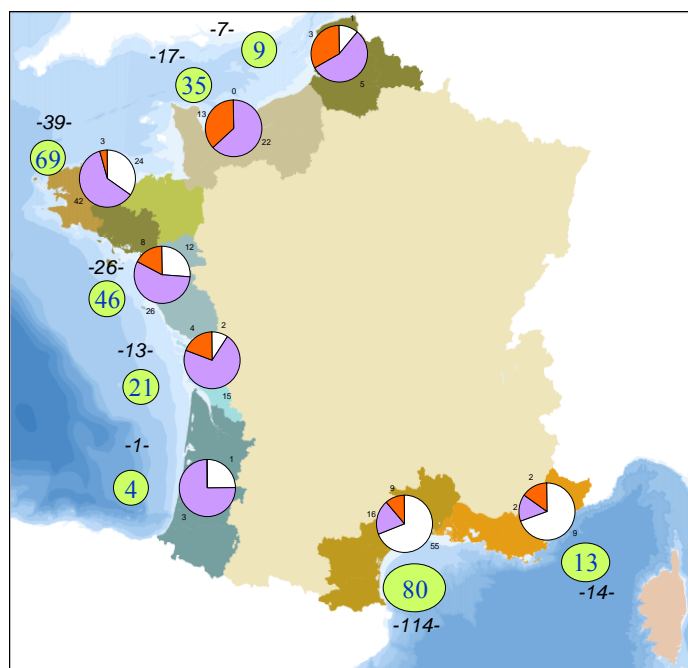
## 2.2. REMI

### 2.2.1. Bilan de la surveillance en alerte

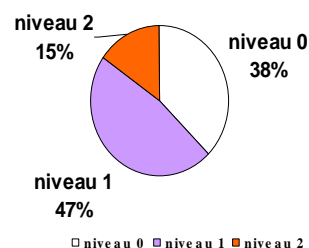
En 2012, 277 alertes REMI ont été déclenchées (carte 2) dont 42 de niveau 2, contre 231 en 2011, dont 30 de niveau 2. En cas d'alerte REMI, l'information immédiate des administrations locales permet la prise de mesures adéquates pour la protection des consommateurs.

Un aspect important cette année est le fait que le seuil d'alerte pour les zones A a été abaissé à 230 *E. coli*/100 g CLI à partir du 24 février, alors qu'il était jusque là à 1 000 *E. coli*/100 g CLI. Cela a généré de nombreuses alertes, mais surtout cela a induit des alertes persistantes. Certaines alertes n'ont pu être levée que très tardivement après plusieurs mois de surveillance renforcée (jusqu'à 7 mois de suivi !). Cet abaissement de seuil a mis en exergue le fait que pour certaines zones le classement sanitaire ne correspond pas à la qualité estimée de la zone. Cela a occasionné un effort très important en terme de surveillance, avec une mobilisation majeure des équipes alors qu'effectivement l'alerte ne mettait pas en évidence de contamination anormale pour la zone considérée.

Les alertes déclenchées préventivement représentent une part importante des alertes : 38% des alertes. A ces 104 alertes préventives, s'ajoutent les 9 alertes préventives qui ont permis de mettre en évidence une contamination et qui sont donc passées (et comptabilisées) en alerte niveau 2. Dans le cadre de la surveillance régulière, 131 contaminations ont été détectées et 33 alertes sont passées d'un niveau 1 à un niveau 2 compte tenu de la persistance de la contamination.



#### Caractéristiques des alertes



*Info Zone A : 11- dispositif supprimé le 24/02/2012*

#### Motifs de déclenchement des alertes

Niveau 0 : 104 - *risque de contamination*

Niveau 1 : 131 - *contamination détectée*

Niveau 2 : 42 - *contamination persistante*

#### Carte 2 : Alertes REMI 2012

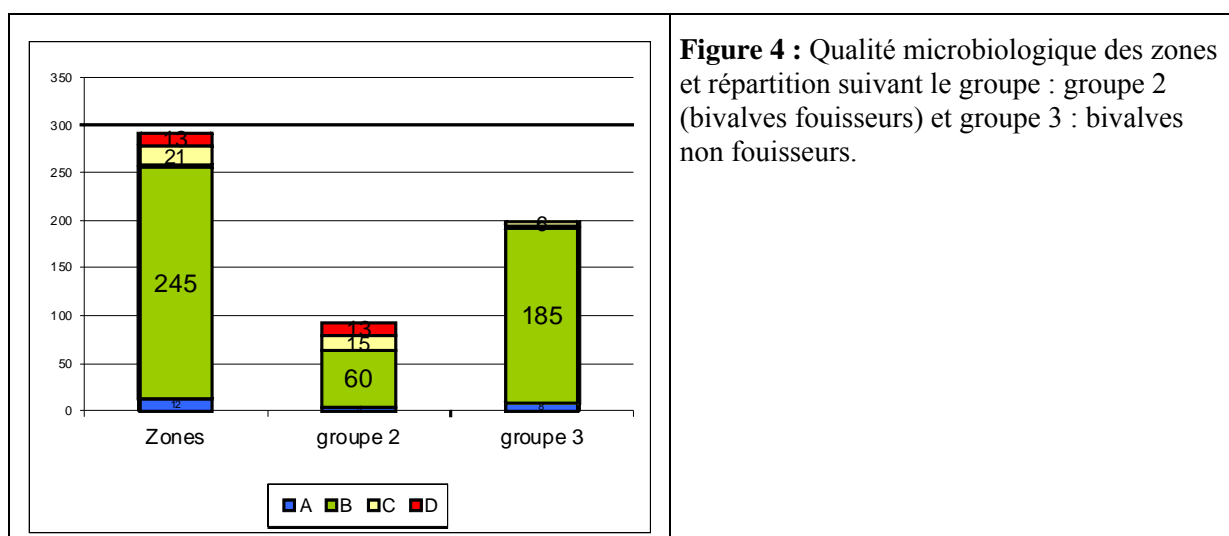
**Le Languedoc Roussillon occupe toujours la première place en terme de nombre d'alerte déclenchées.** Les alertes préventives constituent toujours un élément prépondérant, avec 60 alertes niveau 0 sur 80 alertes au total, et dont 5 ont mis en évidence une contamination (alerte niveau 2). Une augmentation très importante du nombre d'alerte et des alertes de niveaux 2 a eu lieu en principalement en Normandie, en Bretagne, Pays de la Loire et en Poitou-Charentes.

## 2.2.2. Qualité microbiologique des zones conchylicoles

Le traitement des données microbiologiques acquises en surveillance régulière sur les trois dernières années calendaires (2010-2012) permet d'évaluer la qualité microbiologique des zones par rapport aux critères réglementaires. Au niveau national, la qualité peut être déterminée pour 291 zones disposant de données suffisantes :

- 12 zones présentent une qualité A,
- 245 zones présentent une qualité B,
- 21 zones une qualité C
- 13 zones une qualité D.

Les zones concernant les fousseurs présentent des profils de contamination plus dégradés que les zones concernant les non fousseurs, comme en témoigne la figure 4.



**Figure 4 :** Qualité microbiologique des zones et répartition suivant le groupe : groupe 2 (bivalves fousseurs) et groupe 3 : bivalves non fousseurs.

## 2.2.3. Qualité chimique des zones conchylicoles

A l'échelle nationale, les résultats de la surveillance chimique ne montrent que six dépassements des seuils sanitaires pour le groupe 3. Ils sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Substances concernées	Lieu de surveillance (espèce concernée)	Valeur observée (poids frais)	Seuil réglementaire (poids frais)
<b>Cadmium</b> (teneurs réelles, mg/kg)	Gironde – Pontaillac (huître)	1.99	
	Gironde - Bonne anse Palmyre (huître)	1.25	1.0
	Gironde – La Fosse (huître)	3.42	
<b>PCB indicateurs</b> (teneurs réelles, ng/g)	Seine - Cap de la Hève (moule)	117.53	75

Il faut toutefois noter que ces dépassements sont observés dans des zones déjà classées "D". Pontaillac (zone 17.14), Bonne anse Palmyre (zone 17.14), La Fosse (zone 33.13), et Cap de la Hève (hors zone). Les contaminations de la Seine par les PCB et de la Gironde par le cadmium sont bien connues depuis les premiers travaux du ROCCH (ex RNO) dès 1979.

## 3. Les réseaux REMI et ROCCH dans les départements de l'Hérault et du Gard

### 3.1. Situation de la production dans les départements

En Languedoc-Roussillon, la production conchylicole s'appuie essentiellement :

- sur **l'élevage d'huîtres et de moules**. Dans les départements de l'Hérault et du Gard., l'élevage est pratiqué dans les lagunes de Thau et du Prévost en "suspendu" sous des tables ostréicoles, ainsi que sur les filières, localisées au large en mer. Ces filières sont situées dans les lotissements conchylicoles de Sète-Marseillan et des Aresquiers dans l'Hérault;
- sur **l'exploitation par la pêche de gisements naturels** pour les palourdes, tellines, murex et moules.

La production des différents sites du Languedoc-Roussillon était difficile à estimer faute de données disponibles fiables. Aussi la Délégation à la mer et au littoral (DML), avec l'appui des représentants de la profession, a mis en œuvre une fiche de déclaration annuelle de production visant à obtenir les informations relatives à l'activité des conchyliculteurs. Les données de production indiquées dans ce rapport pour l'élevage d'huîtres et moules correspondent aux informations transmises par la DML.

Pour la pêche de palourdes, de tellines et des coquillages du groupe 1, les données de production ne nous ont pas été communiquées (sauf données de l'Etang du Prévost, communiquées par le CAT de Maguelone).

### 3.2. L'élevage

La production annuelle 2012 des huitres creuses sur l'Etang de Thau et sa façade est en augmentation par rapport à 2011 et estimée à 6060 tonnes (contre 5700 tonnes en 2011). La production annuelle 2012 de moules sur l'Etang de Thau et les filières est en très forte augmentation et estimée à 8475 tonnes (contre 4450 tonnes en 2011).

Les tables conchylicoles de l'Etang du Prévost sont exploitées par le CAT Les Compagnons de Maguelone. En 2012, la production dans cet Etang est d'environ 24 tonnes d'huîtres et 20 tonnes de moules.

L'année 2012 est marquée, comme les 5 années précédentes par une surmortalité du naissain d'huîtres creuses. L'impact socio-économique sur la région ainsi que l'impact sur la production conchylicole de la lagune ont été importants.

Le projet de recherche ADECOM initié par le Comité Régional de la Conchyliculture de la Méditerranée (CRCM) et l'Ifremer a permis le suivi des mortalités d'huîtres dans les lagunes méditerranéennes. Ce projet a été mené sur trois ans (2009-2011), financé par la région Languedoc Roussillon, le Conseil Général de l'Hérault et le Fond Européen pour la Pêche (FEP) et la profession, avec pour objectifs d'améliorer la compréhension des causes des mortalités de naissain, d'identifier les pratiques culturelles à risque en examinant l'effet de l'origine du naissain (écloserie/naturel, 2n/3n), le

stade de développement (naissain, ½ élevage et élevage) et le site de culture (Etangs de Thau et de Diana, mer ouverte) sur la mortalité, d'approfondir des pistes visant à la réduction de ces mortalités, qui pourraient apporter des solutions concrètes de « sortie de crise ».

**Le rapport de projet est disponible sous archimer :**

Pernet Fabrice, Barret Jean, Le Gall Patrik, Lagarde Franck, Fiandrino Annie, Huvet Arnaud, Corporeau Charlotte, Boudry Pierre, Quere Claudie, Degremont Lionel, Pepin Jean-Francois, Saulnier Denis, Boulet Hélène, Keck Nicolas (2011). **Mortalités massives de l'Huître creuse: causes et perspectives.** <http://archimer.ifremer.fr/doc/00043/15404/>

Un deuxième projet de recherche ICES « Impact des Conditions d'Élevage sur la Survie de l'huître creuse sur la lagune de Thau » a été conduit par l'équipe du LERLR en 2011-2012. L'objectif principal consistait à examiner la structure spatiale des mortalités d'huîtres creuses dans l'étang de Thau en relation avec la détection d'agents infectieux et les réserves énergétiques. Afin de répondre à ces objectifs, la mortalité d'un lot d'huîtres sentinelles, âgé de moins d'un an, maintenu indemne de mortalité, dans lequel on ne détectait pas d'ADN appartenant à OsHV-1 a été suivie. Le lot a été déployé mi-mars 2011 sur 106 stations dans la lagune de Thau, où les pratiques culturales ont été qualifiées. Des échantillons d'huîtres ont été régulièrement prélevés pour les analyses en pathologie et les réserves énergétiques. La surmortalité des huîtres a touché l'ensemble de la lagune de Thau, excepté deux sites éloignés des zones d'élevage. La mortalité cumulée finale a atteint plus de 80% des huîtres sentinelles sur la quasi-totalité des points de suivi.

**Le rapport de projet est disponible sous archimer :**

**Pernet F., Lagarde F., Cesmat L., Jeannée N., Barret J., Le Gall P., Quere C., Fiandrino A., Miguet M., Boulet H., Keck N., Roque D'Orbcastel E.** (2012). Facteurs explicatifs de la dynamique spatio-temporelle des mortalités d'huîtres creuses *Crassostrea gigas* dans la lagune de Thau. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00092/20355/>

Le **projet ANR GIGASAT** (2013-2015) (<http://www.gigassat.org/Presentation-du-projet/Resume>) porté par l'unité PFOM/LPI (partenaires AGSAE/LGP, UL/DYNECO, Université de Nantes LEMNA et MMS, Université de Caen, CNRS BioMEA, CNRS LOV, INRA Montpellier UMR Mistea, ACRIST, UL/LER) permettra d'observer, analyser et d'apporter un appui à la décision sur les effets du changement global sur les aqua-écosystèmes conchylicoles, en considérant les aspects physiologiques, environnementaux, économiques. Les changements globaux subis par les aqua-écosystèmes ces 20 dernières années seront étudiés en relation avec les surmortalités constatées depuis 5 ans afin de tirer différents scénarios d'évolution. L'objectif de ce projet est de décrire l'augmentation de l'émergence et la transmission des maladies dans le secteur conchylicole et de développer un modèle épidémiologique de propagation virale entre les stocks-sources potentiellement infectieux et les naissains impactés. 3 sites d'étude ont été sélectionnés : Lagune de Thau, Normandie et Bretagne.

### 3.3. La pêche

La pêche est pratiquée en Languedoc-Roussillon par des "petits métiers" dont les acteurs sont souvent polyvalents, exerçant leur activité aussi bien en étang qu'en mer et aussi bien sur la ressource coquillière que sur les poissons.

Sept techniques de pêche de coquillages sont utilisées dans la région suivant les sites et espèces exploitées (la pêche au filet, la pêche au casier, la pêche à la boîte, la pêche des tellines, la pêche en apnée, la « pêche au manche » ou à l'arseillère, la pêche à la drague à coquillages). Sur la bande côtière où les tellines prédominent, la pêche est pratiquée au râteau ou drague manuelle. Dans la zone des 3 milles pour l'exploitation des escargots ou murex et celle des moules, la plongée ou la pêche à la drague remorquée sont utilisées. Les murex sont pêchés en mer comme en étang aux filets (maillant, trémail). Enfin la pêche à pied, la plongée en apnée ou la technique particulière à l'arseillère sont utilisées pour la pêche des palourdes en étang.

Les Prud'homies jouent un rôle essentiel dans la profession et la gestion des ressources halieutiques et sont des interlocuteurs reconnus des Administrations. Elles sont rattachées à un Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM). Avec la Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche (LMAP) adoptée le 27 juillet 2010, l'organisation professionnelle a été modifiée. En 2012, l'organisation professionnelle est dotée de Comités départementaux et interdépartementaux des pêches maritimes et des élevages marins (C(I)DPMEM) en remplacement des CLPMEM. Ils disposent, tout comme les CRPMEM, de la compétence de créer des antennes locales qui peuvent se voir déléguer des missions de proximités et sont administrés par un Conseil et un bureau. Ainsi, l'organisation professionnelle en France est composée d'un CNPMEM, de 14 CRPMEM, de 12 C(I)DPMEM et d'antennes locales.

Le CRPMEM du Languedoc/Roussillon est basé à Sète et le CDPMEM du Gard au Grau du Roi (<http://www.comite-peches.fr/site/index.php?page=g12&id=9>).

Les seules données de production qui nous ont été communiquées sont celles des gisements naturels de palourdes de l'Etang du Prévost exploités par le CAT Les Compagnons de Maguelone sur la partie privée de la zone de production conchylicole n°34.27. En 2012, la production de palourdes dans cet étang est de 0,6 tonnes.

### 3.4. Programme de suivi des zones classées

Les cartes présentées dans ce rapport ont été réalisées par le Laboratoire environnement ressources du Languedoc-Roussillon, avec le logiciel ArcGis 9.3 en projection NTF Lambert 2 étendu, à partir des données disponibles dans les arrêtés préfectoraux.

Les classements sanitaires sont issus des arrêtés préfectoraux suivants :

- n°2008-I-3286 du 22/12/2008 portant classement de salubrité et de surveillance des zones de production des coquillages vivants sur le littoral du département de l'Hérault,
- n°2004.01.1496 du 22/06/2004 portant classement de salubrité et de surveillance des zones de production des coquillages vivants de la lagune de Thau,

- n°2009-26-1 du 26/01/2009 portant classement de salubrité et de surveillance des zones de production des coquillages vivants sur le littoral du département du Gard,
- n° 2011/01/166 du 19/01/2011 portant classement de salubrité et de surveillance de certaines zones de production de coquillages vivants destinés à la consommation humaine pour le département de l'Hérault,
- n° 2011-05-00734 du 23/05/2011 portant modification de l'arrêté n°2011/01/166 du 19/01/2011 relatif au classement de salubrité et surveillance de certaines zones de production de coquillages vivants destinés à la consommation humaine pour le département de l'Hérault.
- n° DDTM34-2013-01-02872 du 24/01/2013 portant modification du classement de salubrité et surveillance de certaines zones de production de coquillages vivants destinés à la consommation humaine pour le département de l'Hérault.

Renseignements donnés à titre indicatif qui ne sauraient se substituer aux documents administratifs officiels.

### 3.4.1. Programme de suivi REMI des zones classées pour le Groupe 1 (Echinodermes et tuniciers)

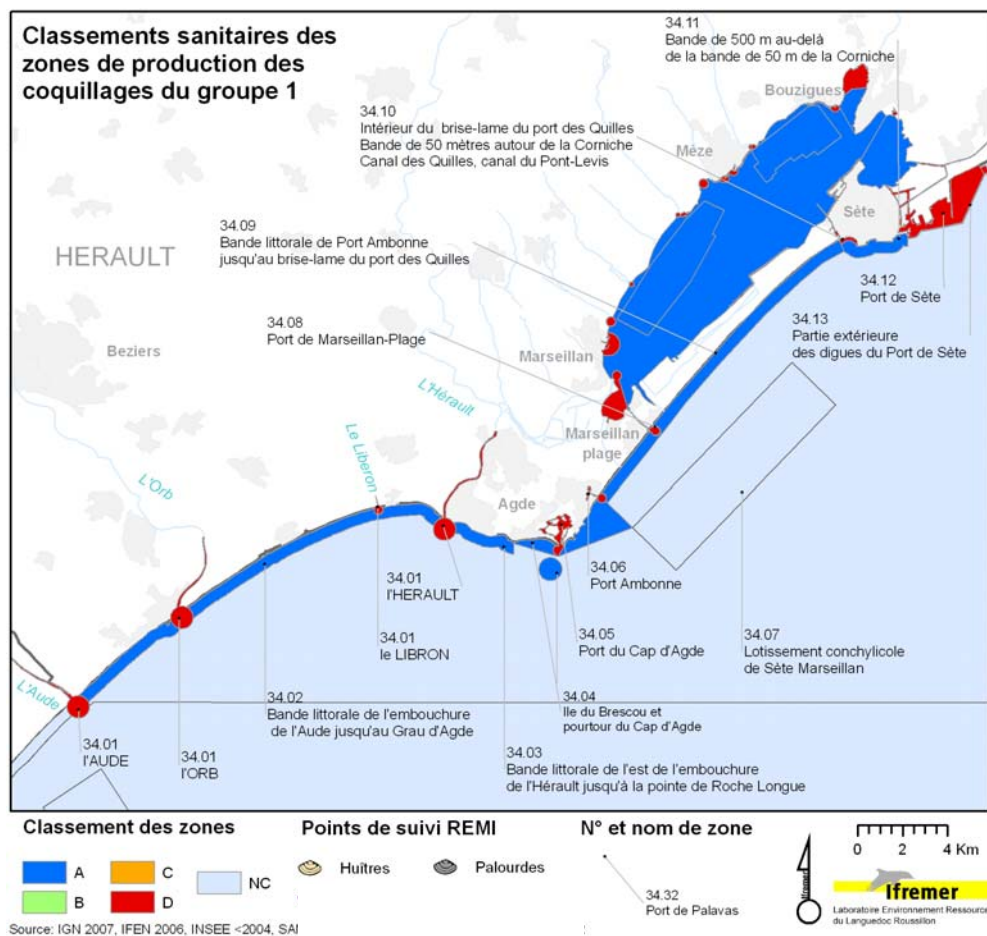
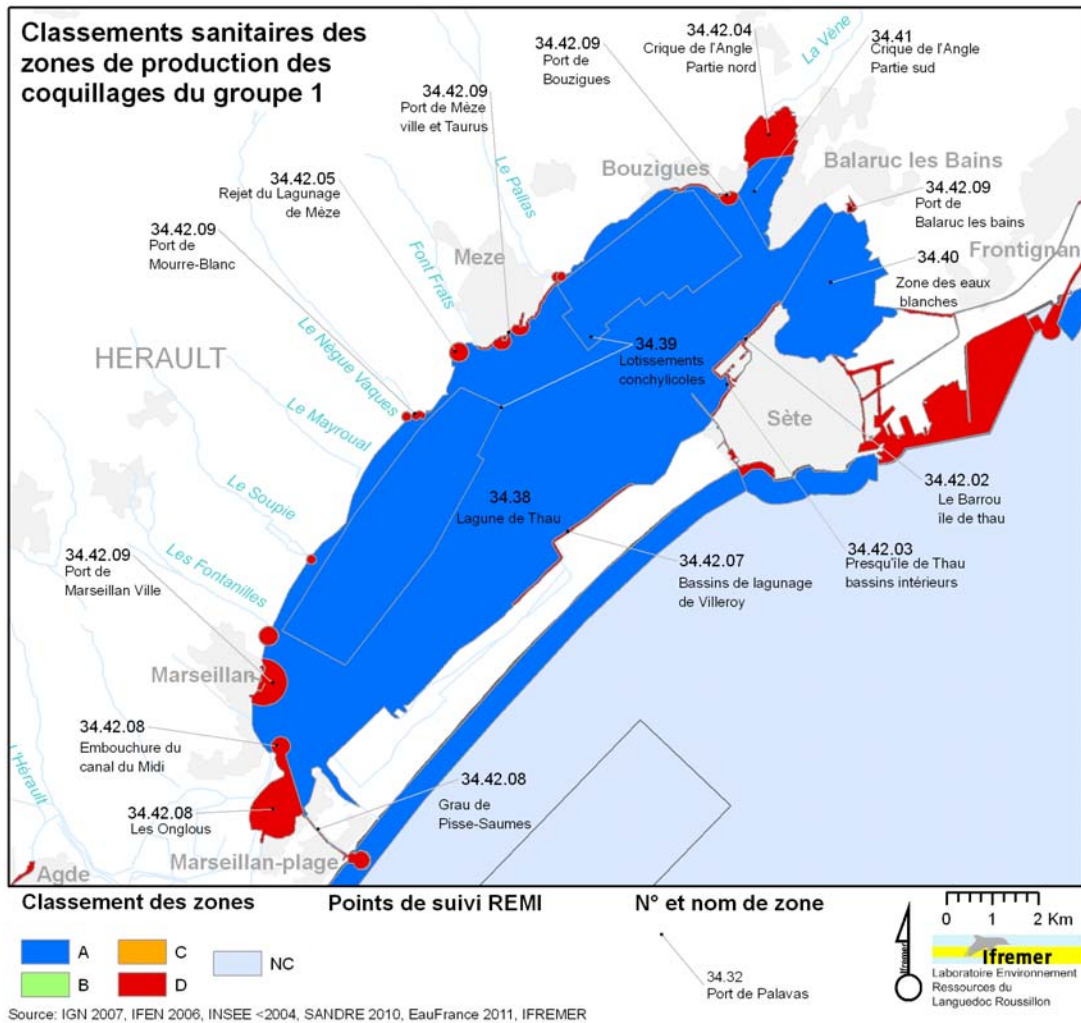
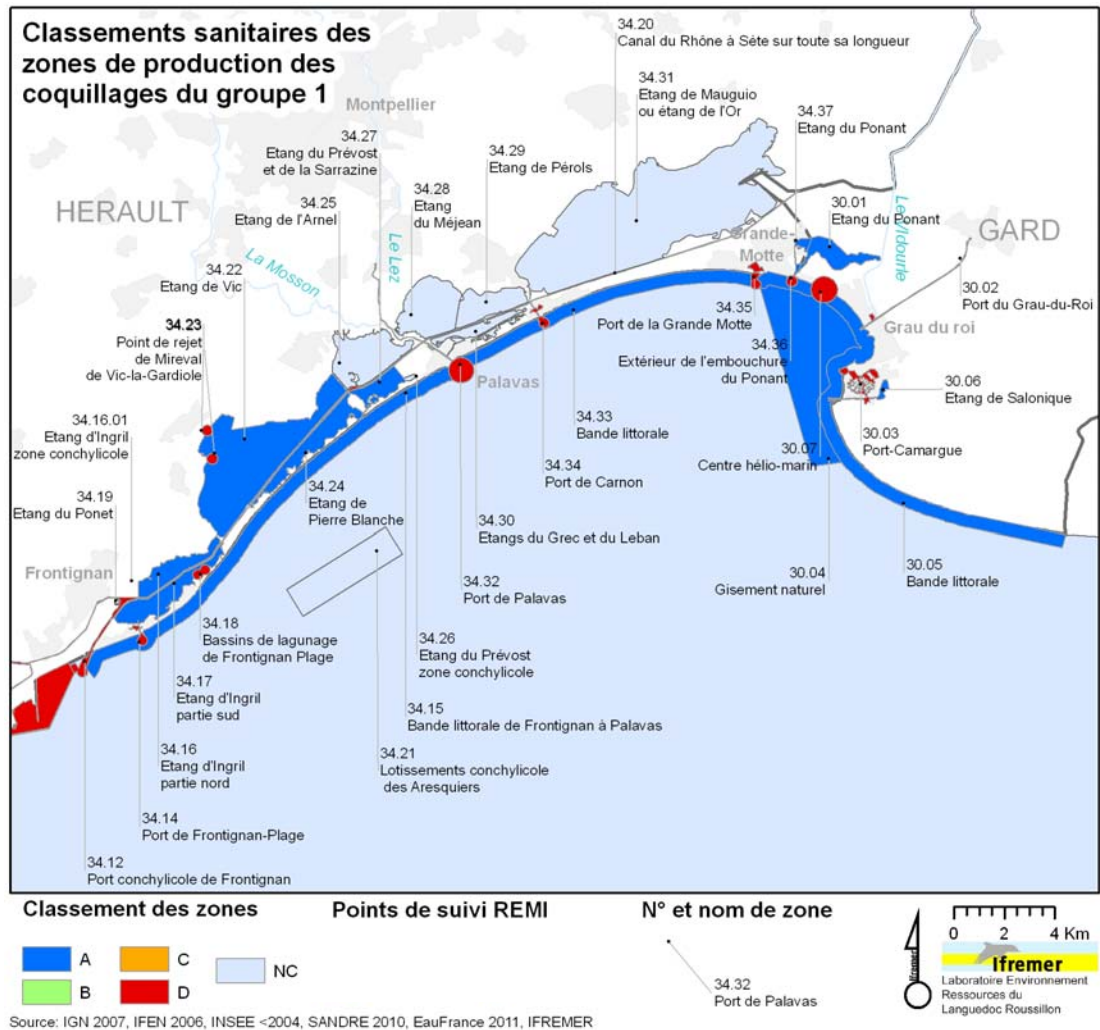


Figure 5: délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 1 sur la côte héraultaise, de l'embouchure de l'Aude au port de Sète.





*Figure 6: délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 1 de la lagune de Thau.*





**Figure 7 :** délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 1 du port de Sète dans l'Hérault au Rhône Vif dans le Gard.

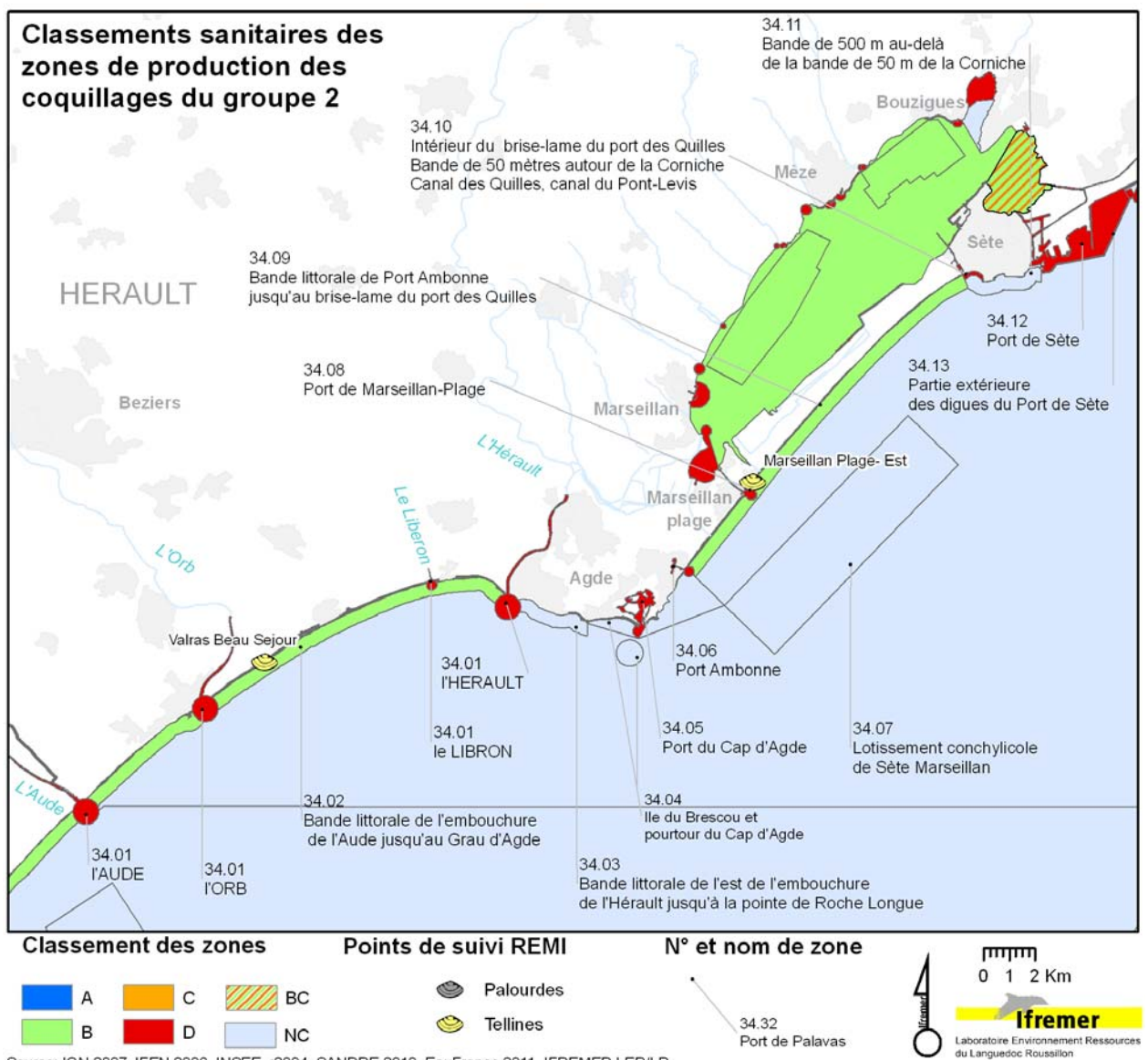
Les coquillages du groupe 1 dans les zones classées de l'Hérault et du Gard ne sont pas suivis.

Le règlement (CE) n° 558/2010 de la commission du 24 juin 2010 exclut les gastéropodes marins des dispositions relatives à la classification des zones de production établies à l'annexe III, chapitre II, du règlement (CE) n° 853/2004. Désormais, l'exploitation des gastéropodes est possible dans des zones non classées par arrêté préfectoral.

### 3.4.2. Programme de suivi REMI des zones classées pour le Groupe 2 (mollusques bivalves filtreurs fouisseurs, dont l'habitat permanent est constitué par les sédiments)

**Tableau 4 :** Points et fréquences de suivi de coquillages du groupe 2 sur la côte héraultaise, de l'embouchure de l'Aude au port de Sète en 2012.

N° de la Zone	Nom de la Zone	N° et Nom du point de prélèvement	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement 2012
34.02	Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde	095-P-009- Valras - Beau Séjour		Bimestrielle
34.09	Bande littorale de Port Ambonne jusqu'au brise-lame du Port des Quilles	102--P-118 Marseillan Plage-Est		Mensuelle



**Figure 8 :** délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 2 sur la côte héraultaise (hors Etang de Thau), de l'embouchure de l'Aude au port de Sète et localisation des points de suivi REMI.

Tableau 5 : Points et fréquences de suivi de coquillages du groupe 2 de l'Etang de Thau en 2012.

N° de la Zone	Nom de la Zone	N° et Nom du point de prélèvement	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement 2012
34.40	Zone des Eaux Blanches	104-P-033 Creusot		Mensuelle
34.38	Lagune de Thau	104-P-441 Rocher de Roquerols		Bimestrielle
34.38	Lagune de Thau	104-P-440 Villeroy		Bimestrielle

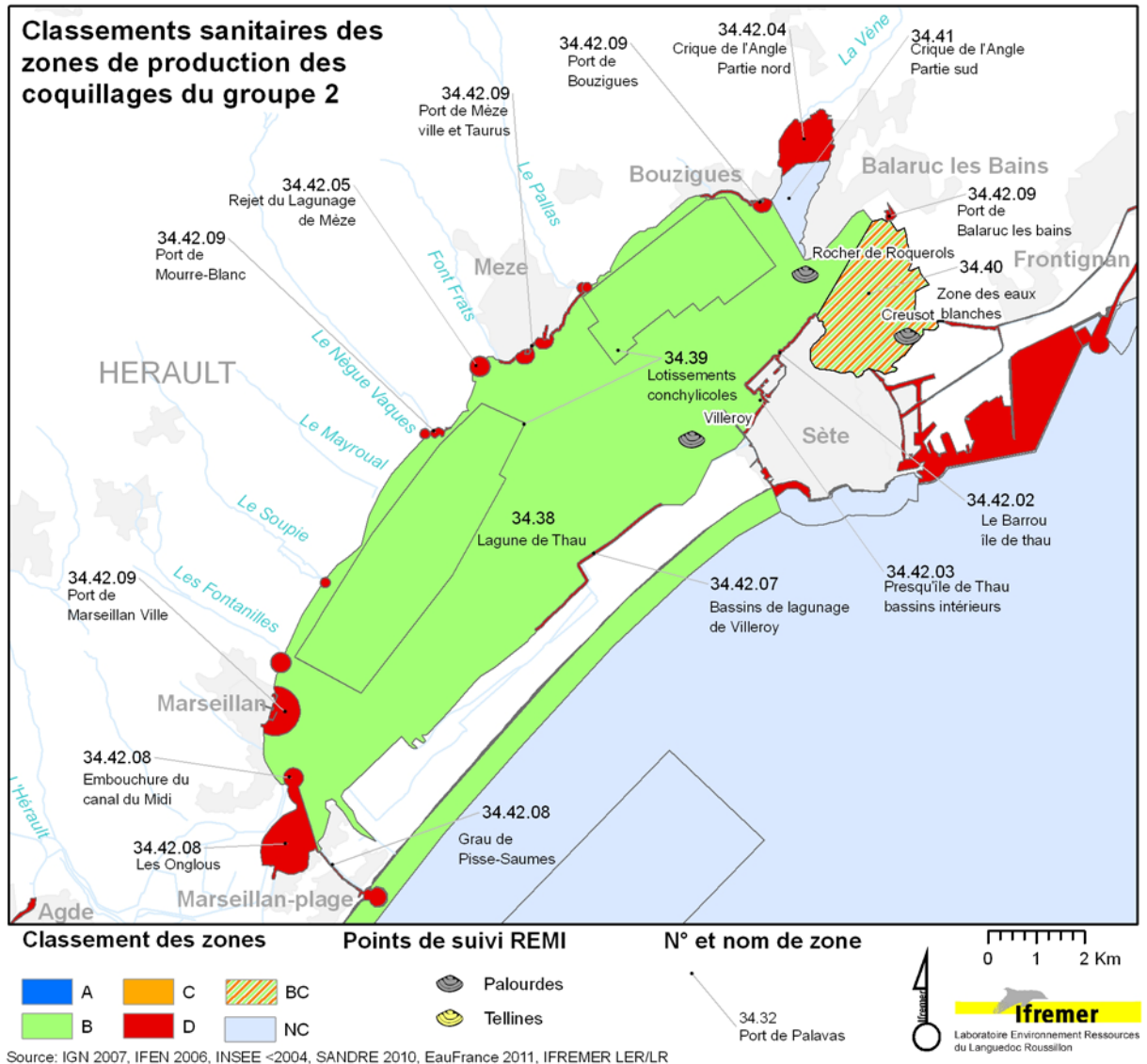
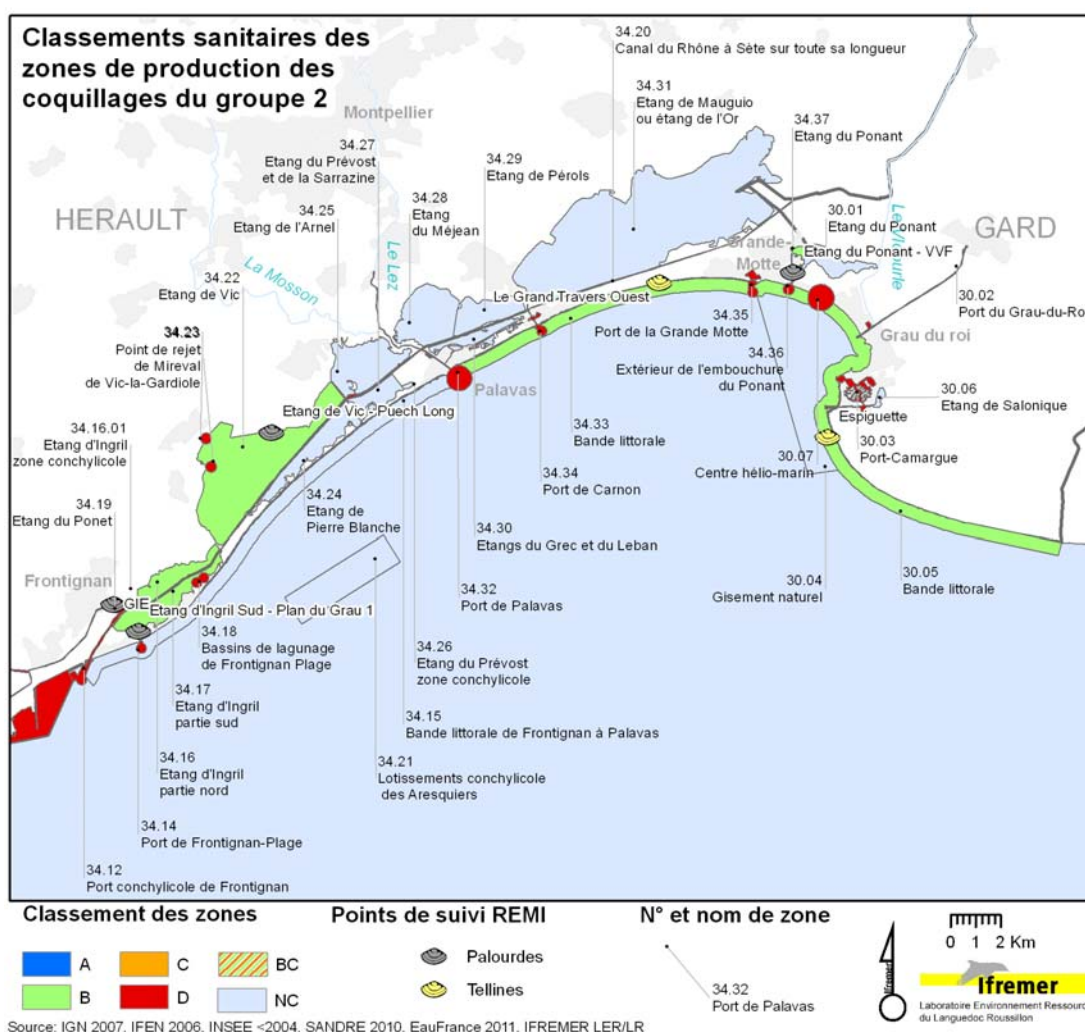


Figure 9 : délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 2 de l'Etang de Thau et localisation des points de suivi REMI.

**Tableau 6 : Points et fréquences de suivi de coquillages du groupe 2 du Port de Sète dans l'Hérault au Rhône Vif dans le Gard en 2012.**


N° de la Zone	Nom de la Zone	N° et Nom du point de prélèvement	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement 2012
30.05	Bande Littorale de la limite des départements de l'Hérault et du Gard	102-P-016 Espiguette		Bimestrielle
34.33	Bande littorale de Palavas à l'embouchure du Ponant	102-P-121 Le Grand Travers Ouest		Mensuelle
34.16	Etang d'Ingril : partie nord	105-P-199 GIE		Bimestrielle
34.17	Etang d'Ingril : partie sud	105-P-195 Etang d'Ingril sud - Plan du Grau 1		Mensuelle
34.22	Etang de Vic	105-P-145 Etang de Vic- Puech Long		Mensuelle
34.37	Etang du Ponant	107-P-025 Etang du Ponant - VVF		Mensuelle

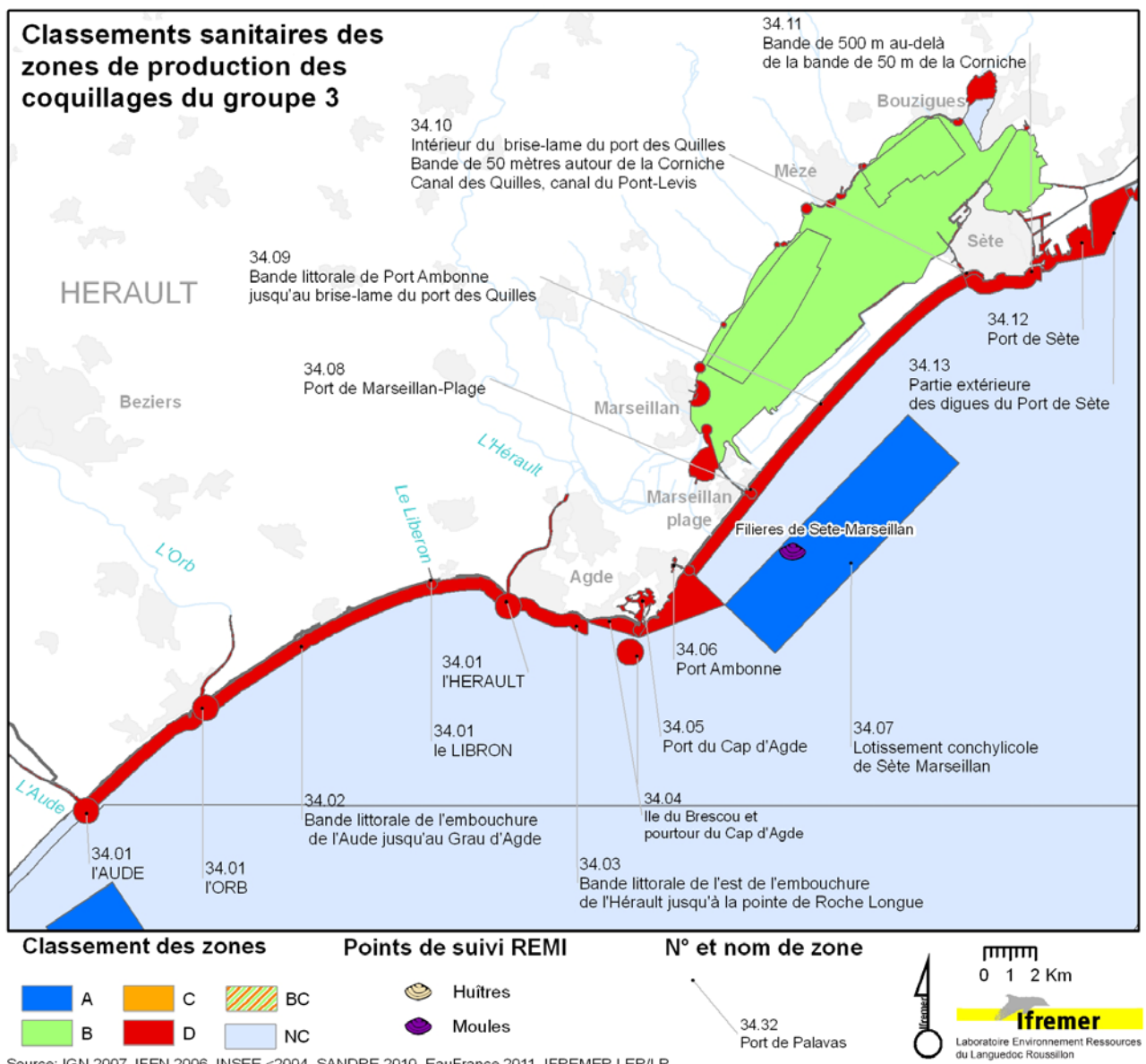


**Figure 10 : délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 2 du Port de Sète dans l'Hérault au Rhône Vif dans le Gard et localisation des points de suivi REMI.**

### 3.4.3. Programme de suivi REMI des zones classées pour le Groupe 3 (mollusques bivalves filtreurs non fouisseurs)










**Tableau 7 :** Points et fréquences de suivi des zones classées pour le groupe 3 sur la côte héraultaise, de l'embouchure de l'Aude au port de Sète en 2012.

N° de la Zone	Nom de la Zone	N° et Nom du point de prélèvement	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement 2012
34.07	Lotissement conchylicole de Sète-Marseillan	102-P-006 Filières de Sète-Marseillan		Bimestrielle



**Figure 11 :** délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 3 sur la côte héraultaise (hors lagune de Thau), de l'embouchure de l'Aude au port de Sète et localisation des points de suivi REMI.

Tableau 8 : Points et fréquences de suivi des zones classées pour le groupe 3 sur la lagune de Thau en 2012.

N° de la Zone	Nom de la Zone	N° et Nom du point de prélèvement	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement 2012
34.39	Lotissements conchylicoles	104-P-001 Bouzigues (a)		Mensuelle
		104-P-014 Bouzigues (c)		Mensuelle
		104-P-015 Port de Loupian (b)		Mensuelle
		104-P-016 Mèze zone a		Mensuelle
		104-P-011 Mourre-Blanc Large		Mensuelle
		104-P-017 Mèze zone b		Mensuelle
		104-P-018 Montpénèdre (b)		Mensuelle
		104-P-019 La Fadèze		Mensuelle
		104-P-002 Marseillan Large		Mensuelle

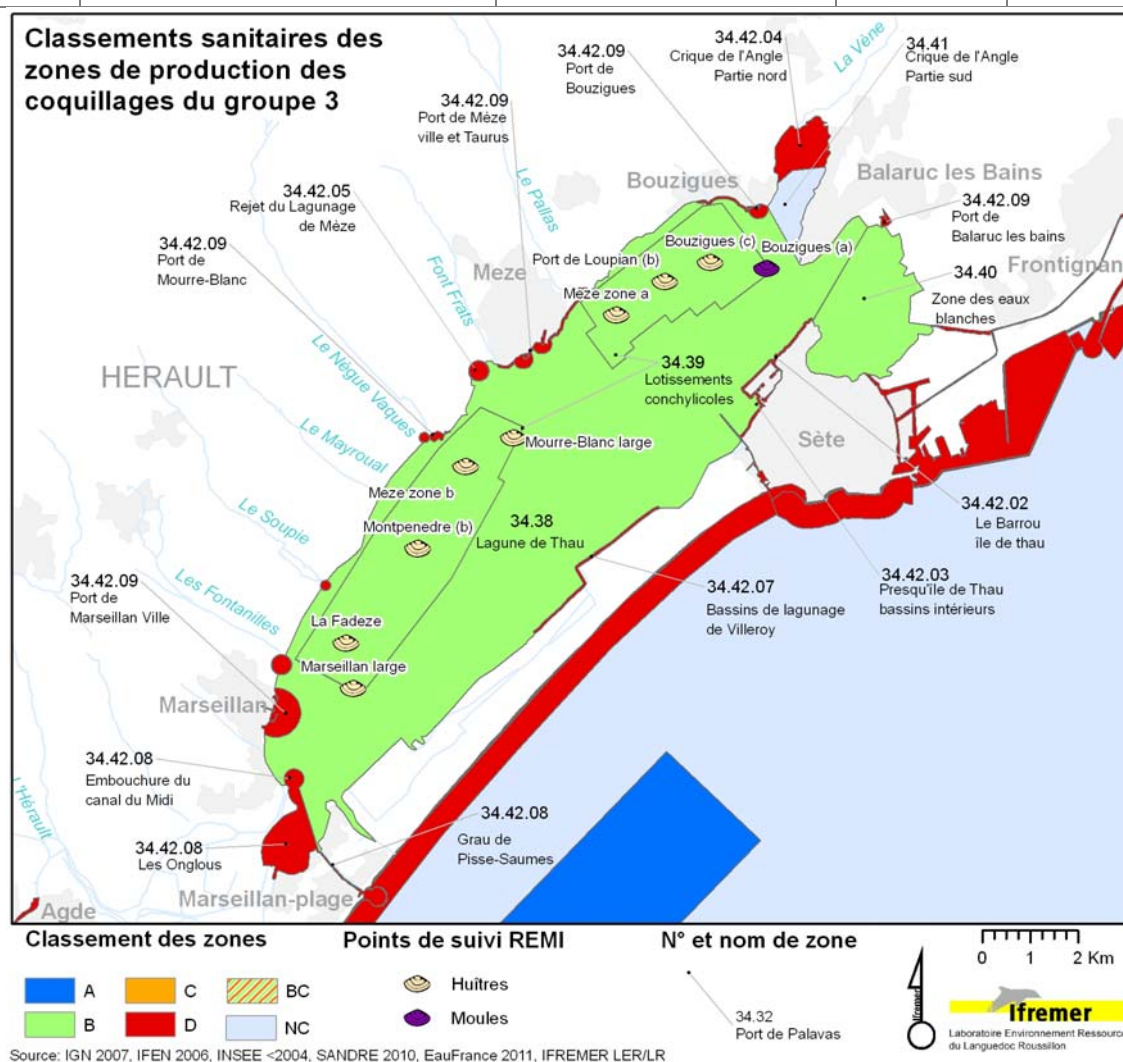
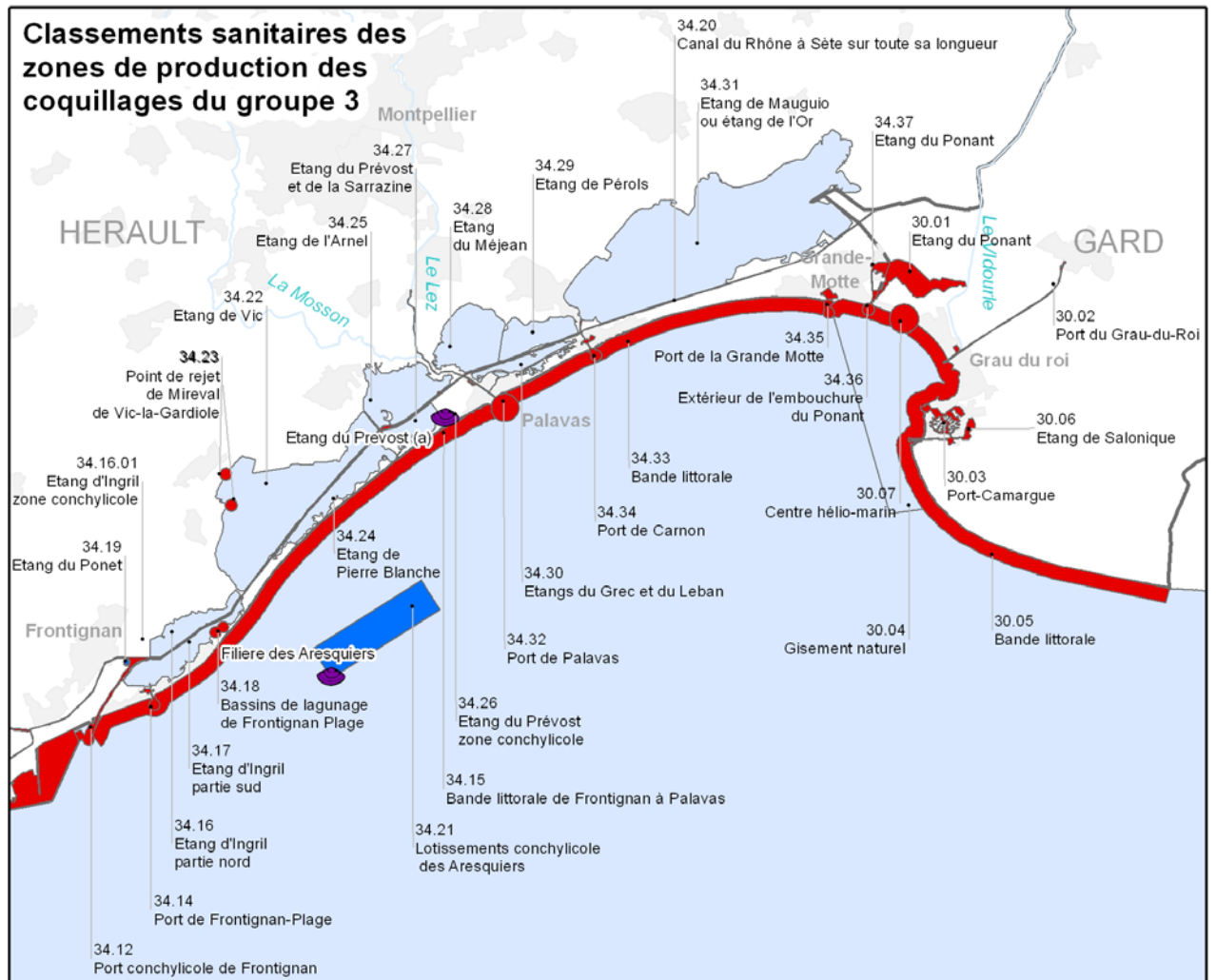


Figure 12 : délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 3 dans la lagune de Thau et localisation des points de suivi REMI.

**Tableau 9 : Points et fréquences de suivi des zones classées pour le groupe 3 du port de Sète dans l'Hérault au Rhône Vif dans le Gard en 2012.**

N° de la Zone	Nom de la Zone	N° et Nom du point de prélèvement	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement 2012
34.21	Lotissement conchylicole des Aresquiers	102-P-005 Filières des Aresquiers		Mensuelle
34.26	Etang du Prévost : zone conchylicole	105-P-151 Etang du Prévost (a)		Bimestrielle



**Classement des zones**

A	C	BC	Huîtres
B	D	NC	Moules

Source: IGN 2007, IFEN 2006, INSEE <2004, SANDRE 2010, EauFrance 2011, IFREMER LER/LR

**Points de suivi REMI**

**N° et nom de zone**

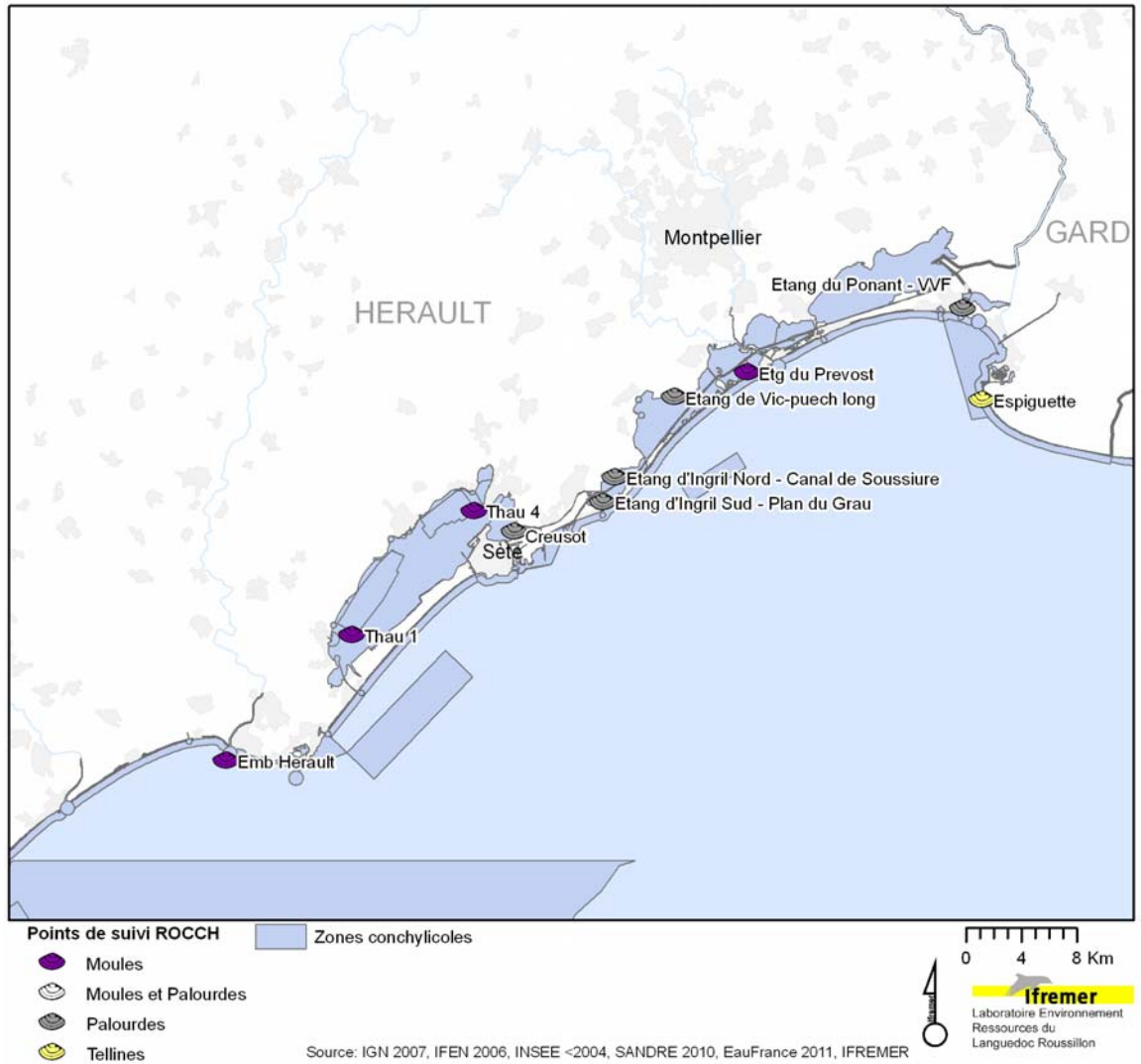
**Ifremer**  
 Laboratoire Environnement Ressources du Languedoc Roussillon

**Figure 13 : délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages du groupe 3 du port de Sète dans l'Hérault au Rhône Vif dans le Gard et localisation des points de suivi REMI.**



### 3.4.4. Programme de suivi ROCCH sanitaire des zones classées

Dix points de prélèvement répartis dans les différentes zones de production classées de l'Hérault et du Gard sont échantillonnés une fois par an, en février.



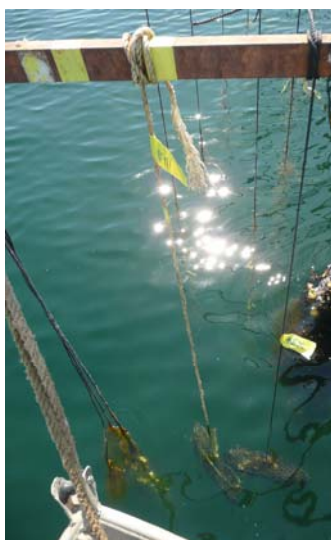
**Figure 14 :** localisation des points de surveillance ROCCH sanitaire et des espèces suivies dans l'Hérault et le Gard

## 3.5. Bilan de la surveillance

### 3.5.1. Bilan de la surveillance régulière

En 2012, les prélèvements de coquillages ont été réalisés:

- à partir d'embarcations, par l'Ifremer dans la zone d'élevage de l'Etang de Thau (voir figure 14),
- par les professionnels exploitant les filières en mer de Sète-Marseillan et des Aresquiers,
- avec le concours du C.A.T de Maguelone dans la zone conchylicole du Prévost,
- en plongée (apnée ou bouteille) ou en pêche à pied, par la société P2A Développement pour les prélèvements de palourdes et de moules dans les lagunes,
- à l'aide d'un tellinier, par la société P2A Développement pour les prélèvements de tellines des bandes côtières.



*Figure 15 : pochons d'huîtres placés au niveau d'un point de suivi REMI en vue de prélèvements dans la lagune de Thau.*

Les analyses de coquillages ont été réalisées au Laboratoire de Microbiologie du LER/LR ainsi qu'au Laboratoire Vétérinaire Départemental LDV34, agréés par le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche pour le dénombrement des *Escherichia coli* dans les mollusques bivalves.

En 2012, 14 zones ont été suivies par le REMI dans les départements de l'Hérault et du Gard sur 23 points de suivi.

En 2012, 207 prélèvements et analyses de coquillages ont été réalisés dans le cadre de la surveillance régulière REMI dans l'Hérault et le Gard, sur les 227 initialement programmés en 2012 soit un taux de réalisation de 91 %. Cet écart s'explique par la non réalisation de certains prélèvements pour les raisons suivantes:

- une ressource en palourdes insuffisante (coquillages qui n'ont pas la taille commerciale ou absence de ressource) aux points : « Etang du Ponant-VVF » d'octobre à décembre; « Roquerols » et « Château de Villeroy » en janvier (ces points ont d'ailleurs été remplacés par les points « Rocher de Roquerols » et « Villeroy » à partir d'avril 2012); « Etang de Vic- Puech long » en janvier, février, mars, mai, juillet, août, septembre, novembre et décembre; « Ingril nord-canal de soussiure » en février (point remplacé par le point « GIE » à partir de juin 2012) ;
- une ressource en tellines de taille commerciale insuffisante au point : « Valras » en septembre.
- la non mise à disposition de moules par les professionnels exploitant les filières de Sète Marseillan en Novembre.
- un suivi REMI au point « Marseillan plage –Est » qui s'est mis en place à partir du mois d'Octobre 2012 au lieu de se poursuivre à la suite de l'étude de zone (campagne de prélèvement de l'étude de zone terminée en avril 2012).

### 3.5.2. Bilan de la surveillance en alerte

En 2012, 48 alertes ont été déclenchées dans l'Hérault et le Gard contre 37 en 2011 et 33 en 2010:

- 9 suite à la détection de pics de pollution en surveillance régulière (contre 2 en 2011 et 7 en 2010) : 3 alertes concernant la zone n°34.37 « Etang du Ponant » groupe 2, 2 alertes concernant la zone n°34.39 « Lagune de Thau- Lotissements conchylicoles » groupe 3, 2 alertes concernant la zone n°34.40 « Zone des Eaux blanches » groupe 2, une alerte concerne la zone n°34.22 « Etang de Vic » groupe 2 et une alerte concerne la zone « Lagune de Thau » groupe 2;
- 39 suite à des risques de pollution des zones de production (contre 35 en 2011 et 26 en 2010) : 35 induites par des épisodes pluviométriques importants et quatre autres liées à de mauvais résultats de la qualité des eaux de baignade des communes de Balaruc, Mèze et Bouzigues en Août 2012 (information de l'ARS-DT34).

Deux des 9 alertes de niveau 1 déclenchées consécutivement à la détection de pics de pollution en surveillance régulière ont été confirmées et passées en niveau 2 (zone n°34.39 « Lotissements conchylicoles » groupe 3 et zone n°34.37 « Etang du Ponant » groupe 2).

Parmi les 39 alertes de niveau 0 déclenchées, trois ont été confirmées en niveau 2 et uniquement suite à une pluviométrie importante dans les zones :

- n°34.33 « Bande littorale de Palavas à l'Embouchure du Ponant », groupe 2,
- n°34.40 « Zone des Eaux Blanches », groupe 2,

- n°34.26 « Etang du Prévost: zone conchylicole», groupe 3.

Les alertes ont donné lieu à 139 prélèvements et analyses supplémentaires (contre 126 en 2011 et 43 en 2010) et à l'émission par le laboratoire de 66 bulletins d'alerte ou d'information (contre 63 en 2011 et 50 en 2010) vers les administrations locales et les partenaires (suivant les listes de diffusion définies par Ifremer).

La localisation de ces alertes, leur durée, et le motif de déclenchement sont décrits dans le tableau suivant.

Date	Motif	Résultat (a) (E.coli/100 g CLI)	Espèce (b)	Niveau d'alerte	Nom zone de production	N° zone	Group e	Classem ent	Date levée
06/03/1 2	Contamination détectée	14000	palourde	<b>1 puis 2</b>	Etang du Ponant	34.37	2	B	23/03/2012
06/03/1 2	Contamination détectée	14000	palourde	1	Etang du Ponant	30.01	2	B	23/03/2012
26/03/1 2	Pluviométrie	-	huître	0	Lotissements conchylicoles	34.39	3	B	27/03/2012
26/03/1 2	Pluviométrie	-	flion tronqué	0	Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde	34.02	2	B	28/03/2012
26/03/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Zone des eaux blanches	34.40	2	B/C	29/03/2012
05/04/1 2	Contamination détectée	7100	palourde	1	Lagune de Thau	34.38	2	B	10/04/2012
06/04/1 2	Contamination détectée	130000	palourde	1	Zone des eaux blanches	34.40	2	B/C	10/04/2012
10/05/1 2	Contamination détectée	11000	palourde	1	Zone des eaux blanches	34.40	2	B/C	14/05/2012
21/05/1 2	Pluviométrie	-	moule	0	Etang du Prévost: zone conchylicole	34.26	3	B	24/05/2012
21/05/1 2	Pluviométrie	5200	tellines	<b>0 puis 2</b>	Bande littorale de Palavas à l'Embouchure du Ponant	34.33	2	B	11/06/2012
22/05/1 2	Pluviométrie	-	flion tronqué	0	Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde	34.02	2	B	24/05/2012
22/05/1 2	Pluviométrie	-	moule	0	Lotissement conchylicole de Sète- Marseillan	34.07	3	A	25/05/2012
22/05/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Etang d'Ingril : Partie nord	34.16	2	B	25/05/2012
22/05/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Etang d'Ingril : Partie sud	34.17	2	C	25/05/2012
22/05/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Etang de Vic	34.22	2	B	25/05/2012
22/05/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Lagune de Thau	34.38	2	B	25/05/2012
22/05/1 2	Pluviométrie	-	huître	0	Lotissements conchylicoles	34.39	3	B	25/05/2012
22/05/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Zone des eaux blanches	34.40	2	B/C	25/05/2012

22/05/12	Pluviométrie	-	moule	0	Lotissement en mer des Aresquiers	34.21	3	A	29/05/2012
07/06/12	Contamination détectée	6600	palourde	1	Etang de Vic	34.22	2	B	11/06/2012
03/08/12	Contamination détectée	>160000	palourde	1	Etang du Ponant	34.37	2	B	07/08/2012
09/08/12	Risque de contamination	-	huître	0	Lotissements conchylicoles	34.39	3	B	10/08/2012
23/08/12	Risque de contamination	-	huître	0	Lotissements conchylicoles	34.39	3	B	27/08/2012
23/08/12	Risque de contamination	-	palourde	0	Lagune de Thau	34.38	2	B	28/08/2012
23/08/12	Risque de contamination	-	palourde	0	Zone des eaux blanches	34.40	2	B/C	28/08/2012
30/08/12	Pluviométrie	-	moule	0	Lotissement conchylicole de Sète-Marseillan	34.07	3	A	03/09/2012
30/08/12	Pluviométrie	-	huître	0	Lotissements conchylicoles	34.39	3	B	03/09/2012
30/08/12	Pluviométrie	-	palourde	0	Lagune de Thau	34.38	2	B	05/09/2012
30/08/12	Pluviométrie	-	moule	0	Lotissement en mer des Aresquiers	34.21	3	A	06/09/2012
<b>Date</b>	<b>Motif</b>	<b>Résultat (a) (E.coli/100 g CLI)</b>	<b>Espèce (b)</b>	<b>Niveau d'alerte</b>	<b>Nom zone de production</b>	<b>N° zone</b>	<b>Group e</b>	<b>Classem ent</b>	<b>Date levée</b>
30/08/12	Pluviométrie	-	flion tronqué	0	Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde	34.02	2	B	14/09/2012
30/08/12	Pluviométrie	-	palourde	0	Etang d'Ingril: partie Nord	34.16	2	B	14/09/2012
30/08/12	Pluviométrie	-	palourde	0	Etang de Vic	34.22	2	B	14/09/2012
30/08/12	Pluviométrie	-	palourde	<b>0 puis 2</b>	Zone des eaux blanches	34.40	2	B/C	25/09/2012
04/09/12	Contamination détectée	4700	huître	<b>1 puis 2</b>	Lotissements conchylicoles	34.39	3	B	19/09/2012
01/10/12	Pluviométrie	-	moule	0	Etang du Prévost: zone conchylicole	34.26	3	B	03/10/2012
01/10/12	Pluviométrie	-	moule	0	Lotissement conchylicole de Sète Marseillan	34.07	3	A	04/10/2012

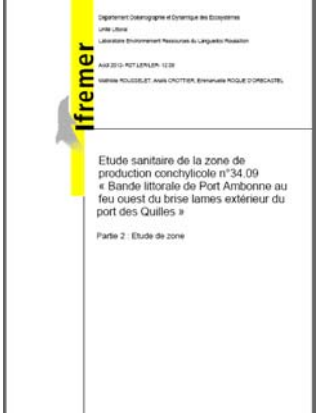

01/10/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Etang de Vic	34.22	2	B	04/10/2012
01/10/1 2	Pluviométrie	-	flion tronqué	0	Bande littorale de la limite des départements de l'Hérault et du Gard	30.05	2	B	05/10/2012
01/10/1 2	Pluviométrie	-	flion tronqué	0	Bande littorale de Palavas à l'Embouchure du Ponant	34.33	2	B	05/10/2012
01/10/1 2	Pluviométrie	-	huître	0	Lotissements conchylicoles	34.39	3	B	05/10/2012
01/10/1 2	Pluviométrie	-	flion tronqué	0	Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde	34.02	2	B	08/10/2012
01/10/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Lagune de Thau	34.38	2	B	09/10/2012
01/10/1 2	Pluviométrie	-	moule	0	Lotissement en mer des Aresquiers	34.21	3	A	10/10/2012
01/10/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Etang d'Ingril : partie Nord	34.16	2	B	15/10/2012
01/10/1 2	Pluviométrie	-	palourde	0	Etang du Ponant	34.37	2	B	15/10/2012
06/11/1 2	Contamination détectée	5700	huître	1	lotissements conchylicoles	34.39	3	B	09/11/2012
12/11/1 2	Pluviométrie	-	flion tronqué	0	Bande littorale de Palavas à l'Embouchure du Ponant	34.33	2	B	14/11/2012
12/11/1 2	Pluviométrie	-	moule	<b>0 puis 2</b>	Etang du Prévost: zone conchylicole	34.26	3	B	27/11/2012

**Tableau 10** : Alertes déclenchées en 2012 pour les départements de l'Hérault et du Gard

## 3.5.3. Bilan des études de zones

Le récapitulatif des études de zones inscrites aux conventions DGAL et leur niveau d'avancée sont décrits dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 11 : Etudes de zone pour les départements de l'Hérault et du Gard**

Convention DGAL	Département	N° zone	Nom de la zone	Groupe et coquillage	Période de prélèvement	Commentaires
2010-2011	Hérault	34.09	Lido de Sète à Marseillan	2 - Telline	05/2011 à 05/2012-	 <p>Rapport disponible sur Archimer</p>
2011-2012	Hérault	34.40.01	Zone des Eaux Blanches- partie sud	2- Palourde	02/2011 à 10/2011	Rapport intermédiaire diffusé en novembre 2011. Etude arrêtée sur demande de la DGAL. Zone n°34.40 classée depuis mai 2011 en classement saisonnier.
2011-2012	Hérault	34.24	Etang des Pierres Banches	2- Palourdes	En cours d'étude	En cours d'étude pour validation et démarrage en 2014.
2011-2012	Hérault	34.27	Etang du Prévost	2- Palourdes	09/2011 à 09/2012	 <p>Rapport bientôt disponible sur Archimer</p>

Concernant la convention DGAL 2013-2014, une étude de zone pour le département de l'Hérault doit démarrer d'ici la fin de l'année 2013 pour les moules des zones n°34.03 et 34.04.



### 3.6. Présentation des résultats

Les résultats, présentés pour chaque zone de production classée et suivie, se composent de trois parties :

#### 1. Surveillance microbiologique :

Les résultats de dénombrement des *E. coli* dans les coquillages vivants obtenus au cours des trois dernières années calendaires sont présentés pour l'ensemble des points de suivi de la zone (pour le groupe considéré). Sur ce premier graphe, les données obtenues dans le cadre de la surveillance régulière (symbole rond) sont prises en compte dans le cadre de l'estimation de la qualité. Les données liées à des prélèvements supplémentaires (dispositif d'alerte - symbole étoile) sont indiquées.

Les résultats obtenus consécutivement à une forte précipitation apparaissent encadrés en noir. Le terme « fortes précipitations » est utilisé lorsque les précipitations cumulées sur les deux jours précédant le prélèvement sont supérieures au quantile 90<sup>3</sup>, estimé sur l'ensemble des données de pluviométrie de la période considérée.

Les résultats obtenus consécutivement à une précipitation exceptionnelle apparaissent encadrés en rouge. Le terme « précipitation exceptionnelle » correspond à l'événement pluviométrique majeur (cumul des pluies de deux jours consécutifs) enregistré au cours des 5 dernières années.

Le tableau permet de visualiser la répartition des résultats *E. coli* (nombre et pourcentage) obtenus sur les trois dernières années en surveillance régulière, par rapport aux seuils microbiologiques réglementaires (230, 4600 et 46 000 *E. coli*/100 g CLI, la valeur de 1000 est indiquée à titre d'information). La valeur maximale de contamination sur la période est indiquée.

L'estimation de la qualité microbiologique de la zone est déterminée (A, B, C ou D) suivant les seuils définis par le Règlement (CE) n°854/2004 pour les zones disposant d'un nombre de données suffisant sur les 3 dernières années (24 données minimum pour les zones suivies à fréquence mensuelle ou adaptée, 12 données minimum pour les zones suivies à fréquence bimestrielle).

Pour compléter l'information, les données mensuelles de pluviométrie pour la station météorologique la plus représentative du ou des points de surveillance sont présentées permettant de visualiser les variations mensuelles et l'existence éventuelle de mois atypiques.

#### 2. Surveillance chimique

Lorsque la zone concernée fait l'objet d'un suivi chimique, les résultats sont présentés dans un tableau regroupant sur la ou les premières lignes les résultats observés traités comme indiqué au paragraphe 1.4.2. La dernière ligne rappelle les seuils réglementaires auxquels ces résultats doivent être comparés.

#### 3. Estimation de la qualité sanitaire

La qualité sanitaire (police bleu) est déterminée sur la base des résultats de la surveillance microbiologique et chimique. Elle correspond au niveau de qualité le plus défavorable obtenu au niveau de la qualité microbiologique ou au niveau de la qualité chimique. Enfin, un commentaire précise le classement de la zone au 01/01/2012.

<sup>3</sup> Le quantile 90 est la valeur pour laquelle 90% des données lui sont inférieures.

Zone 30.05 - Bande littorale - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (24 mm) sur 2010-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

Espiguettes - Telline

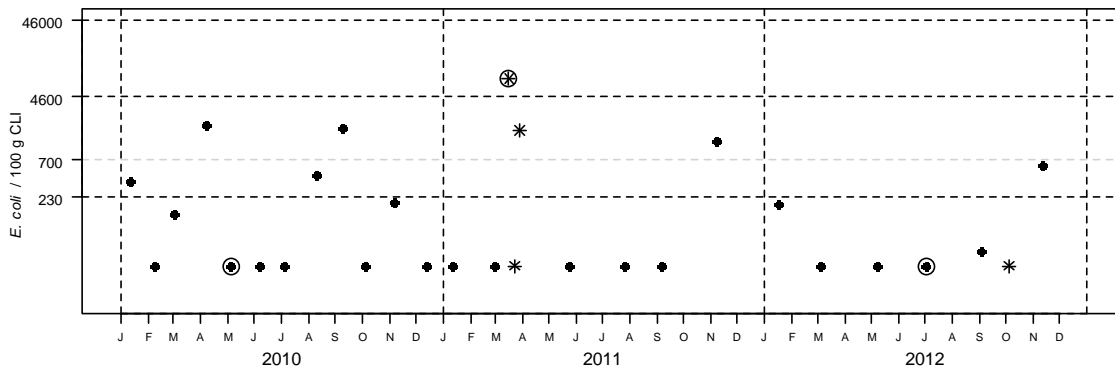


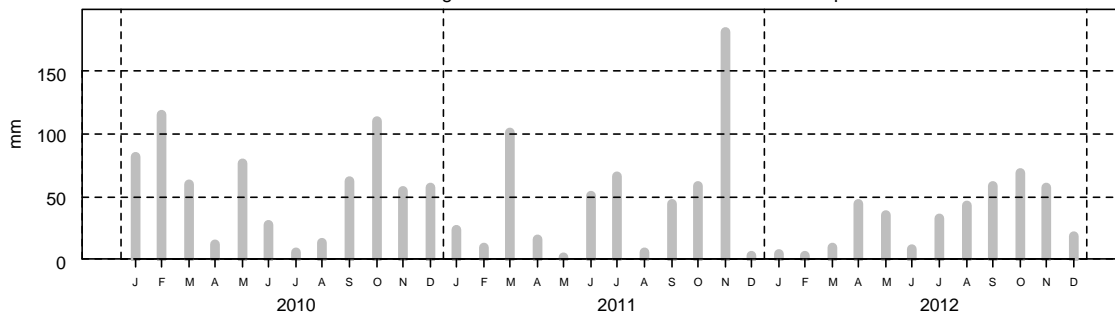
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	24	18	3	3	0	0	2000	<b>B</b>
%		75	12.5	12.5	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 04/02/2009.

Station météo de Aigues-mortes - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais, 1er trimestre 2012

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (ng/kg) PCDD+PCDF	TEQ (ng/kg) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/kg)	Benzoapyrène (µg/kg)
Espiguettes (Telline)	0.01	0.07	0.02	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75 000	10

**Qualité Sanitaire : B**  
**(microbiologique et chimique)**

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Iframer, banque Quadrige<sup>®</sup> / Météo France

Zone 34.02 - Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (20 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)  
Valras - Beau Séjour - Telline

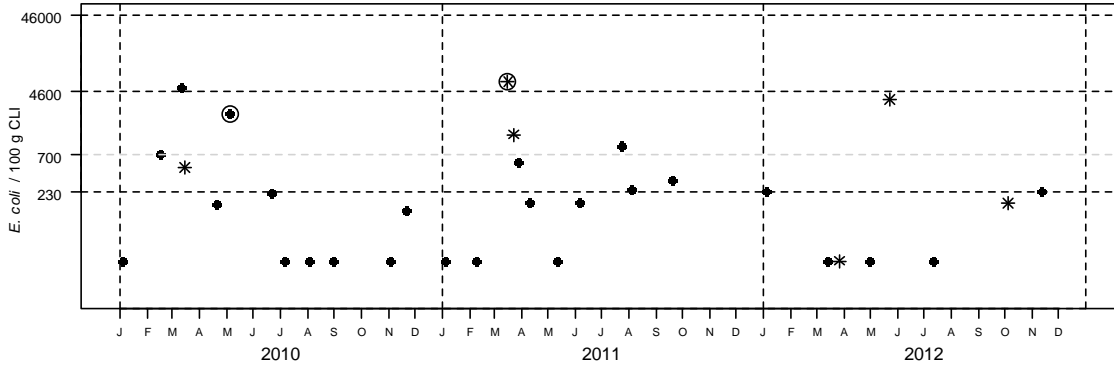


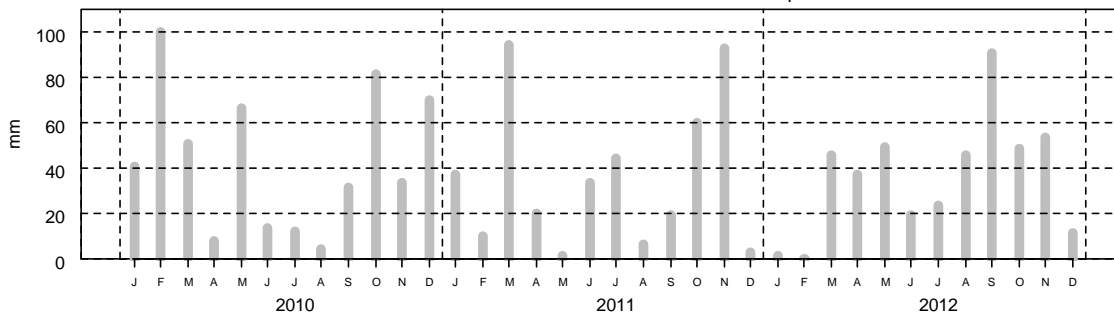
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	25	17	4	3	1	0	5200	<b>B</b>
%		68	16	12	4	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.

Station météo de Sète - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : B**  
**selon les résultats microbiologiques**

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrige® / Météo France

### 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (20 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

Filières de Sète-Marseillan - Moule

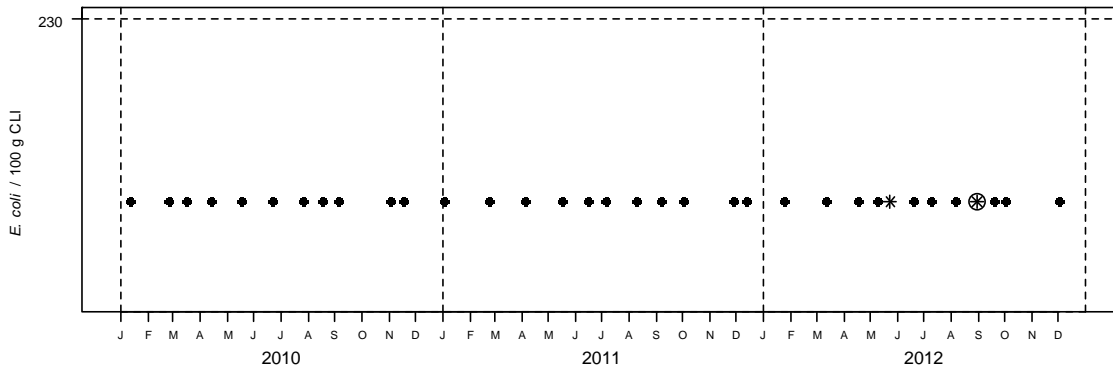


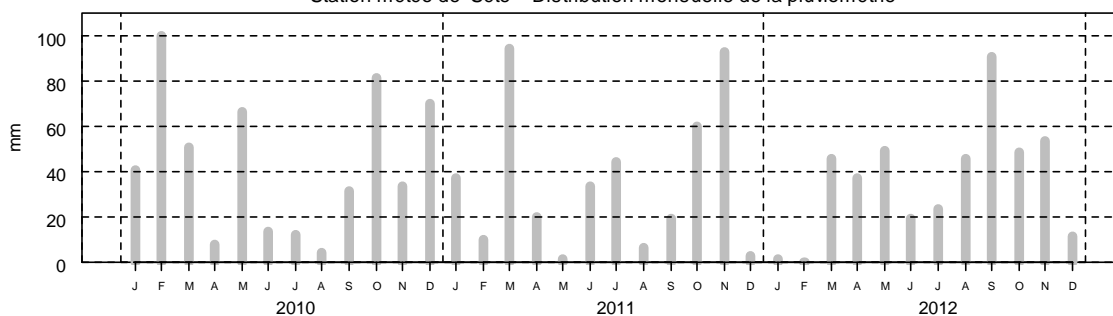
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	32	32	0	0	0	0	30	<b>A</b>
%		100	0	0	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.

Station météo de Sète - Distribution mensuelle de la pluviométrie



### 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : A**  
selon les résultats microbiologiques

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée A par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé<sup>®</sup> / Météo France

**Zone 34.09 - Bande littorale de Port Ambonne au feu ouest du Brise Lames extérieur du port des quilles de Sète Marseillan - Groupe 2**

**1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI**

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (22 mm) sur 2011-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)  
Marseillan plage-est - Telline

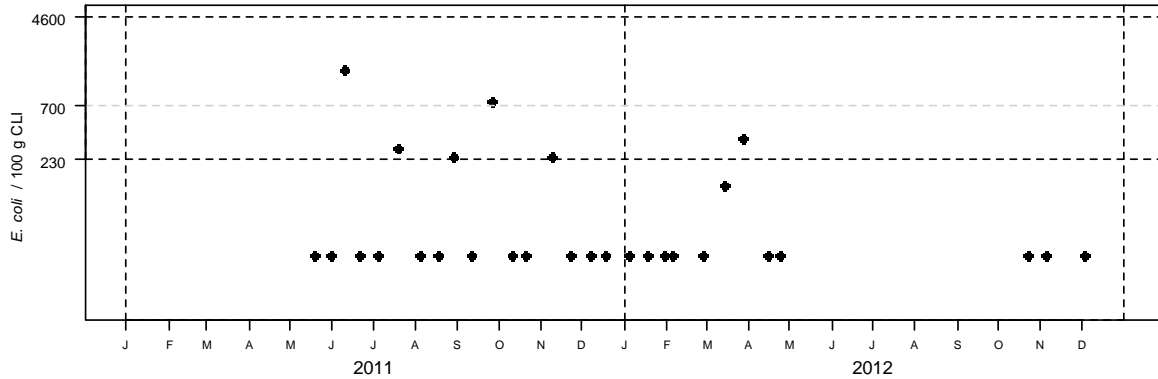
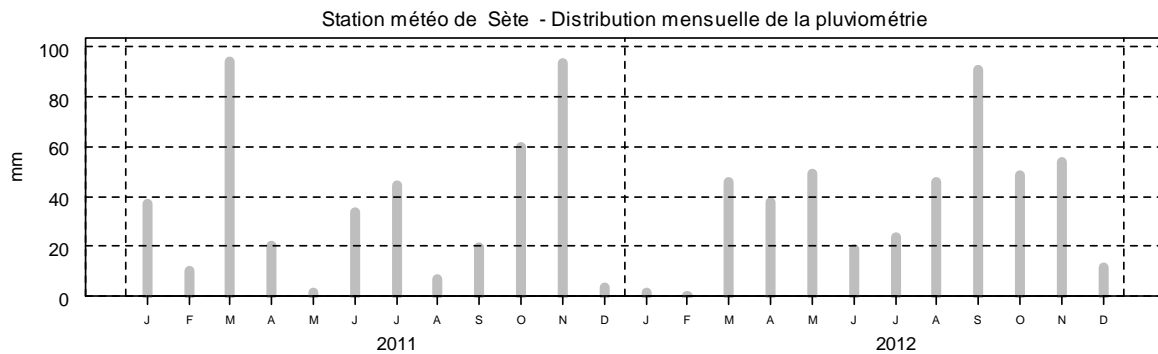


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 2 ans (2011-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	29	23	4	2	0	0	1500	<b>B</b>
%		79.3	13.8	6.9	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.



**2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH**

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : B**  
**selon les résultats microbiologiques**

Commentaires : au 24/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé<sup>2</sup> / Météo France

### 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (20 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

GIE - Palourde

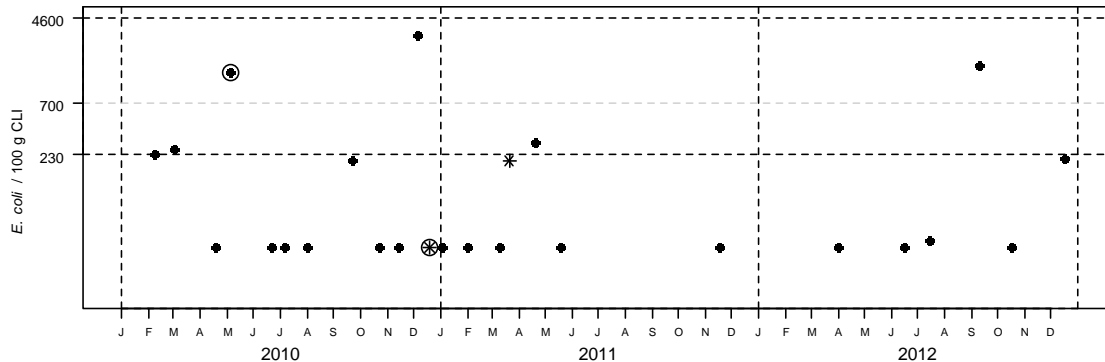
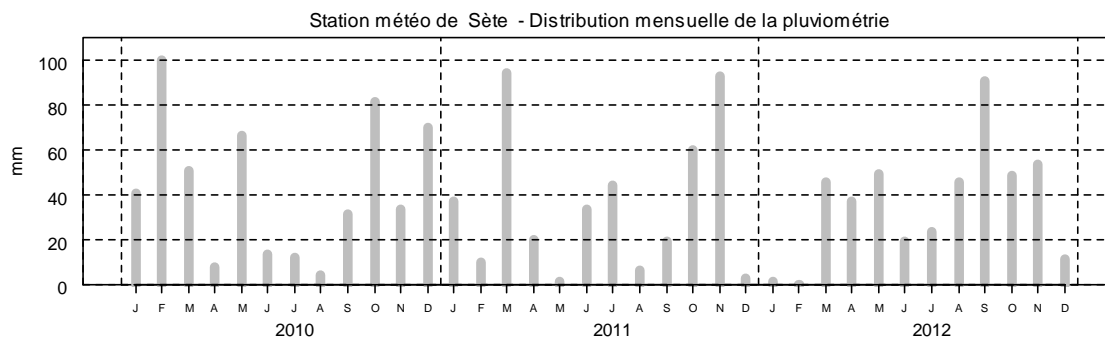


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	23	18	2	3	0	0	3100	non déterminée
%		78.3	8.7	13	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.



### 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : nombre de données insuffisant (microbiologique et chimique)**

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé® / Météo France

### 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (20 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

Etang d'Ingril Sud - Plan du Grau 1 - Palourde

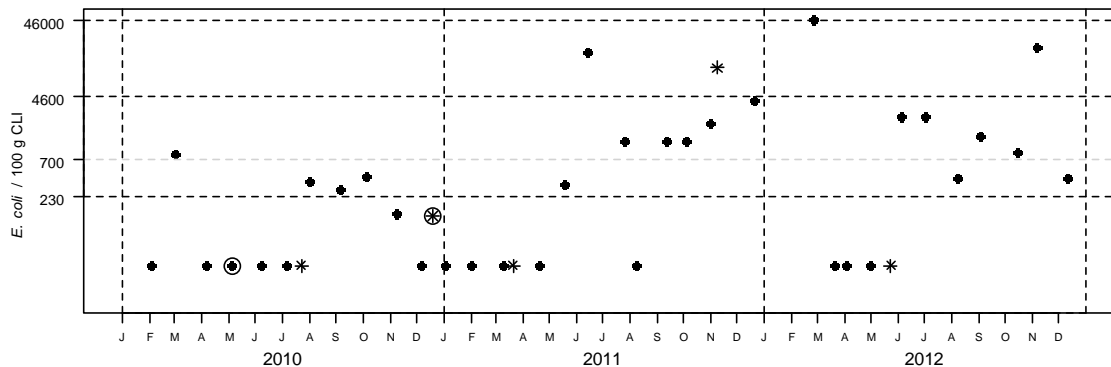
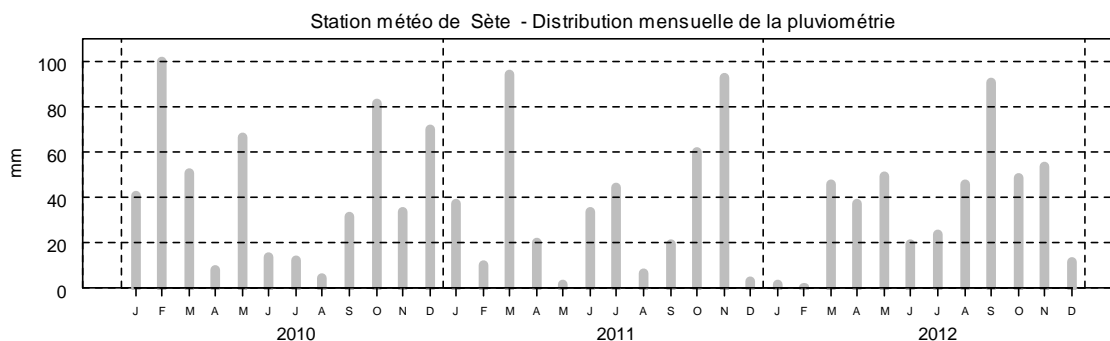


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	34	15	6	10	3	0	45000	<b>B</b>
%		44.1	17.6	29.4	8.8	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.



### 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : B**  
**selon les résultats microbiologiques**

Commentaires au 24/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé<sup>®</sup> / Météo France

### 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (20 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

Filières des Aresquiers - Moule

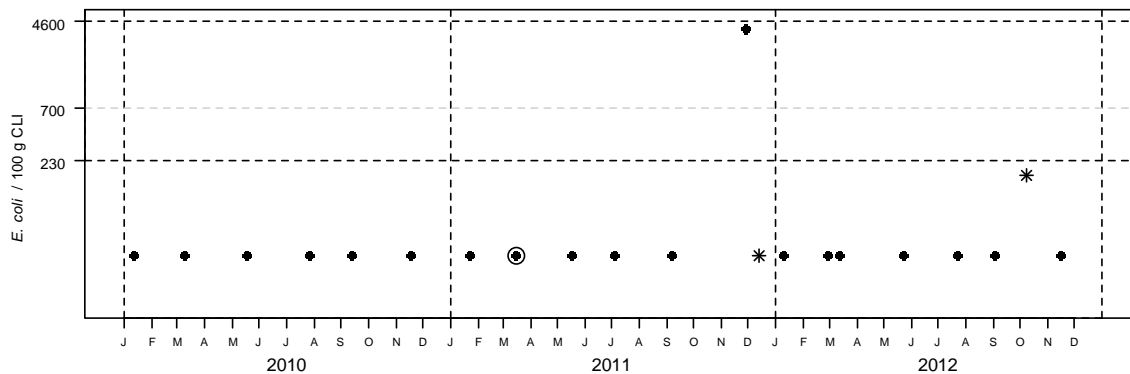
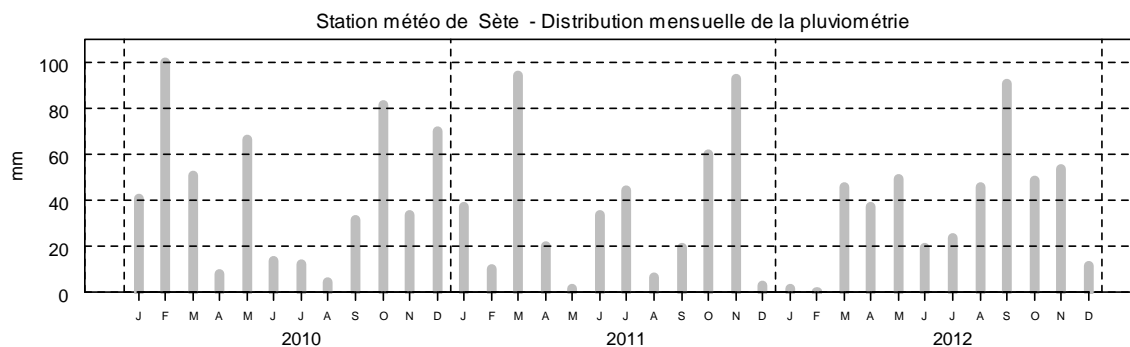


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	19	18	0	1	0	0	3900	<b>B</b>
%		94.7	0	5.3	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.



### 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : B**  
selon les résultats microbiologiques

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée A par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé<sup>®</sup> / Météo France



### 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (20 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)  
 Etang de Vic - Puech Long - Palourde

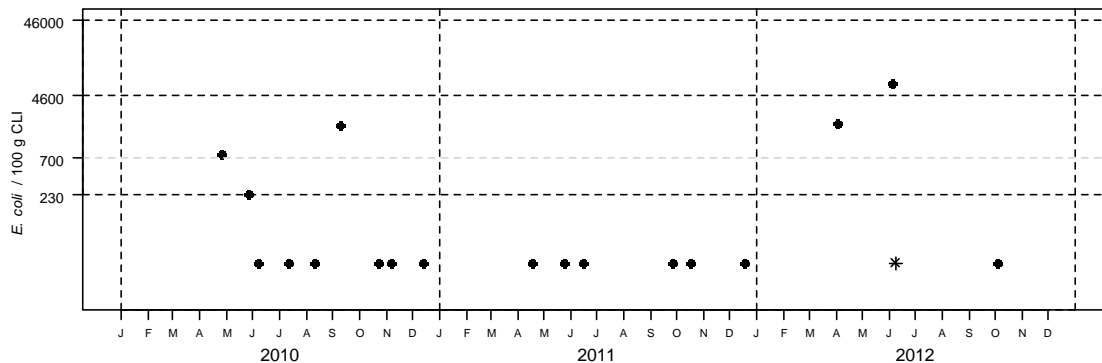


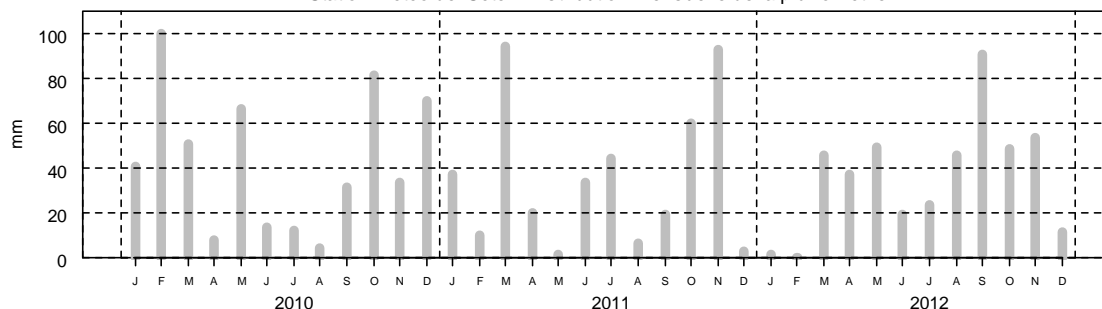
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	18	13	1	3	1	0	6600	non déterminée
%		72.2	5.6	16.7	5.6	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.

Station météo de Sète - Distribution mensuelle de la pluviométrie



### 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : nombre de données insuffisant (microbiologique et chimique)**

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Iremer, banque Quadrigè / Météo France

### 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (26 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (127 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

Etang du Prévost (a) - Moule

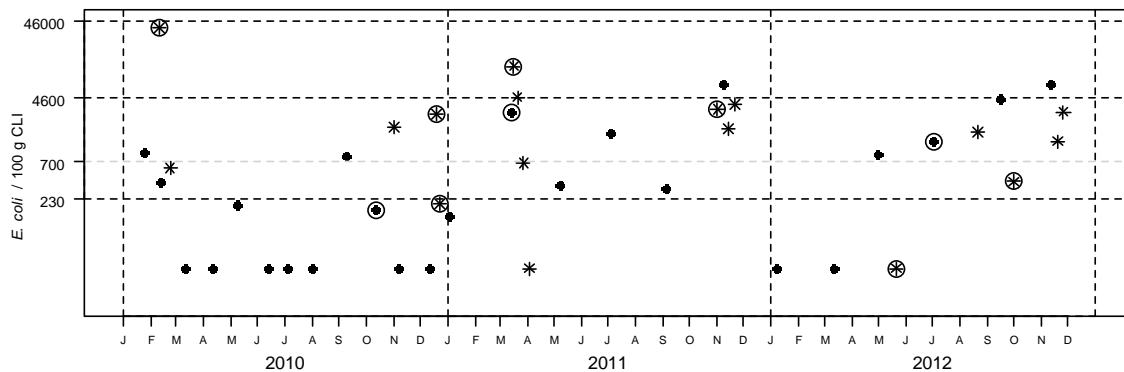


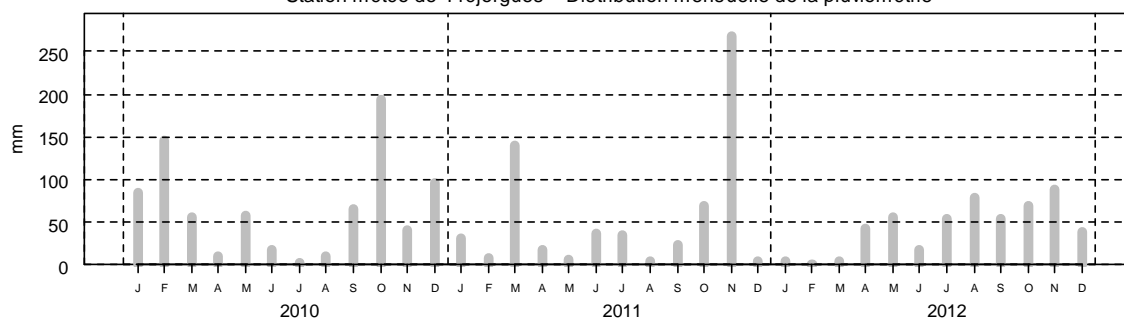
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	24	12	3	7	2	0	7000	<b>B</b>
%		50	12.5	29.2	8.3	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/11/2010.

Station météo de Fréjorgues - Distribution mensuelle de la pluviométrie



### 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais, 1er trimestre 2012

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (ng/kg) PCDD+PCDF	TEQ (ng/kg) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/kg)	Benzoapyrène (µg/kg)
Etang du Prévost (Moule)	0.09	0.25	0.03	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75 000	10

**Qualité Sanitaire : B**  
**(microbiologique et chimique)**

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadriges / Météo France

Zone 34.33 - Bande littorale de Palavas à l'embouchure du Ponant - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (26 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (127 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)  
Le Grand Travers Ouest - Telline

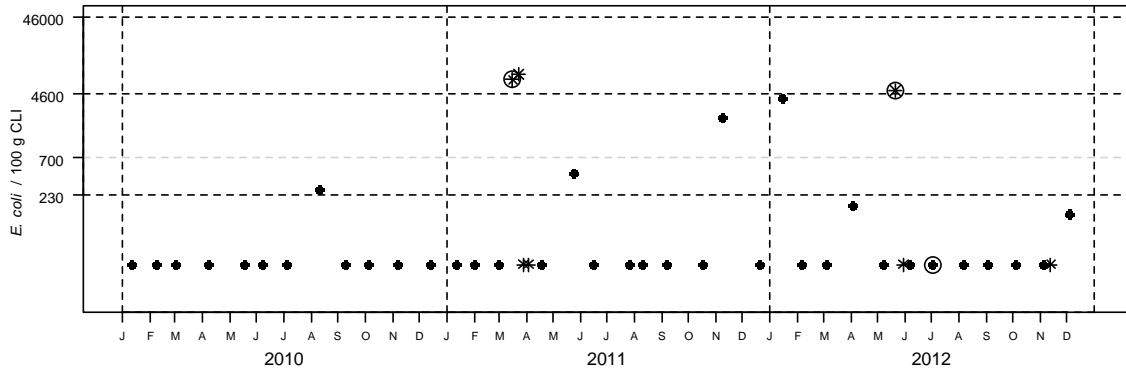


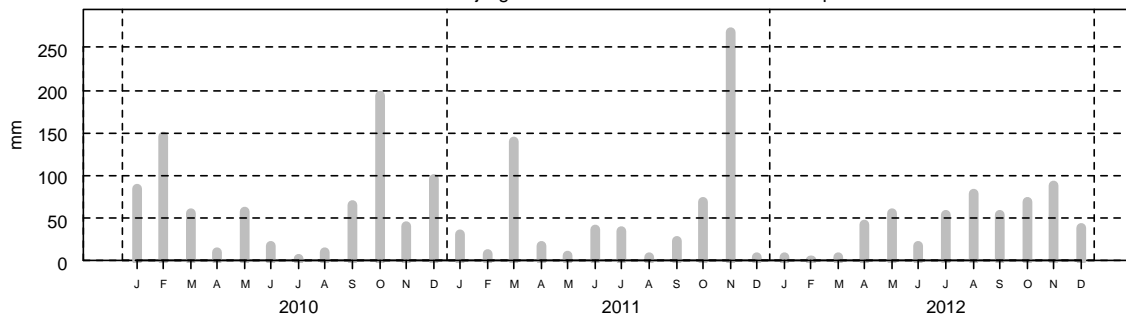
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	32	2	2	0	0	4000	<b>B</b>
%		88,9	5,6	5,6	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/11/2010.

Station météo de Fréjorgues - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : B**  
selon les résultats microbiologiques

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé / Météo France

### 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (24 mm) sur 2010-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)  
 Etang du Ponant - VVF - Palourde

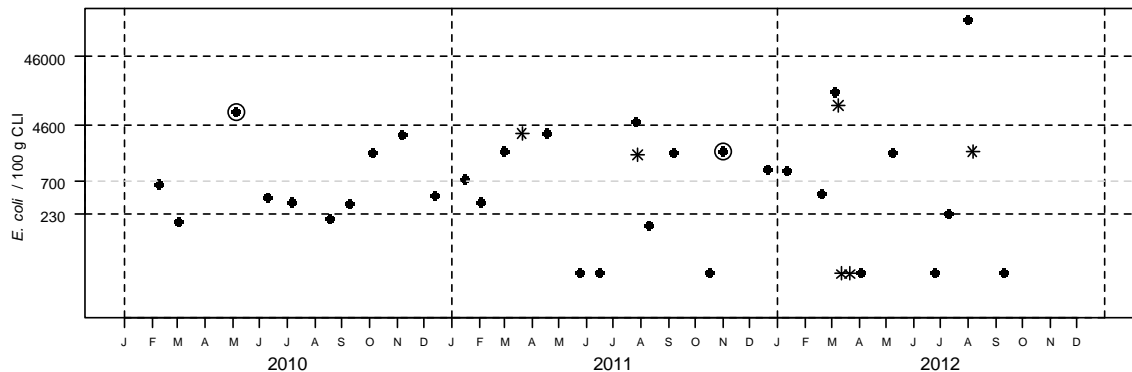


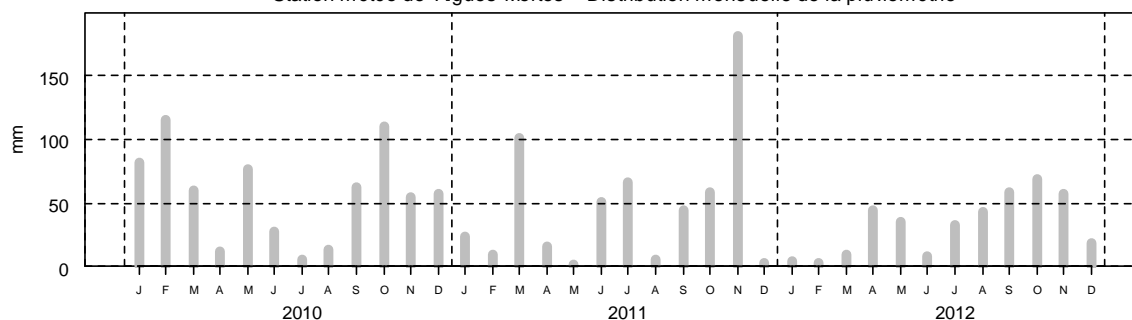
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	[230-700]	[700-4600]	[4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	31	10	7	10	3	1	160000	<b>D</b>
%		32,3	22,6	32,3	9,7	3,2		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 04/02/2009.

Station météo de Aigues-Mortes - Distribution mensuelle de la pluviométrie



### 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

Qualité Sanitaire : D

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Iremer, banque Quadrige<sup>2</sup> / Météo France

### 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (20 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

Villeroiy - Palourde                      Rocher de Roquerols - Palourde

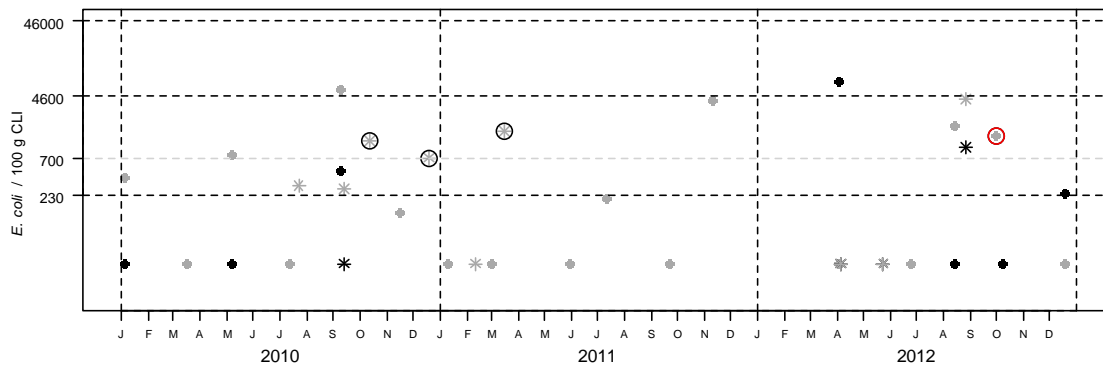


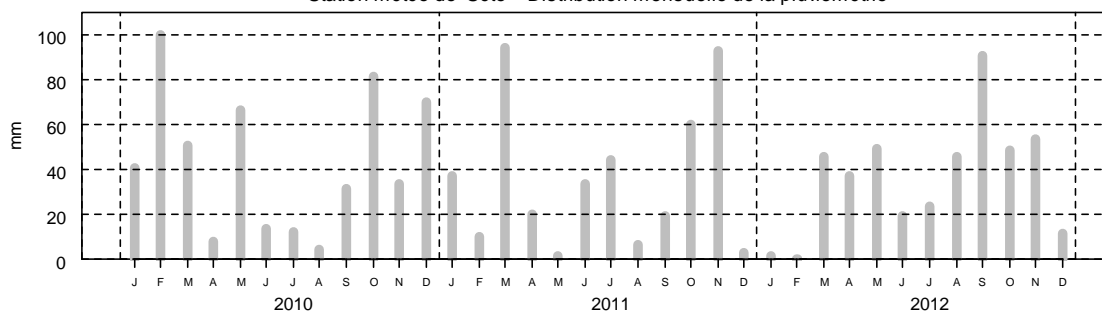
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	26	17	3	4	2	0	7100	<b>B</b>
%		65.4	11.5	15.4	7.7	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.

Station météo de Sète - Distribution mensuelle de la pluviométrie



### 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Pas de suivi ROCCH

**Qualité Sanitaire : B**  
 selon les résultats microbiologiques

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadriga® / Météo France

Zone 34.39 - Lotissements conchylicoles - Groupe 3

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

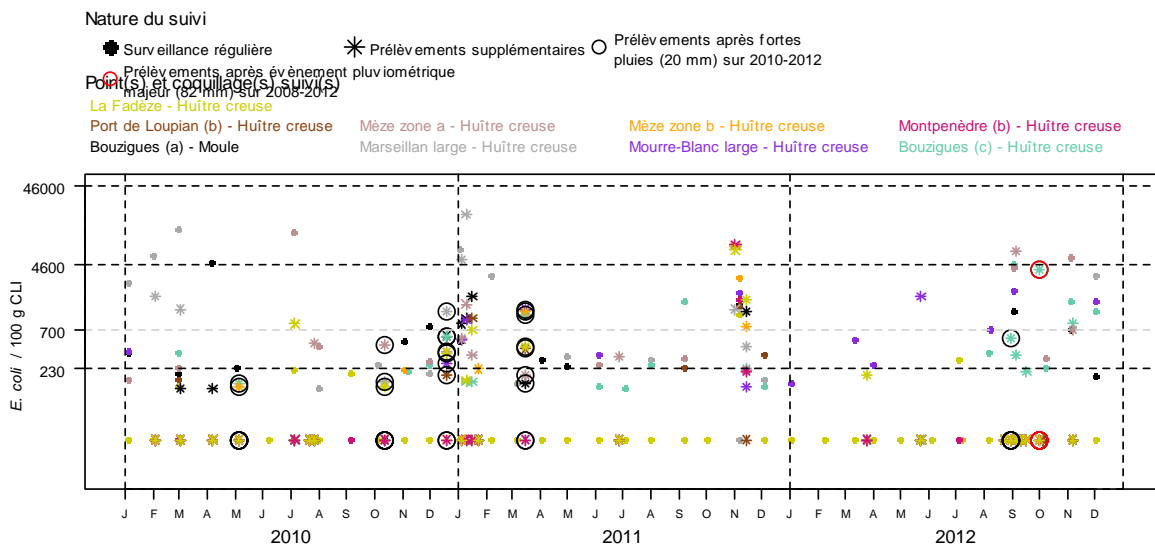
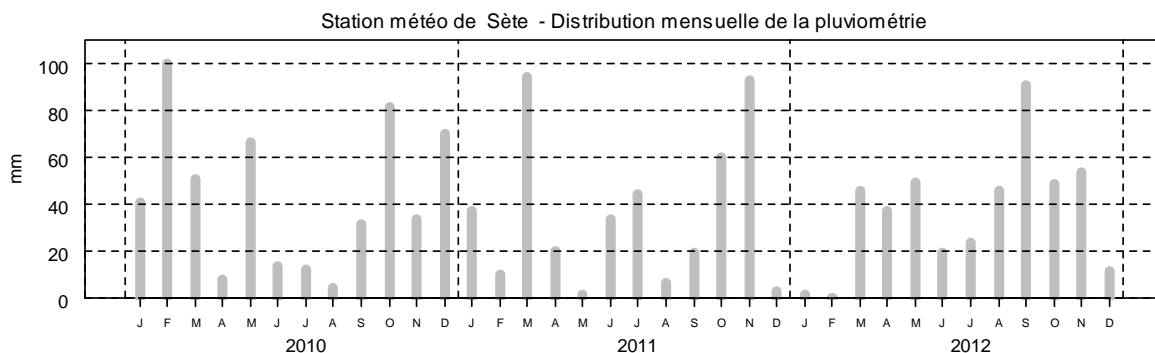


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	324	271	26	20	7	0	13000	<b>B</b>
%		83.6	8	6.2	2.2	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais, 1er trimestre 2012

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercurc (mg/kg)	TEQ (ng/kg) PCDD+PCDF	TEQ (ng/kg) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/kg)	Benzoapyrène (µg/kg)
Thau 1 (Moule)	0.09	0.2	0.02	pas de suivi des contaminants organiques			
Thau 4 (Moule)	0.12	0.1	0.02	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75 000	10

**Qualité Sanitaire : B**  
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrige<sup>2</sup> / Météo France



Zone 34.40 - Zone des eaux blanches - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (20 mm) sur 2010-2012
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (82 mm) sur 2008-2012

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

Creusot - Palourde

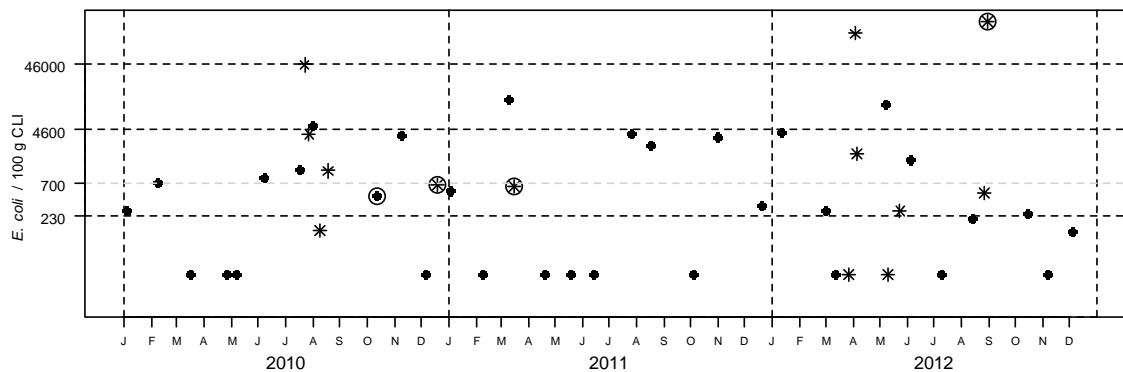


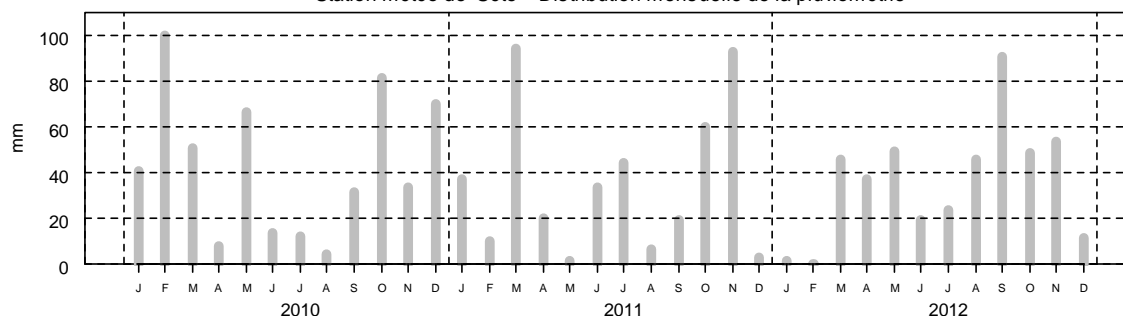
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2010-2012)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	32	14	7	8	3	0	13000	<b>B</b>
%		43.8	21.9	25	9.4	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 01/10/2012.

Station météo de Sète - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais, 1er trimestre 2012

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (ng/kg) PCDD+PCDF	TEQ (ng/kg) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/kg)	Benzoapyrène (µg/kg)
Creusot (Palourde)	0.03	0.11	0.01	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75 000	10

**Qualité Sanitaire : B**  
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B/C par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadriège® / Météo France

Estimation faite sur l'ensemble des données de surveillance de 2010 à 2012 sauf mois de septembre (voir cahier de prescription REMI p20 : pour les classements saisonniers = période d'exploitation + les 2 mois précédents)





### 3.7. Evaluation de la qualité des zones classées

Le tableau de synthèse ci dessous reprend l'ensemble des zones classées et suivies, ainsi que le nombre de résultats obtenus en surveillance régulière. Il permet de vérifier la conformité du classement actuel de la zone par rapport à sa qualité microbiologique estimée d'après les données acquises dans le cadre de la surveillance régulière et les seuils réglementaires. La qualité est estimée d'après les seuils du règlement CE n° 854/2004.

**Tableau 12 :** Evaluation de la qualité des zones de production classées et surveillées


N°Zone	Nom de la zone	Groupe	Nombre de données	Période 2010-2011-2012 (pourcentage de résultats par classe)					Classements (voir liste p 24)	Qualité estimée	
				<230	230-1 000	1 000-4 600	4 600-46 000	>46 000			
30.05	Bande littorale de la limite des départements de l'Hérault et du Gard	2	24	75	12.5	12.5	0	0	B	B	
34.02	Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde	2	25	68	16	12	4	0	B	B	
34.07	Lotissement conchylicole de Sète-Marseillan	3	29	100	0	0	0	0	A	A	
34.09	Bande Littorale de Port Ambonne au feu Ouest du brise lames extérieur du Port des quilles de Sète Marseillan	2	29	79.3	13.8	6.9	0	0	B	B	
34.16	Etang d'Ingril : partie Nord	2	23	78.3	8.7	13	0	0	B	ND*	
34.17	Etang de l'Ingril : partie Sud	2	34	44.1	17.6	29.4	8.8	0	B	B	
34.21	Lotissement conchylicole des Aresquiers	3	19	94.7	0	5.3	0	0	A	B	
34.22	Etang de Vic	2	18	72.2	5.6	16.7	5.6	0	B	ND*	
34.26	Etang du Prévost : zone conchylicole	3	24	50	12.5	29.2	8.3	0	B	B	
34.33	Bande littorale de Palavas à l'embouchure du Ponant	2	36	88.9	5.6	5.6	0	0	B	B	
34.37	Etang du ponant	2	31	32.3	22.6	32.3	9.7	3.2	B	D	
34.38	Lagune de Thau	2	26	65.4	11.5	15.4	7.7	0	B	B	
34.39	Lotissements conchylicoles	3	324	83.6	8	6.2	2.2	0	B	B	
34.40	Zone des eaux blanches	2	32	43.8	21.9	25	9.4	0	B du 01/12 au 31/08	B du 01/12 au 31/08	C

\*ND= Nombre de données acquises au cours des trois dernières années insuffisant pour permettre une estimation de la qualité microbiologique de la zone

**Tableau 13:** Evolution des évaluations de la qualité microbiologique des zones de production classées et surveillées dans l'Hérault et le Gard réalisées chaque année entre 2000 et 2012 sur des périodes glissantes de 3 années calendaires consécutives

N° Zone	Zone	Production	Groupe	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
				2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
30.05	Bande littorale de la limite des départements de l'Hérault et du Gard	Pêche	2	ND	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
34.02	Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde	Pêche	2							B	B	B	B	B	B	B
34.07	Lotissement conchylicole de Sète-Marseillan	Elevage	3	A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	A	A	A
34.09	Bande Littorale de Port Ambonne au feu Ouest du brise lames extérieur du Port des quilles de Sète Marseillan	Pêche	2													B
34.16	Etang d'Ingril : partie Nord	Pêche	2							B	B	B	B	B	B	ND*
34.17	Etang de l'Ingril : partie Sud	Pêche	2							C	C	B	B	B	B	B
34.21	Lotissement conchylicole des Aresquiers	Elevage	3	A	B	B	B	A	A	A	ND*	A	B	B	B	B
34.22	Etang de Vic	Pêche	2									B	B	B	B	ND*
34.26	Etang du Prévost : zone conchylicole	Elevage	3	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
34.33	Bande littorale de Palavas à l'embouchure du Ponant	Pêche	2							B	B	B	B	B	B	B
34.37	Etang du Ponant	Pêche	2									B	B	B	B	D
34.38	Lagune de Thau	Pêche	2					ND*	B	B	B	B	B	B	B	B
34.39	Lotissements conchylicoles	Elevage	3	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
34.40	Zone des eaux blanches	Pêche	2					ND*	ND*	D	D	D	D	D	D	B du 01/12 au 31/08

\* ND = nombre de données insuffisant pour permettre une estimation des la qualité microbiologique de la zone.

 = Etude de zone

## 4. Discussion

### 4.1. Qualité microbiologique et chimique

Les commentaires sont rattachés aux figures § 3.6.

Zone n°30.05 « Bande littorale de la limite des départements de l'Hérault et du Gard », groupe 2 :

**Comme en 2011 et 2012, sur la base des données microbiologiques et chimiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée B. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

En 2012, les niveaux de contamination enregistrés dans les tellines de cette zone sont globalement comparables à ceux des années précédentes et à ceux de la zone n°34.33 située à proximité. Par temps sec, un seul résultat de la surveillance est supérieur à 230 *E. coli*/100g CLI avec une valeur de 600 *E. coli*/100 g CLI le 13/11/2012. Un prélèvement supplémentaire a été réalisé après un épisode pluvieux (51.7 mm cumulés enregistrés à la station météo d'Aigues mortes les 29 et 30 septembre 2012) ; le résultat obtenu est inférieur au seuil d'alerte de 4 600 *E. coli*/100g CLI : <67 *E. coli*/100g CLI le 04/10/2012.

L'estimation de la tendance générale calculée sur les 10 dernières années à ce point met en évidence une tendance significative à l'amélioration des résultats.

Zone n°34.02 « Bande littorale de l'embouchure de l'Aude au Grau d'Agde », groupe 2 :

**Comme en 2011 et 2012, sur la base des données microbiologiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée B. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

En 2012, le résultat de contamination microbiologique le plus élevé en surveillance régulière est de 240 *E. coli*/100g CLI (le 04/01/2012) ce qui confirme une diminution des niveaux de contamination enregistrés par rapport à l'année dernière.

Trois prélèvements supplémentaires ont été réalisés dans cette zone suite à des épisodes pluvieux de forte intensité (en mars, mai et octobre) et aucune de ces alertes n'a été confirmée.

Notons qu'il n'y a pas eu de prélèvement en septembre 2012 faute de ressource au point.

La surveillance de la zone de pêche de tellines n°34.02 n'étant effective que depuis février 2006, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser la tendance du niveau de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

Zone n°34.07 « Lotissement conchylicole de Sète Marseillan », groupe 3 :

Il n'y a pas de suivi sur cette zone des concentrations chimiques dans les coquillages dans le cadre du ROCCH ; toutefois, les teneurs en cadmium, mercure total et plomb des moules du point « Embouchure de l'Hérault », considéré comme indicateur d'une contamination maximale de la Bande Littorale Héraultaise, sont inférieures aux seuils réglementaires ; résultats : 0,08µg/g de Cd, 0,52µg/g Pb et <0,02 µg/g Hg.

**Comme en 2012, sur la base des données microbiologiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée A. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

Les moules des filières des lotissements en mer de Sète Marseillan sont relativement éloignées des sources éventuelles de contamination microbiologique du littoral héraultais, et ne semblent pas être impactés par les rejets des émissaires en mer des stations de Sète et de Montpellier.

Deux prélèvements supplémentaires ont été réalisés dans cette zone suite à des épisodes pluvieux de forte intensité (en mai et octobre) et aucune de ces alertes n'a été confirmée. Cette zone faisant partie des zones « non sensibles à la pluviométrie », il n'y a plus d'alerte préventive liée à la pluviométrie sur cette zone depuis avril 2013.

L'estimation de la tendance générale calculée sur les 10 dernières années à ce point ne met pas en évidence de tendance significative ni à l'amélioration, ni à la dégradation des résultats.

Zone n°34.09 « Bande Littorale de Port Ambonne au feu Ouest du brise lames extérieur du Port des quilles de Sète Marseillan », groupe 2 :

Suite à l'étude de zone terminée en avril 2012, le suivi REMI de cette zone s'est cependant mis en place tardivement en octobre 2012.

**Sur la base des données microbiologiques, la qualité sanitaire de la zone de production est estimée B. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

Il n'y a pas eu de prélèvements supplémentaires réalisés dans cette zone en 2012.

La surveillance de la zone de pêche de tellines n°34.09 n'étant effective que depuis 2012, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser la tendance du niveau de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

Zone n°34.16 « Etang d'Ingril : partie nord », groupe 2 :

Les données de concentrations chimiques dans les coquillages obtenues dans le cadre de la campagne de février 2012 du ROCCH sont conformes aux seuils du règlement (CE) n° 1881/2006 (ces résultats n'apparaissent pas sur le graphe §3.6, car sont liés à l'ancien point de prélèvement « Ingril Nord- Canal de Soussiure » (105-P-155). En 2013, la surveillance ROCCH est liée au nouveau point de prélèvement « GIE » (105-P-199) mis en place depuis juin 2012.

**Cette année, la qualité sanitaire de la zone de production ne peut être déterminée en raison d'un nombre insuffisant de données** (seulement 23 données disponibles au lieu des 24 résultats minimum requis). Ceci est la conséquence du manque de ressource au point « Ingril Nord- Canal de Soussiure » entraînant une absence de résultats en 2011 et 2012 (de juin à octobre 2011 ainsi que de décembre 2011 à mars 2012). Aucun résultat sur les trois dernières années n'est cependant supérieur à 4600 *E. coli*/100g CLI.

La surveillance de la zone de pêche de palourdes n°34.16 n'étant effective que depuis mars 2006, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser la tendance de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

Zone n°34.17 « Etang d'Ingril : partie sud », groupe 2 :

**Comme en 2011 et 2012, sur la base des données microbiologiques et chimiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée B. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

Cette zone a cependant été soumise à des épisodes de contamination fécale important en 2012 par temps sec : deux résultats sont supérieurs à 4 600 *E. coli*/100g CLI : 45 000 *E. coli*/100g CLI le 27/02/2012 et 20 000 *E. coli*/100g CLI le 06/11/2012.

La surveillance de la zone de pêche de palourdes n°34.17 n'étant effective que depuis mars 2006, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser la tendance de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

Zone n°34.21 « Lotissement conchylicole des Aresquiers », groupe 3 :

Il n'y a pas de suivi sur cette zone des concentrations chimiques dans les coquillages dans le cadre du ROCCH ; toutefois, les teneurs en cadmium, mercure total et plomb des moules du point « Embouchure de l'Hérault », considéré comme indicateur d'une contamination maximale de la Bande Littorale Héraultaise, sont inférieures aux seuils réglementaires ; résultats : 0,08µg/g de Cd, 0,52µg/g Pb et <0,02 µg/g Hg.

**Comme en 2012, sur la base des données microbiologiques et chimiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée B. Le classement actuel de la zone n'est pas conforme à l'estimation de la qualité.** Un seul résultat est supérieur au seuil d'alerte de 230 *E. coli*/100g CLI; ce résultat a été enregistré au mois de novembre 2011 après déclenchement d'une alerte météo niveau 0 (pluviométrie des 27 et 28 octobre 2011 = 33.7mm cumulés enregistrés à la station météo France de Sète + bulletin météo France vigilance Orange) : 3 900 *E. coli*/100g CLI le 29/11/2011. Une alerte niveau 2 avait été déclenchée pour ce résultat et le suivi de l'alerte n'avait pas confirmé la persistance de cette contamination.

**En raison du caractère exceptionnel de ce résultat (seul résultat de surveillance régulière supérieur au seuil de détection de la méthode depuis septembre 2003), et après discussion avec la DDTM lors d'une réunion de restitution en Octobre 2012, il a été décidé par l'administration d'écarter ce mauvais résultat considéré comme anormal ; le classement de la zone de production n°34.21 est donc maintenu en A.**

L'estimation de la tendance générale calculée sur les 10 dernières années à ce point ne met pas en évidence de tendance significative ni à l'amélioration, ni à la dégradation des résultats.

Zone n°34.22 « Etang de Vic », groupe 2 :

**Cette année, la qualité sanitaire de la zone de production ne peut être déterminée en raison d'un nombre insuffisant de données** (seulement 18 données disponibles au lieu des 24 résultats minimum requis). L'étude de zone achevée en novembre 2009 a conduit au classement par arrêté préfectoral en janvier 2011 de la zone en B pour le groupe 2. Le point de prélèvement de surveillance REMI initialement déterminé au point « Diamantis » suite à la réalisation de l'étude de zone a été modifié en 2010 faute de ressource suffisante. Le point de surveillance REMI « Diamantis » a été remplacé par le point « Puech Long » à partir de Juin 2010. En 2011 et 2012, un manque de ressources sur le gisement au point de prélèvement « Puech Long » entraîne une absence de résultats sur plus de la moitié de ces deux années. Il n'a pas été identifié à ce jour de nouveau point de suivi. En 2012, un seul dépassement du seuil des 4 600 *E. coli*/100g de CLI a été enregistré : 6 600 *E. coli*/100g de CLI le 06/06/2012 ; l'alerte déclenchée n'a pas été confirmée (résultat <67 *E. coli*/100g CLI le 08/06/2012).

La surveillance de la zone de pêche de palourdes n°34.22 n'étant effective que depuis septembre 2008, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser la tendance des niveaux de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

Zone n°34.26 « Etang du Prévost », groupe 3 :

**Comme en 2011 et 2012, sur la base des données microbiologiques et chimiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée B. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

En 2012, les niveaux de contamination enregistrés dans les moules de la zone conchylicole du Prévost sont globalement comparables à ceux des années précédentes. La zone est impactée ponctuellement par des sources de pollution microbiologique fécale à l'origine de dégradations temporaires de la qualité sanitaire des coquillages de la zone d'élevage. Un résultat dépasse le seuil d'alerte de la zone classée B soit 4 600 *E. coli*/100g CLI le 13/11/2012 suite à une alerte préventive niveau 0 (résultat = 6900 *E. coli*/100g CLI). L'alerte déclenchée a ensuite donné lieu à deux prélèvements supplémentaires qui n'ont pas confirmé la persistance de la contamination.

L'estimation de la tendance générale calculée sur les 10 dernières années à ce point ne met pas en évidence de tendance significative ni à l'amélioration, ni à la dégradation des résultats.

Zone n°34.33 « Bande littorale de Palavas à l'embouchure du Ponant », groupe 2 :

**Comme en 2011 et 2012, sur la base des données microbiologiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée B. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

En 2012, les niveaux de contamination enregistrés dans les tellines sont globalement comparables à ceux des années précédentes et à celles de la zone n°30.05. Par temps sec, un seul épisode de contamination au-delà de 230 *E. coli*/100g CLI est observé : 4000 *E. coli*/100 g CLI le 16/01/2012. Des prélèvements ont été réalisés après des épisodes pluvieux en mai et novembre 2012 ; le résultat obtenu le 22/05/2012 est supérieur au seuil d'alerte de 4 600 *E. coli*/100g CLI : 5 200 *E. coli*/100g CLI. Les prélèvements supplémentaires réalisés dans le cadre du suivi de l'alerte n'ont pas montré de persistance de la contamination.

La surveillance de la zone de pêche de tellines n°34.33 n'étant effective que depuis 2008, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser la tendance des niveaux de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

Zone n°34.37 « Etang du Ponant », groupe 2 :

**Cette année, sur la base des données microbiologiques, la qualité sanitaire de la zone de production est estimée D. Le classement actuel de la zone n'est pas conforme à l'estimation de la qualité.** La zone n°34.33 est classée en B, classement moins restrictif que l'estimation.

En 2012, deux résultats dépassent la valeur seuil d'alerte de 4 600 *E. coli*/100g CLI: 14 000 *E. coli*/100g CLI le 06/03/2012 et 160 000 *E. coli*/100g CLI le 01/08/2012. Ce dernier épisode de contamination fécale particulièrement important et obtenu par temps sec dépasse le seuil d'alerte des zones classées C 46 000 *E. coli*/100g CLI. Une alerte a été déclenchée et la persistance de la contamination n'ayant pas été confirmée (1 900 *E. coli*/100g CLI le 06/08/2012), l'alerte a été levée. Aucun dysfonctionnement ne nous a été communiqué par rapport à cet épisode de contamination.

L'année 2012 est également marquée par un manque de ressource sur ce gisement naturel entraînant une absence de prélèvements les 3 derniers mois de l'année.

La surveillance de la zone de pêche de palourdes n°34.37 n'étant effective que depuis 2009, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser la tendance des niveaux de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

Zone n°34.38 « Lagune de Thau », groupe 2 :

**Comme en 2011 et 2012, sur la base des données microbiologiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée B. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

En raison du manque de ressources de palourdes observé en 2011 au niveau des gisements naturels situés aux points de prélèvement « Château de Villeroy » (104-P-030) et « Roquerols » (104-P-028), les points de prélèvement ont été modifiés en Avril 2012 : les nouveaux points de prélèvement de cette zone sont « Villeroy » (104-P-440) et « Rocher de Roquerols » (104-P-441).

En 2012, les résultats obtenus sur cette zone sont globalement comparables à ceux de l'année précédente. Un résultat dépasse le seuil d'alerte des 4 600 *E. coli*/100g CLI : 7 100 *E. coli*/100g CLI au point « Villeroy » le 03/04/2012.

La surveillance de la zone de pêche de palourdes n°34.38 n'étant effective que depuis 2006, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser la tendance des niveaux de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

Zone n°34.39 « Lagune de Thau : lotissements conchylicoles », groupe 3 :

**Comme en 2011 et 2012, sur la base des données microbiologiques et chimiques, la qualité sanitaire de la zone de production cette année est estimée B. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

La qualité microbiologique des moules des lotissements conchylicoles de l'Etang de Thau est suivie par le point « Bouzigues (a) » (104-P-001). En 2012, les niveaux de contamination enregistrés dans les moules sont globalement comparables à ceux des années précédentes. Deux pics de pollution microbiologique supérieurs au seuil de 230 *E. coli*/100g CLI ont été enregistrés, le maximum étant 1 200 *E. coli*/100g CLI le 09/09/2012. L'estimation de la tendance générale calculée sur les 10 dernières années à ce point ne met pas en évidence de tendance significative ni à l'amélioration, ni à la dégradation des résultats.

La qualité microbiologique des huîtres des lotissements conchylicoles de l'Etang de Thau est suivie par huit points (104-P-009, 104-P-011, 104-P-014, 104-P-015, 104-P-016, 104-P-017, 104-P-018, 104-P-019). En 2012, les niveaux de contamination enregistrés dans les huîtres sont globalement comparables à ceux des années précédentes. Pour quatre des huit points de suivi huîtres de cette zone, une estimation de la tendance générale calculée sur les 10 dernières années met en évidence une tendance significative à l'amélioration des résultats (Port de Loupian (104-P-015), Mèze zone b (104-P-017), Montpénèdre (104-P-018), la Fadèze (104-P-019)). Ces points sont situés à l'intérieur des parcs et pour trois d'entre eux, dans la partie sud de la lagune, entre Mèze et Marseillan. Pour les quatre autres points, « Bouzigues (c) » (104-P-014), « Mèze zone a » (104-P-016), « Mourre-blanc large » (104-P-011) et « Marseillan Large » (104-P-009), l'estimation de la tendance générale calculée sur les dix dernières années ne met pas en évidence de tendance significative ni à l'amélioration, ni à la dégradation des résultats. Malgré une tendance significative des niveaux de contamination à l'amélioration mise en évidence sur quatre des huit points de suivi huître pendant la période 2003-2012, des épisodes de contamination subsistent sur certains points, ce qui indique que malgré les travaux d'amélioration du système d'assainissement réalisés ces dernières années sur le bassin versant de Thau, les huîtres de l'étang restent soumises à des pollutions microbiologiques ponctuellement importantes.

En effet en 2012, huit alertes ont été déclenchées sur les huîtres de la lagune de Thau. Sur ces huit alertes :

- Quatre concernent des alertes préventives en raison d'un risque de contamination consécutive à une forte pluviométrie (c'est-à-dire supérieure à 40 mm cumulés sur 48 heures à la station Météo France de Sète).

Aucune de ces alertes n'a été confirmée sur ces événements de pluie estimés entre 40 mm et 82,3 mm sur 48 heures, ce qui démontre que les débordements du système d'assainissement occasionnés par les fortes précipitations n'ont pas impacté significativement la qualité microbiologique des coquillages ;

- Deux concernent des alertes préventives en raison de pollutions de zones de baignade (c'est-à-dire des résultats fournis par l'ARS supérieurs au seuil de 2000 *E. coli*/100ml). Les secteurs concernés par ces pollutions sont Balaruc, Mèze et Bouzigues. L'origine de ces pollutions n'a pas clairement été identifiée. L'hypothèse d'une contamination par les baigneurs n'est pas exclue. Aucune de ces alertes préventives n'a été traduite par des contaminations sur les coquillages ;
- Deux alertes ont été émises pour des contaminations détectées dans le cadre de la surveillance régulière des huîtres de la lagune de Thau. Les points concernés par ces dépassements sont « Bouzigues (c) » (104-P-014) en septembre et « Mèze zone a » (104-P-016) en novembre.

Les points concernés par les épisodes de contamination au-delà de 1 000 *E. coli*/100g CLI sont les points suivants : « Bouzigues (c) » (104-P-014) (quatre fois en 2012), « Mèze zone a » (104-P-016) (trois fois en 2012), « Mourre-blanc large » (104-P-011) (trois fois en 2012) et « Marseillan Large » (104-P-009) (une fois en 2012).

#### Zone n°34.40 « Zone des eaux blanches», groupe 2 :

En 2011, l'estimation de la qualité sanitaire de la zone était D car le résultat du 09/10/2009 de 59 000 *E. coli*/100g CLI était toujours pris en compte dans l'estimation. En 2012, deux nouveaux épisodes de contamination ont été détectés dans le cadre de la surveillance REMI : un résultat de 130 000 *E. coli*/100g CLI est obtenu le 04/04/2012 et un résultat de 11 000 *E. coli*/100g CLI est obtenu le 09/05/2012. Le premier résultat obtenu est au-delà du seuil d'alerte des zones classées C de 46 000 *E. coli*/100g CLI. Cet épisode de contamination intervient à la suite de deux conditions environnementales particulières : la réalisation de travaux le 30/03/12 avec déversement des eaux pompées dans la lagune entraînant une forte turbidité visible (information transmise par les professionnels) et une pluviométrie de 15mm enregistrée à la station Météo France de Sète le 03/04/2012. En raison des conditions exceptionnelles et désormais maîtrisées associées à ce résultat, sur décision de la DDTM lors d'une réunion de restitution en Octobre 2012, il a été décidé de ne pas prendre en compte ce résultat pour l'estimation de la qualité sanitaire de la zone de production n°34.40 en 2013.

**Sur la base des données microbiologiques et chimiques, la qualité sanitaire de la zone de production est donc estimée à B du 01 décembre au 31 Août et C du 01 Septembre au 30 novembre. Le classement actuel de la zone est conforme à l'estimation de la qualité.**

L'analyse des données de septembre (non prises en compte pour l'évaluation de la qualité de la zone en raison du classement saisonnier de la zone) sur les 3 années 2010, 2011 et 2012 montre qu'un épisode de contamination dépassant le seuil de 4600 *E. coli*/100g CLI a été obtenu en septembre 2010 : 33 000 *E. coli*/100g CLI. La prise en compte de cette donnée complémentaire dans le cadre par exemple de la modification des périodes du classement saisonnier actuel engendrerait une estimation de la qualité C.

Concernant les résultats obtenus dans le cadre d'alerte préventive, un résultat à 200 000 *E. coli*/100g CLI est obtenu le 31/08/2012 suite à une pluviométrie estimée entre 25 et 40mm à la station Météo France de Sète les 29 et 30/08/2012. La persistance de la contamination n'a pas été confirmée par la suite (résultat obtenu le 04/09/2012 = 790 *E. coli*/100g CLI). Les palourdes sont donc sensibles aux épisodes de contamination liés à la pluviométrie. En 2013, cette problématique est étudiée dans le cadre du projet MICROPALOURDE porté par le SMBT en partenariat avec Ifremer (LERLR) et le CRPMEM. Les objectifs de cette étude sont de hiérarchiser les sources de contamination du petit Etang ou « Zone des eaux blanches », de quantifier les flux majeurs de contamination microbiologique de cette zone, d'étudier la corrélation entre ces flux et la contamination de l'eau, du sédiment et des ressources en palourde et de proposer des mesures de gestion/ d'aménagement de la zone pour réduire la contamination microbiologique de la ressource.

La surveillance de la zone de pêche de palourdes n'étant effective que depuis mars 2006, le nombre de données acquises est insuffisant pour analyser l'évolution du niveau de contamination dans cette zone (moins de 10 ans de données).

## 4.2. Tendances générales microbiologiques

L'analyse de tendance est basée sur un test non paramétrique de Mann-Kendall et sur les données acquises dans le cadre de la surveillance régulière sur les dix dernières années.

Pour les points qui ne disposent pas de 10 années de surveillance, l'estimation de la tendance générale du niveau de contamination ne peut être estimée ce qui est le cas pour la majeure partie des points suivis de l'Hérault et du Gard (soit 43% des points suivis).

Pour 13 sur 23 points suivis dans l'Hérault et le Gard, l'estimation de la tendance peut être réalisée ; les résultats montrent :

- aucune tendance significative de la qualité microbiologique ni à l'amélioration, ni à la dégradation des résultats pour : les points de suivi des filières en mer « Filières de Sète-Marseillan » et « Filières des Aresquiers », les moules du Prévost au point « Etang du Prévost (a) » et quatre points huitres et le point moule de la lagune de Thau ;
- une tendance à l'amélioration de la qualité microbiologique pour : quatre points huitres de la lagune de Thau et le point tellines « Espiquette »

Aucun point de prélèvement pour lequel l'estimation de la tendance peut être réalisée ne présente une estimation de la tendance à la dégradation des résultats.

## 4.3. Zones non suivies par le REMI

Zone n°34.01 « Fleuve » suivie par le point « Embouchure de l'Hérault » :

**Les données de concentrations chimiques dans les moules obtenues dans le cadre de la campagne de février 2012 du ROCCH sont conformes aux seuils du règlement (CE) n° 1881/2006 à savoir pour le Cadmium 0,08 µg/g de poids frais, pour le Plomb 0,52 µg/g de poids frais, pour le Mercure <0,02 µg/g de poids frais.**

**Par rapport aux résultats du suivi ROCCH sanitaire de 2011 et 2010, la concentration en Plomb continue de diminuer (0,52 µg/g de poids frais en 2012 contre 0,80 µg/g en 2011 et 1,20 µg/g en 2010). Les deux autres métaux sont présents à des concentrations également inférieures à 2011.** En dépit de cette amélioration de la qualité sur le Plomb, ce point demeure le point de suivi en Languedoc Roussillon où les concentrations en Plomb sont les plus élevées. Cela s'explique notamment par le positionnement du point à l'embouchure d'un fleuve drainant les apports d'un bassin versant conséquents. Le classement actuel de la zone pour l'ensemble des groupes de coquillages est D.



## 5. Conclusion

Les données récoltées au cours des années 2010, 2011 et 2012 dans cadre des réseaux REMI et ROCCH n'ont pas permis de réaliser l'estimation de la qualité de l'ensemble des 14 zones suivies de l'Hérault et du Gard ceci en raison d'un manque de ressource sur les gisements naturels sur deux zones de production:

- n°34.16 « Etang d'Ingril : partie nord » groupe 2. Une visite de gisement organisée en juin 2012 a permis d'identifier un nouveau point de prélèvement ; Les données obtenues depuis la mise en place de ce nouveau point devront permettre la réalisation d'une estimation l'année prochaine ;
- n°34.22 « Etang de Vic » groupe 2. Une visite de gisement devra être organisée en 2014 si le manque de ressource se confirme en 2013.

Pour les zones où la qualité a pu être estimée cette année, la surveillance des métaux réglementés (Cadmium, Mercure et Plomb) permet un classement A, B ou C car les résultats sont tous inférieurs aux seuils fixés par le règlement CE n°1881/2006.

Suivant les seuils microbiologiques en vigueur (Règlement européen CE n°854/2004), le classement n'est pas conforme à la qualité estimée pour deux zones c

- Une zone classée B et présentant une qualité de niveau D : n°34.37 « Etang du Ponant» groupe 2,
- Une zone classée A et présentant une qualité de niveau B : n°34.21 « Lotissements des Aresquiers » groupe 3 ; Pour cette zone dont la qualité l'année dernière était également estimée B, il a été décidé par l'administration d'écarter l'unique résultat supérieur à 230 *E.coli*/100g CLI considéré comme exceptionnel; le relevé de décision de novembre 2012 indique que le classement de la zone de production n°34.21 est maintenu en A.

En 2012, le nombre d'alertes déclenchées dans l'Hérault et le Gard a augmenté : 48 en 2012 contre 37 en 2011 et 33 en 2010. Ceci s'explique par l'apparition ponctuelle d'épisodes de contamination (9 cas sur 48) et principalement par le déclenchement d'alertes préventives suite à une pluviométrie importante (environ 90% des alertes 0). En 2012, seulement 3 ont été confirmées dans les zones suivantes : n°34.33 « Bande littorale de Palavas à l'Embouchure du Ponant », groupe 2, n°34.40 « Zone des Eaux Blanches», groupe 2, et n°34.26 « Etang du Prévost: zone conchylicole», groupe 3. **Depuis avril 2013, seules les zones sensibles aux contaminations consécutives aux fortes pluviométries sont suivies dans le cadre d'alertes préventives.**

Deux des neuf alertes niveau 1 déclenchées consécutivement à la détection de pics de pollution en surveillance régulière ont été confirmées et passées en niveau 2 pour les zones n°34.39 « Lotissements conchylicoles » groupe 3 et n°34.37 « Etang du Ponant » groupe 2.

## Annexe 1

### Présentation des contaminants chimiques mesurés

On trouvera ci-dessous une brève description des substances chimiques faisant l'objet d'une surveillance sanitaire, ainsi que leurs principales sources d'apport dans le milieu marin.

#### Mercuré (Hg)

Le mercure est un élément rare de la croûte terrestre et le seul métal volatil. Naturel ou anthropique, il peut être transporté en grandes quantités par l'atmosphère. Les sources naturelles en sont le dégazage de l'écorce terrestre, les feux de forêt, le volcanisme et le lessivage des sols. Les sources anthropiques sont constituées par les processus de combustion (charbon, pétrole, ordures ménagères, etc.), de la fabrication de la soude et du chlore ainsi que de l'orpaillage. Sa très forte toxicité, en particulier sous sa forme méthylée, a mené à de nombreuses réglementations d'utilisation et de rejet.

#### Cadmium (Cd)

Les principales utilisations du cadmium sont les traitements de surface, les industries électriques et électroniques et la production de pigments colorés surtout destinés aux matières plastiques. A noter que les pigments cadmiés sont désormais prohibés dans les plastiques alimentaires. Dans l'environnement, les autres sources de cadmium sont la combustion du pétrole ainsi que l'utilisation de certains engrais chimiques où il est présent à l'état d'impureté.

Le renforcement des réglementations de l'usage du cadmium et l'arrêt de certaines activités notoirement polluantes s'est traduit par une baisse générale des niveaux de présence observés.

#### Plomb (Pb)

Depuis l'abandon du plomb-tétraéthyle comme anti-détonant dans les essences, les principaux usages de ce métal restent la fabrication d'accumulateurs et l'industrie chimique. Son cycle atmosphérique est très important et constitue une source majeure d'apport à l'environnement.

#### Dioxines et furannes

Les **dioxines** figurent parmi les substances organochlorées dont les médias répercutent fréquemment la présence accidentelle dans l'environnement et dans certains produits alimentaires ou marins. La large famille des dioxines est couramment désignée sous l'appellation PCDD (polychlorodibenzo-dioxines). Elles sont toutes toxiques et cancérigènes à des degrés pouvant varier d'un facteur 10 000 selon les formes. A la différence des PCB (de structure moléculaire voisine), les dioxines ne sont pas produites intentionnellement mais sont des sous-produits indésirables de certaines synthèses chimiques et de certaines combustions. Actuellement l'incinération des ordures ménagères est considérée comme la principale source de contamination par les dioxines.

Les **furannes** sont une famille voisine des dioxines, souvent désignée par l'appellation PCDF (polychlorodibenzofurannes). Ils sont toxiques à des degrés comparables aux dioxines et ont des origines semblables.

#### PCB (Polychlorobiphényles)

Les PCB sont des composés organochlorés persistants, bioaccumulables et potentiellement toxiques, comprenant 209 congénères différents. Ils n'existent pas à l'état naturel et les apports au milieu marin sont tous d'origine anthropique. Produits industriellement depuis 1930, ils ont été utilisés comme additifs dans les peintures, les encres et les revêtements muraux. Du fait de leur rémanence (persistance) leur présence a été décelée partout sur notre planète et dans tous les compartiments de notre environnement. A partir des années 1970, leurs utilisations ont été limitées aux systèmes clos, essentiellement le matériel électrique de grande puissance. Enfin, leur toxicité, et leur faculté de bioaccumulation ont conduit à interdire leur usage en France à partir de 1987. Depuis lors, ils ne subsistent plus que dans des équipements électriques anciens, transformateurs et gros condensateurs. La convention de Stockholm prévoit la disparition totale de ces équipements pour 2025.

Tous les PCB sont toxiques à des degrés très divers. Jusqu'en 2011 la réglementation sanitaire s'intéressait uniquement aux PCB "de type dioxine" ou DL (pour *dioxin like*). Il s'agit de congénères de PCB dont la molécule présente des caractéristiques de forme et d'encombrement comparables à celles des dioxines et qui possèdent les mêmes mécanismes de toxicité que les dioxines. Cependant, environ la moitié de la quantité totale de PCB présents dans les denrées alimentaire est composée de six PCB non DL que l'on a coutume de désigner comme "PCB marqueurs ou indicateurs". La somme des concentrations de ces six PCB est considérée comme un marqueur adéquat de la présence de PCB non DL et donc de l'exposition du consommateur. C'est pourquoi, à partir de 2012, la réglementation sanitaire introduit une teneur maximale pour la somme de ces six PCB.

### **HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)**

Les HAP entrent pour 15 à 30% dans la composition des pétroles bruts. Moins biodégradables que les autres hydrocarbures, ils restent plus longtemps dans le milieu. S'ils existent à l'état naturel dans l'océan, leur principale source est anthropique et provient de la combustion des produits pétroliers, sans oublier les déversements accidentels et les rejets illicites. Les principaux HAP sont cancérogènes à des degrés divers, le plus néfaste étant le benzo(a)pyrène. Ce dernier était jusqu'en 2011 le seul à faire l'objet d'une réglementation sanitaire. A partir de septembre 2012 il sera accompagné des benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène.