

## Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole

Département d'Ille et Vilaine

Edition 2015



Récifs d'hermelles en Baie du Mont Saint Michel – Photos : Auriane Jones



# Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole

Département d'Ille et Vilaine

Edition 2015



## Fiche documentaire

<b>Numéro d'identification du rapport</b> : ODE/LITTORAL/LERBN-15-006 <b>Diffusion</b> : libre : <input checked="" type="checkbox"/> restreinte : <input type="checkbox"/> interdite : <input type="checkbox"/> <b>Validé par</b> : Jean-Come Piquet, Jean François Chiffolleau <b>Adresse électronique</b> : <a href="http://www.ifremer.fr">http://www.ifremer.fr</a>		<b>date de publication</b> : Novembre 2015 <b>nombre de pages</b> : 68 <b>annexes</b> : 5 <b>bibliographie</b> : non <b>illustration(s)</b> : cartes et tableaux <b>langue du rapport</b> : F
<b>Titre de l'article</b> : Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole    Département d'Ille et Vilaine- Edition 2015		
Convention Surveillance DGAL-Ifremer <b>Rapport intermédiaire</b> <input type="checkbox"/> <b>Rapport définitif</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Auteur(s) principal(aux)</b> : Julien CHEVE Théodore MARIE LEPOITEVIN		<b>Organisme / Direction / Service, laboratoire</b>
<b>Collaborateur(s)</b> : Françoise DAGAULT Aurélie LEGENDRE Aurore LEJOLIVET Julia PENOT Daniel GERLA		IFREMER / Océanographie et dynamique des écosystèmes / Unité Littoral/Laboratoire Environnement Ressources Bretagne Nord
<b>Cadre de la recherche</b> : Réseau de contrôle microbiologique REMI et Réseau d'observation de la contamination chimique ROCCH <b>Projets Surveillance Microbiologique</b> : REMI (A050201) - <b>Surveillance Chimique</b> : ROCCH (A050301)		
<p><b>Résumé</b> : Après un rappel des objectifs, du fonctionnement et de la méthode d'interprétation des résultats du réseau de contrôle microbiologique des zones de production conchylicoles (REMI) et du réseau d'observation de la contamination chimique (ROCCH), ce rapport inclut un bilan national et décrit le programme annuel du département de l'Ille-et-Vilaine (35). Il présente l'ensemble des résultats obtenus, en particulier l'estimation de la qualité microbiologique et chimique des zones de production de coquillages classées.</p> <p>Pour la troisième année consécutive, la majorité des alertes de niveau 2 s'est déroulée dans l'estuaire de la Rance, que ce soit dans le bassin maritime ou la baie de St Malo. La dégradation des résultats est essentiellement liée à ces secteurs. Cela concerne deux zones estimées en C et deux estimées en très mauvaise qualité. Ces zones sont actuellement classées B.</p> <p>En baie du Mont Saint-Michel, deux zones très proches de la bonne qualité sont surclassées de B vers A.</p> <p>La zone du large (35.01) est classée par défaut en A.</p> <p>Deux autres zones, en baie de Saint-Malo et dans l'estuaire de la Rance sont classées B mais ne disposent pas de données récentes. Une convention avec le CDPMEM 35 (Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marin d'Ille-et-Vilaine) devrait être signée durant l'automne 2015 de manière à améliorer la récupération des échantillons de ces deux zones.</p>		
<b>Mots-clés</b> : REMI, <i>E. Coli</i> , contamination bactériologique des coquillages, ROCCH, contaminants chimiques, milieu marin, classement sanitaire des zones de production, département 35.		



<b>1. Surveillance microbiologique et chimique des zones de production conchylicoles</b>	<b>11</b>
1.1. <i>Organisation</i>	11
1.2. <i>Principes techniques du REMI</i>	11
1.3. <i>Principes techniques du ROCCH</i>	14
1.4. <i>Evaluation de la qualité sanitaire d'une zone de production</i>	14
1.4.1. <i>Evaluation de la qualité microbiologique</i>	14
1.4.2. <i>Evaluation de la qualité chimique</i>	15
<b>2. Bilan 2014 de la surveillance REMI et ROCCH</b>	<b>18</b>
2.1. <i>Bilan de la surveillance sanitaire et des classements de zone</i>	18
2.2. <i>REMI</i>	18
2.2.1. <i>Bilan de la surveillance en alerte</i>	18
2.2.2. <i>Qualité microbiologique des zones conchylicoles</i>	20
2.2.3. <i>Qualité chimique des zones conchylicoles</i>	21
<b>3. Les réseaux REMI et ROCCH dans le département 35</b>	<b>22</b>
3.1. <i>Situation de la production dans le département</i>	22
3.1.1. <i>Elevage</i>	22
3.1.2. <i>Gisements naturels</i>	22
3.2. <i>Programme de suivi des zones classées</i>	23
3.3. <i>Bilan de la surveillance</i>	26
3.3.1. <i>Bilan de la surveillance régulière</i>	26
3.3.2. <i>Bilan de la surveillance en alerte</i>	28
3.3.3. <i>Bilan des études sanitaires</i>	30
3.4. <i>Présentation des résultats</i>	31
3.5. <i>Evaluation de la qualité des zones classées</i>	32
3.5.1. <i>La Rance</i>	32
3.5.2. <i>Baie de Saint Malo</i>	40
3.5.3. <i>Baie du Mont Saint-Michel</i>	43
<b>4. Discussion</b>	<b>57</b>
4.1. <i>Qualité microbiologique</i>	57
4.2. <i>Qualité chimique</i>	58
4.3. <i>Etudes sanitaires</i>	59
<b>5. Conclusion</b>	<b>60</b>
<b>Annexes</b>	<b>61</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 de 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 nouveaux points 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 6 novembre 2013).



**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 neuf Laboratoires Environnement Ressources (LER) Ifremer répartis dans 12 implantations (Boulogne, Normandie – Port-en-Bessin, Bretagne Nord - Dinard , Bretagne Occidentale - 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 2014, le suivi sur 385 points REMI et 135 points ROCCH.

Tous les Laboratoires Environnement Ressources (LER) sont engagés dans une démarche qualité, couvert par la certification ISO 9001 de l'Ifremer. Pour le REMI, les laboratoires interviennent dans les prélèvements, les analyses, le traitement des données et la diffusion des résultats. Les analyses sont réalisées dans des laboratoires agréés par le Ministère en charge de l'agriculture pour le dénombrement des *Escherichia coli* dans les mollusques bivalves.

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 6 novembre 2013<sup>1</sup>, 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).

<sup>1</sup> Arrêté du 6 novembre 2013 relatif au classement, à la surveillance et à la gestion sanitaire des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants.

### - Surveillance en alerte

Le dispositif d'alerte destiné à détecter et suivre les épisodes inhabituels de contamination, comprend trois niveaux d'alerte :

Niveau d'alerte	Descriptif
0	Risque de contamination (rejet polluant, évènement climatique,...)
1	Contamination détectée (supérieure aux seuils de mise en alerte) dans le cadre de la surveillance régulière
2	Contamination persistante ou avérée (supérieure aux seuils de mise en alerte) suite aux alertes de niveau 0 ou 1
	Forte contamination détectée (>46 000 <i>E. coli</i> /100 g CLI ) dans le cadre de la surveillance régulière

**Tableau 2 :** Descriptif des niveaux d'alerte.

En 2014, les seuils de mise en alerte définis pour chaque classe sont :

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

Le déclenchement du dispositif d'alerte de 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 d'un prélèvement sur le ou les points de suivi de la zone concernée (sous réserve de possibilité d'accès aux points).

Le déclenchement du dispositif d'alerte de niveau 2 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 ;
- une surveillance à fréquence hebdomadaire des points de la zone (sous réserve de possibilité d'accès aux points), jusqu'à la levée de l'alerte qui intervient suite à deux séries consécutives de résultats inférieurs au seuil d'alerte.

Les modalités de suivi et de levée des alertes pour chacune des classes (A, B et C) sont détaillées en annexe.

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 40 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 6 novembre 2013, 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 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).

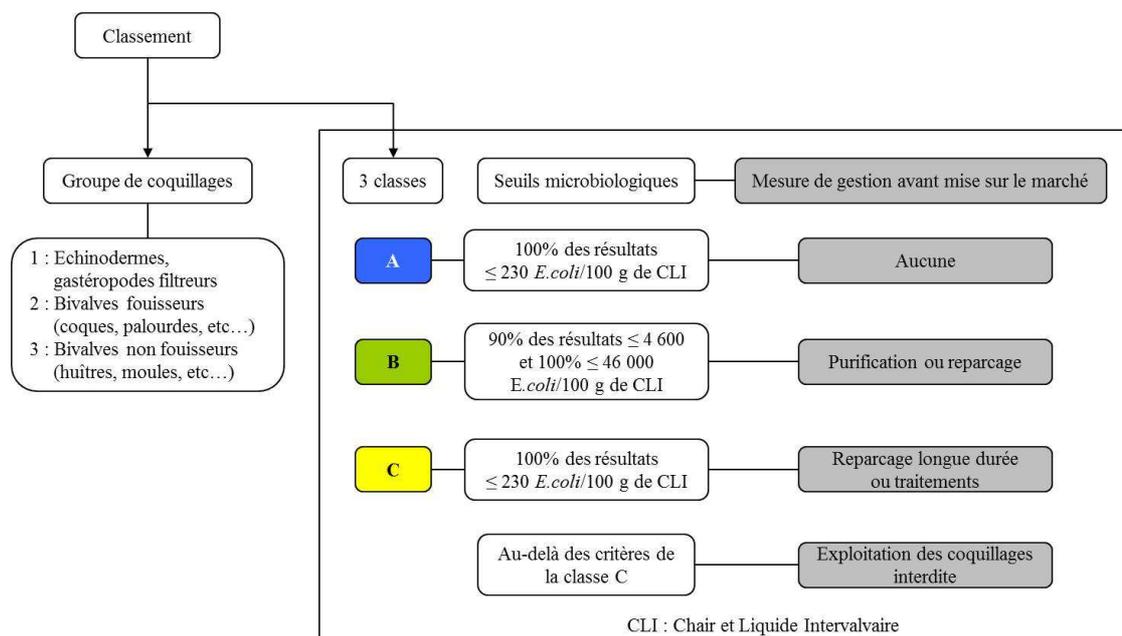
### 1.4. Evaluation de la qualité sanitaire d'une zone de production

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>2</sup> complété des dispositions du code rural (figure 3). Si l'estimation de la qualité ne répond pas aux critères réglementaires pour les zones classées A, B ou C, la qualité est estimée très mauvaise.



**Figure 3 :** exigences réglementaires microbiologique du classement de zone (Règlement (CE) n° 854/2004, arrêté du 06/11/2013)

La réglementation européenne n'a pas encore intégré l'adoption des critères du Codex STAN 292-2008 pour les coquillages mis sur le marché (règlement 2073/2005) et la modification concomitante des règles de classement pour les zones (règlement 854/2004). Aussi, une estimation de la qualité dite "Codex alimentarius" est donc donnée à titre d'information, selon les règles envisagées : pour les zones classées A, il pourra être acceptée 20% des résultats compris entre 230 (>) et 700 (<=) *E.coli*/100g de CLI, et aucun résultat supérieur à 700 *E.coli*/100g de CLI sur la période d'évaluation considérée. Cette information de l'estimation de la qualité "Codex alimentarius", figure dans le tableau de synthèse en fin de rapport.

#### 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 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 maximales estimées comme « sans conteste », donc diminuées de l'incertitude élargie de sa mesure sont simplement comparées au seuil réglementaire. Pour les seconds, un coefficient multiplicateur (TEF) fixé par l'OMS en fonction de la toxicité de la molécule est appliqué

<sup>2</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

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 », qui doit être comparé aux seuils réglementaires (voir tableaux 3 et 4). Toutes les concentrations et TEQ sont exprimées par rapport au poids frais de chair de mollusque égouttée.

Les zones de production et de reparcage présentant un dépassement des teneurs maximales des contaminants chimique ne peuvent être classées. 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 « très mauvaise ». 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, benz(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, chrysène.			

**Tableau 3 :** 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
	<b>Groupe 2 et 3</b> (Règlement CE 1881/2006) mg/kg, poids frais
<b>Plomb</b>	1.5
<b>Cadmium</b>	1.0
<b>Mercure</b>	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°835/2011) µg/kg, poids frais
<b>Benzo(a)pyrène</b>	<b>5.0</b>
<b>Somme de benzo(a)pyrène, benz(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène</b>	<b>30.0</b>

**Tableau 4** : Critères chimiques sur lesquels est basé le classement des zones conchylicoles (Règlement CE 1881/2006 modifié par le CE 1259/2011 et le Règlement UE n°835/2011).

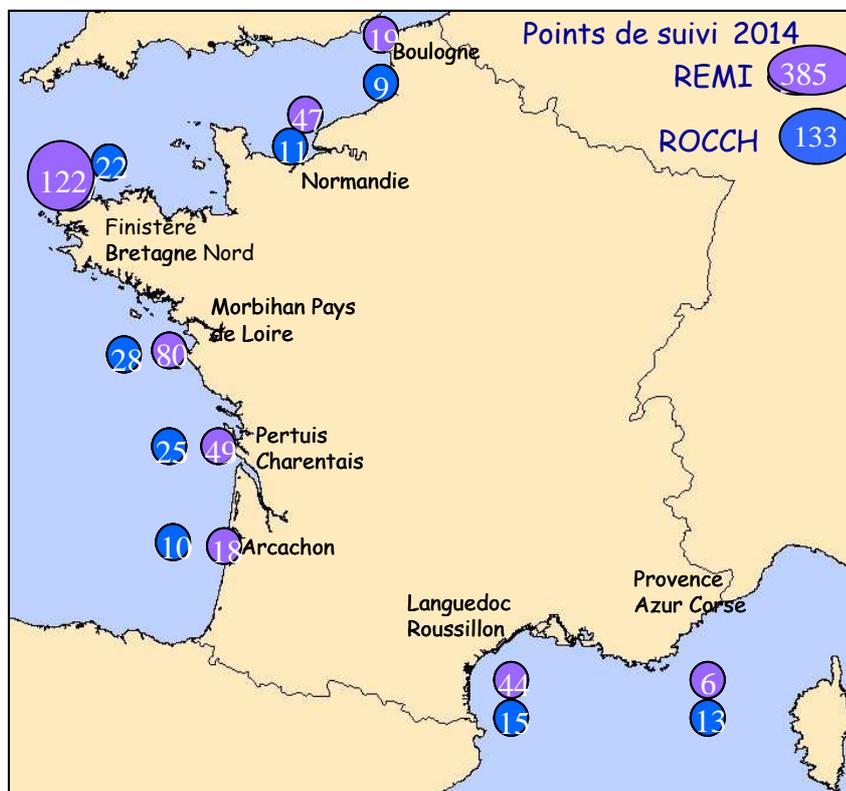
**(\*)** : Chaque substance concernée est affectée d'un facteur d'équivalent toxique (TEF-OMS) qui est un multiplicateur tenant compte des toxicités relatives des molécules. Le TEQ (équivalent toxique) de l'échantillon est la somme des concentrations des substances de la liste après application des TEF.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

## 2. Bilan 2014 de la surveillance REMI et ROCCH

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

Au total 504 zones sont classées A, B ou C pour les groupes 1, 2 ou 3. Les zones A représentent 24 % (122 zones) des classements au 31/12/2013, les zones classées B : 66 % (335 zones), les zones classées C : 4 % (18 zones), les zones classées alternativement : 4 % (20 zones) et les zones classées provisoirement : 2 % (9 zones). Onze arrêtés préfectoraux de classement de zone sont parus en 2013 pour les départements du Nord, de la Manche, de l'Ille et Vilaine, de la Vendée, de la Charente-Maritime, de la Gironde, des Pyrénées-Atlantique et de l'Hérault.

Au cours de l'année 2014, la surveillance régulière REMI s'est appuyée sur 385 points de prélèvement qui ont permis d'assurer la surveillance sur 351 zones classées et la surveillance ROCCH s'est appuyée sur 133 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 2014 des points REMI et ROCCH dans les laboratoires de l'Ifremer

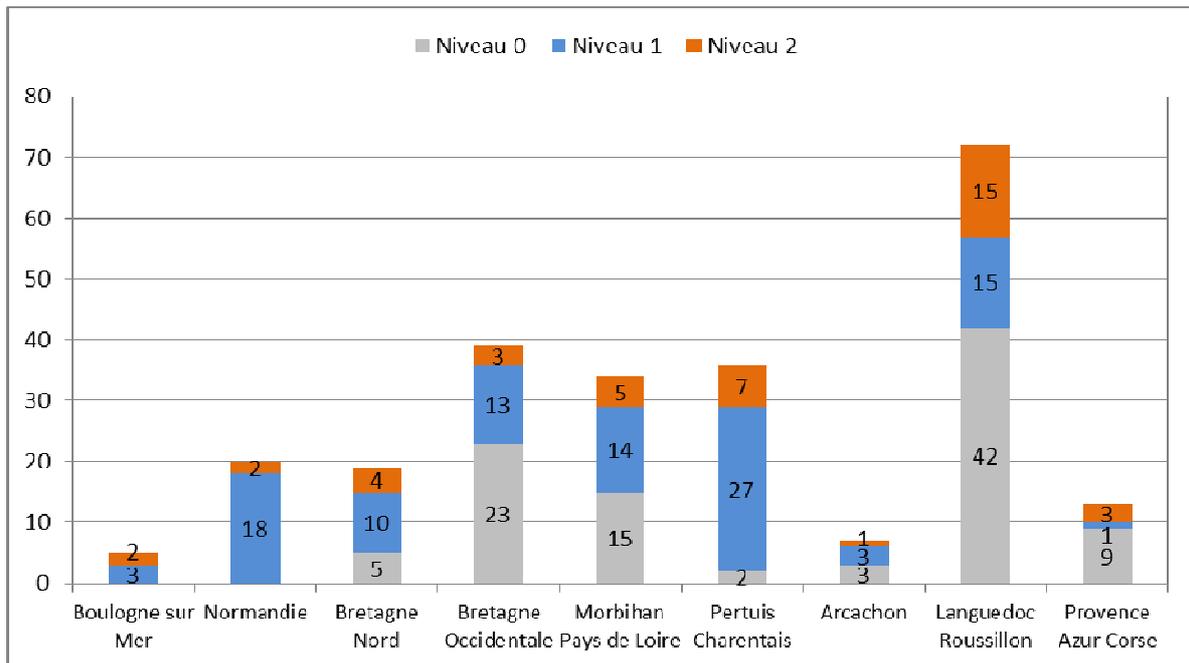
## 2.2. REMI

### 2.2.1. Bilan de la surveillance en alerte

En 2014, 247 alertes REMI ont été déclenchées (carte 2) dont 43 de niveau 2, contre 315 en 2013, dont 41 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.

Certaines alertes n'ont pu être levées que très tardivement après plusieurs mois de surveillance renforcée (jusqu'à 3 mois de suivi). Ces alertes anormalement longues mettent en exergue l'inadéquation entre le classement sanitaire et la qualité estimée.

Les alertes déclenchées préventivement représentent une part importante des alertes : 40% des alertes. A ces 99 alertes préventives, s'ajoutent les 17 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, 105 contaminations ont été détectées et 22 alertes sont passées d'un niveau 1 à un niveau 2, compte tenu de la persistance de la contamination. Par ailleurs, 4 très fortes contaminations (> 46 000 *E.coli*/100g de CLI) ont été détectées en surveillance régulière, et ont engendré un déclenchement du niveau d'alerte 2.



**Figure 4 : Alertes REMI 2014**

Le nombre d'alerte est en diminution sur l'ensemble du littoral par rapport à l'année précédente à l'exception des secteurs Bretagne Occidentale et Provence Azur Corse.

Le Languedoc Roussillon occupe toujours la première place en terme de nombre d'alerte déclenchées. Pour ce secteur, les alertes préventives constituent toujours un élément prépondérant, avec 42 alertes niveau 0 sur 72 alertes au total, 14 d'entre elles ont mis en évidence une contamination (alerte niveau 2). Une diminution importante du nombre d'alerte est observée en Morbihan-Pays de la Loire.

Parmi l'ensemble des zones de production qui ont fait l'objet d'alertes de niveau 2 en 2014, et caractérisées par la durée de contamination avérée, le nombre d'alertes et le niveau maximum de contamination, deux zones présentent une typologie comparativement plus préoccupante :

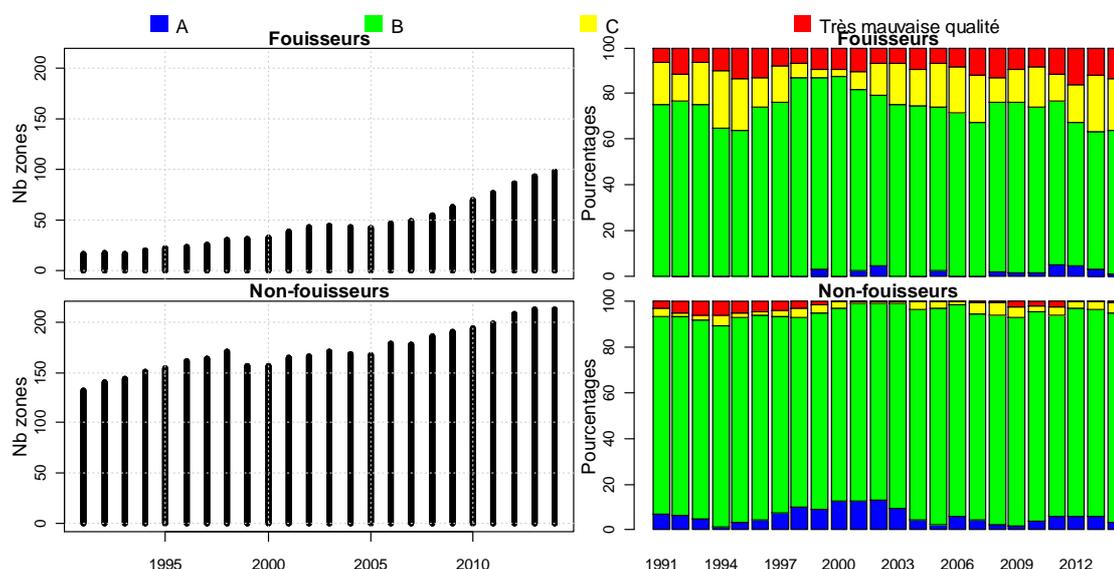
N° zone	Nom zone de production	Groupe	Classement au 01/01/2015	Niveau maximum de contamination ( <i>E. coli</i> /100g de CLI)	Nombre d'alerte de niveau 2	Jours cumulés de contamination avérée
35.03	Saint Malo - Estuaire de la Rance	2	B	> 160 000	1	57
83.02.01	Baie du Lazaret	3	B	23 000	3	82

**Tableau 5 :** Caractéristiques des alertes niveau 2 déclenchées en 2014 sur les zones 35.03 "Saint Malo - Estuaire de la Rance" et 83.02.01 "Baie du Lazaret"

La zone 35.03 "Saint Malo - Estuaire de la Rance" classée B pour le groupe 2, a fait l'objet d'un seul épisode de contamination inhabituel, mais de longue durée et avec des niveaux de contamination très élevés, supérieurs à plusieurs reprises au seuil maximal de quantification de la méthode d'analyse.

La zone 83.02.01 "Baie du Lazaret" classée B pour le groupe 3, a fait l'objet d'un nombre élevé d'alertes de niveau 2, avec une durée cumulée de contamination avérée de 82 jours sur l'ensemble de l'année.

## 2.2.2. Qualité microbiologique des zones conchylicoles



**Figure 5 :** Estimation de la qualité des zones de production conchylicoles période 2012-2014

Le traitement des données microbiologiques acquises en surveillance régulière sur les trois dernières années calendaires (2012-2014) permet d'estimer la qualité microbiologique des zones par rapport aux critères réglementaires. Au niveau national, la qualité peut être déterminée pour 309 zones disposant de données suffisantes :

- 8 zones présentent une bonne qualité (A),
- 255 zones présentent une qualité moyenne (B),

- 32 zones une mauvaise qualité(C),
- 14 zones une très mauvaise qualité.

Les zones classées pour les fousseurs (groupe 2) présentent des profils de contamination plus dégradés (figure 5).

### 2.2.3. Qualité chimique des zones conchyloles

A l'échelle nationale, les résultats de la surveillance chimique ne montrent que cinq 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> (mg/kg)	Gironde - Pontaillac (huitre)	2,65	1,0
	Gironde - La Fosse (huitre)	3,09	
	Pertuis Charentais - Bonne Anse (huitre)	1,31	
<b>Plomb</b> (mg/kg)	Gironde - Adour Marégraphe (huitre)	2,97	1,5
	PACA - Pomègues Est (moule)	2,22	

**Tableau 6** : Synthèse nationale de la surveillance chimique des zones conchyloles

Cinq dépassements du seuil réglementaire sont observés en février 2014 :

**Cadmium dans les huîtres** : Pontaillac, Bonne Anse et La Fosse, en Gironde

**Plomb dans les huîtres** : Adour marégraphe

**Plomb dans les moules** : Pomègues Est en Baie de Marseille

Pour ce qui concerne le cadmium, il s'agit d'un problème récurrent de contamination de l'estuaire mais qui diminue avec le temps. En revanche, les niveaux importants de plomb sont une nouveauté et les niveaux notamment de plomb de l'Adour, confirmés par une deuxième analyse, sont très surprenants.

Il faut toutefois noter que ces dépassements sont observés dans des zones non classées ou classées D : Pontaillac (zone 17.14), La Fosse (zone 33.13), et Cap de la Hève (hors zone). Les contaminations de la Seine par les PCB et les HAP et celles 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 le département 35

#### 3.1. Situation de la production dans le département

##### 3.1.1. Elevage

Le littoral de l'Ille-et-Vilaine comprend deux zones marines, la baie du Mont Saint-Michel et la Rance (estuaire et baie de Saint-Malo). La conchyliculture se concentre majoritairement en baie du Mont Saint-Michel avec des zones de production d'huîtres sous Cancale /Saint-Benoit et de moules sous le Vivier sur mer et Cherrueix. Sur l'estran on retrouve des cultures sur tables et sur bouchots et plus au large des cultures à plat en extensif d'huîtres plates. L'exploitation des crépidules pour l'alimentation humaine en est à ses débuts. Une entreprise (Britexa) exploite le gisement de la baie du Mont Saint-Michel, l'agrandissement de ses locaux devrait lui permettre de passer à un stade plus industriel de production.

Cancale – Mt St Michel	Huîtres creuses	Huîtres plates	Moules
2012	5 813	1 310	10 542
2013	4 880	1 097	11 248

**Tableau 7 :** Production de coquillages en baie du Mont Saint-Michel

Source DDTM 35 – service cultures marines -

##### 3.1.2. Gisements naturels

Les gisements naturels de coquillages d'Ille et Vilaine sont exploités par une flottille de pêche embarquée pour les gisements subtidaux (débarquement sous criée) et par des pêcheurs à pied pour les gisements d'estran (déclaration des captures aux DDTM).

Pour l'année 2013 les principaux débarquements concernent les coquilles Saint-Jacques (510 t issues du gisement de Saint-Malo sur un total débarqué de 1268 t) et les praires.

Ces données ne sont pas forcément exhaustives, car une partie de la flottille peut débarquer dans des ports voisins comme Granville (50) pour les bulots et les praires ou Saint-Cast (22) pour les coquilles et les bulots.

Non vernaculaire	Espèce libellé scientifique	Tonnage 2013
Huîtres plates	<i>Ostrea edulis</i>	4.9
Coquille Saint-Jacques d'Europe	<i>Pecten maximus</i> Linné, 1758	510.1
Praire commune	<i>Venus verrucosa</i> Linné, 1758	27.2
Amande de mer (commune)	<i>Glycymeris glycymeris</i> Linné, 1758	-

**Tableau 8 :** Production de coquillages de pêche en Ille-et-Vilaine pour 2013

Source statistiques de la criée de St Malo – 2013 -

Les gisements d'estran sont situés en baie du Mont Saint-Michel et dans l'estuaire de la Rance sur les vasières de la ville-es-Nonais.

En baie du Mont Saint-Michel la pêche est ciblée essentiellement sur la palourde japonaise (*Venerupis philippinarum*). La présence de cette espèce en baie a démarré fin des années 80 début 90 par des essais d'élevage sous filet. Cet élevage fut mis à mal par l'apparition de la maladie de l'anneau brun et tout développement de la vénériculture fut stoppé. Depuis un gisement s'est installé sur l'estran allant de Cancale au Vivier sur mer et comporte des densités importantes sur un périmètre situé autour des pêcheries. Cette partie d'estran a été découpée en trois zones exploitées alternativement par les pêcheurs à pied professionnels.

En Rance des essais de culture ont aussi été réalisés et la même dynamique (arrêt suite à l'anneau brun et développement d'un gisement) a pu être observée. Cette espèce invasive a trouvé un espace quasiment vierge et s'est installée sur les estrans sablo-vaseux des rives de la ria.

Les statistiques de production sont issues des déclarations de capture déposées auprès des DDTM

Espèce	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Palourdes	72	106	208	261	288	330	274
Coques	0.2	1.15	2	9.7	7.4	1.3	0.9

**Tableau 9** : évolution des tonnages produits par la pêche professionnelle sur estran en 35.

Source : DDTM 35

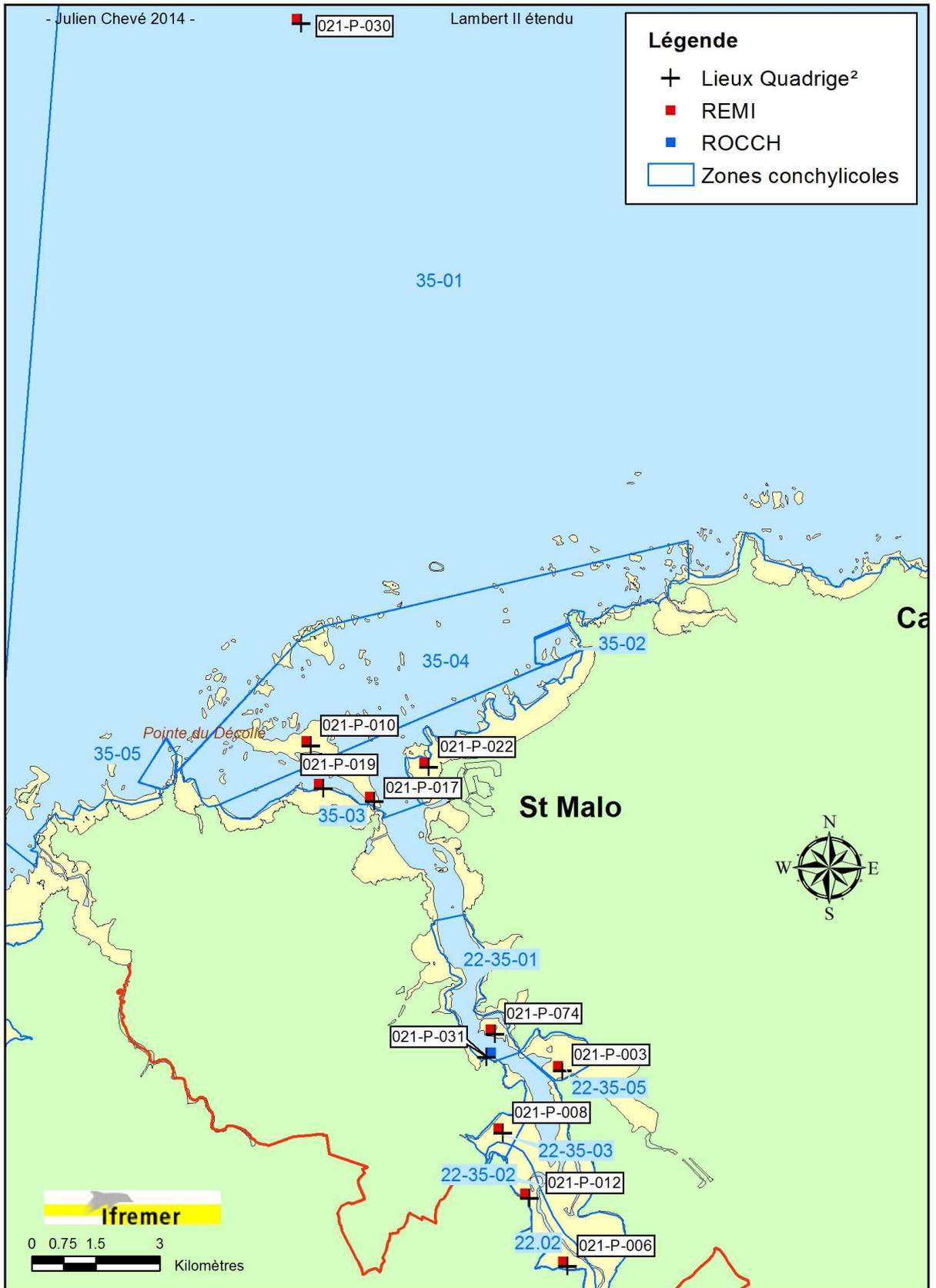
### 3.2. Programme de suivi des zones classées

Le programme de surveillance des zones conchylicoles classées est détaillé dans le tableau 10 pour les coquillages des groupes II et III. Le REMI repose sur 22 points en Ile-et-Vilaine (cartes 2 et 3). Une actualisation de l'inventaire cartographique REMI, recensant les points REMI, est prévue pour 2016.

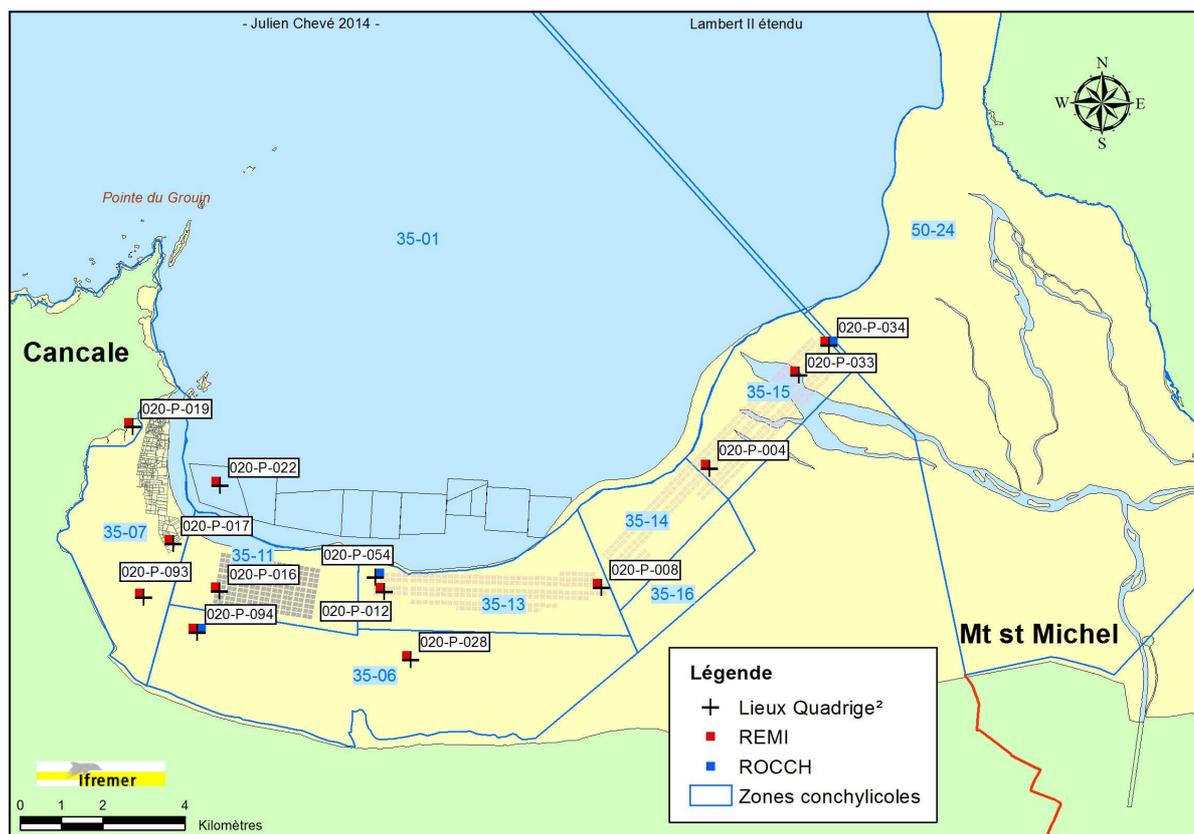
N° de la zone	Nom de la zone	N° et nom des points	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement
35.01	Zone du Large	020-P-022 Cancale eau Profonde 021-P030 Saint-Malo Large		Adapté
35.03	Saint-Malo estuaire de la Rance	021-P-019 St Enogat 021-P-022 Grand Bé 021-P-017 Pource SE		Mensuelle
35.04	Sud Cézembre	021-P-010 Harbour		Adaptée

N° de la zone	Nom de la zone	N° et nom des points	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement
35.06	Baie du Mont St Michel rivage	020-P028 Biez est Réserve		Bimestrielle Adaptée
35.07	Cancale	020-P-093 St Benoit 020-P-017 Cancale Sud		Mensuelle Mensuelle
35.08	Stockage Cancale	020-P-019 Hock Nord		Mensuelle
35.11	Zone Conchylicole Hirel	020-P-016 St Benoit 3 020-P-094 Vildé		Bimestrielle
35.13	Zone Conchylicole Cherrueix	020-P-008 Cherrueix 1 020-P-012 Vieux Plan Est		Mensuelle
35.14	Zone Conchylicoles Les Hermelles	020-P-004 Hermelles 1		Mensuelle
35.15	Super Est	020-P-033 Baie St Michel Est 5 020-P-034 Baie St Michel Est 6		Mensuelle
2235-01	Rance Nord	021-P-074 Ile Chevret		Adaptée
2235-02	Rance Centre	021-P-006 Souhaitier 021-P-012 Pte du Chatelet		Mensuelle
2235-03	Le Minihic	021-P-008 Minihic le Marais		Mensuelle
2235-05	Pointe de St Suliac	021-P-003 Pointe du Puits		Mensuelle Bimestrielle

**Tableau 10** : suivi microbiologique des zones classées en Ile-et-Vilaine pour 2014



Carte 2 : Points de suivi et zones de production conchylicole en baie de Saint Malo et en Rance



**Carte 3 :** Points de suivi et zones de production conchylicole en baie du Mont Saint-Michel

### 3.3. Bilan de la surveillance

#### 3.3.1. Bilan de la surveillance régulière

Pour 2014, compte tenu des points de prélèvement et de leur fréquence d'échantillonnage (mensuelle, bimestrielle, hors alerte), le nombre de résultats en surveillance microbiologique régulière attendu était de 192, celui obtenu est de 180 soit un taux de réalisation de 93.8 %. Cette différence s'explique par :

- Des conditions météorologiques défavorables;
- Des problèmes de ressource sur gisement ou sur parc.

Il y a eu 13 prélèvements en alertes, représentant 6.7% du total des échantillons traités (193 au total).

N° et nom des points	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement	Nombre d'échantillons
021-P-019 St Enogat		Mensuelle	16
021-P-022 Grand Bé		Mensuelle	13
020-P028 Biez est Réserve		Bimestrielle	7
020-P-093 St Benoit		Bimestrielle	7
020-P-017 Cancale Sud		Mensuelle	11
020-P-019 Hock Nord		Mensuelle	12
020-P-016 St Benoit 3		Mensuelle	6
020-P-094 Vildé		Bimestrielle	8
020-P-008 Cherrueix 1		Mensuelle	10
020-P-012 Vieux Plan Est		Mensuelle	11
020-P-004 Hermelles 1		Mensuelle	10
020-P-033 Baie St Michel Est 5		Mensuelle	10
020-P-034 Baie St Michel Est 6		Mensuelle	9
021-P-006 Souhaitier		Mensuelle	15
021-P-012 Pte du Chatelet		Mensuelle	14
021-P-008 Minihic le Marais		Mensuelle	15
021-P-003 Pointe du Puits		Mensuelle	12
		Bimestrielle	7

**Tableau 11** : Bilan 2014 des prélèvements pour les points à échantillonnages réguliers

N° et nom des points	Coquillage prélevé	Fréquence de prélèvement	Nombre d'échantillons
020-P-022 Cancale eau Profonde		Adaptée	9
		Adaptée	9
021-P-010 Harbour		Adaptée	0
021-P-017 Pource SE		Adaptée	0
021-P030 Saint-Malo Large		Adaptée	0
020-P028 Biez est Réserve		Adaptée	12
021-P-074 Ile Chevret		Adaptée	3

**Tableau 12 :** Bilan des prélèvements pour les points à échantillonnages adaptés

L'échantillonnage des points peut être divisé en trois groupes :

- Les points pouvant être réalisés à pied sur estran : planification et gestion Ifremer.
- Les points nécessitant la mise en œuvre d'une embarcation : planification et réalisation Ifremer mais tributaires des conditions météo (3 tournées sur les 24 prévues initialement ont été annulées).
- Les points tributaires des professionnels, ils nécessitent des sollicitations permanentes des instances professionnelles et n'ont été réalisés en 2014 que 40% du temps. Cette situation rend difficile le classement des zones concernées. Une convention avec le CDPMEM 35 (Comité Départementale des Pêches Maritimes et des Elevages Marin d'Ille-et-Vilaine) devrait être signée à l'automne 2015 pour améliorer la récupération de ces échantillons.

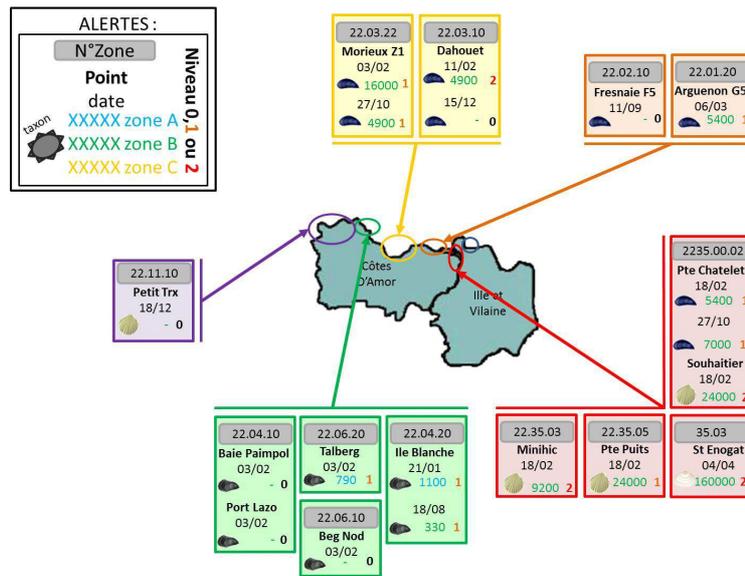
La décision de formaliser la récupération d'échantillon auprès des professionnels par une convention tripartite Ifremer-DML35-CDPMEM35 répond aux prescriptions du cahier REMI mais elle intervient également dans un contexte d'urgence (pas assez de résultat pour estimer la qualité sanitaire des zones concernées). Cette situation est constatée depuis trois ans et a fait l'objet de multiples rencontres avec les représentants des professionnels.

Concernant la surveillance des métaux lourds, la campagne ROCCH a été réalisée au mois de février sur les trois points d'Ille-et-Vilaine pour l'analyse du cadmium, du plomb et du mercure, soit neuf analyses au total.

### 3.3.2. Bilan de la surveillance en alerte

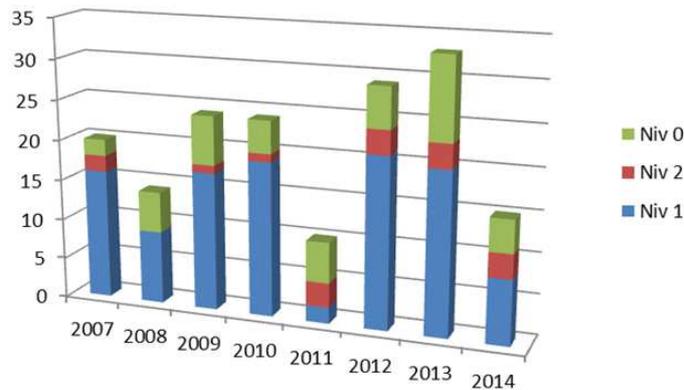
Il y a eu trois alertes de niveau 1 et trois alertes de niveau 2 en Ille-et-Vilaine en 2014, essentiellement dans le secteur de l'estuaire de la Rance et de la baie de Saint-Malo :

- Concernant le bassin maritime : une alerte généralisée en février s'est confirmée en alerte de niveau 2 sur la moitié du secteur et a duré un mois et demi.
- Concernant la baie de Saint-Malo : comme en 2013 une alerte majeure à « Saint-Enogat » a duré près de trois mois. Elle a été associée aux dysfonctionnements et au très mauvais état de l'assainissement autour de la plage de Saint-Enogat. Des travaux ont été réalisés au printemps.



**Carte 4 :** Répartition géographique des alertes microbiologiques en 2014

Ce bilan à l'échelle départementale est très similaire aux années précédentes. Depuis 2012 la situation s'est nettement dégradée en centre Rance et en baie de Saint-Malo. Ce bilan contraste avec celui mené sur les deux départements suivi par le LERBN (cf. carte 4) car hormis la Rance, il y a eu trois fois moins d'alertes que les années précédentes. 2014 fut une année très pluvieuse (cf. Annexe 2), et tout comme 2011, année de sécheresse, il semble que les années atypiques en ce qui concerne la météorologie soient plus défavorables à la contamination microbiologique (cf. figure 6).



**Figure 6 :** Distribution spatio-temporelle des Alertes microbiologiques dans le département des Côtes d'Armor et d'Ile et Vilaine en 2014

### 3.3.3. Bilan des études sanitaires

Le rapport final de l'étude sanitaire de la zone 35.01 Groupe I – Crépidule a été rendu en mars 2014. Cette étude avait déjà bénéficié d'un rapport intermédiaire rendu en mai 2013.

L'étude conclut sur **une qualité A** pour la zone étudiée au point 020-P-022 « Cancale Eau Profonde ». La surveillance régulière REMI, débutée en juin 2013, est confirmée sur le point « Cancale Eau Profonde » à une fréquence adaptée.

### 3.4. 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

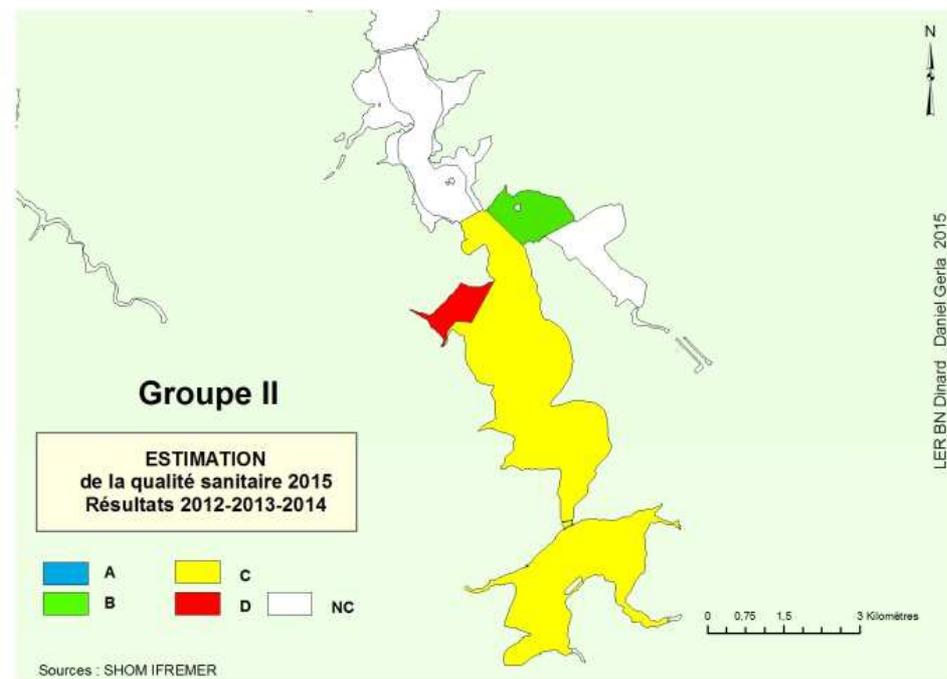
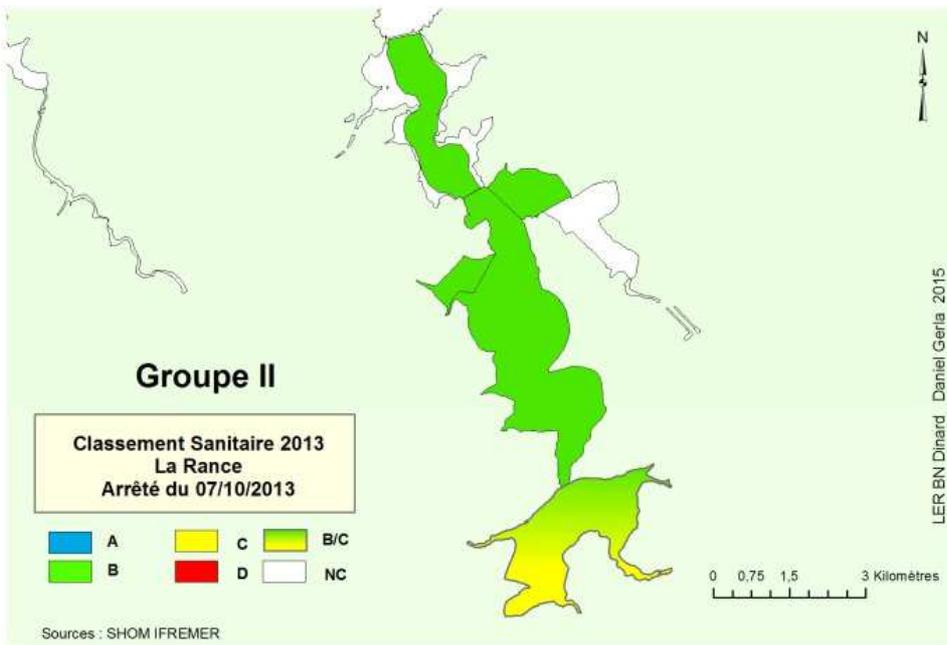
La qualité sanitaire (police bleu) est déterminée sur la base des résultats de la surveillance microbiologique et chimique. Elle correspond au niveau de qualité le plus défavorable obtenu au niveau de la qualité microbiologique ou au niveau de la qualité chimique. Enfin, un commentaire précise le classement de la zone au 01/01/2015.

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

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

#### 3.5.1. La Rance

L'estuaire de la Rance est traversé par la limite départementale des Côtes d'Armor - Ille-et-Vilaine, ce qui entraîne des particularités au niveau de la gestion des différentes zones identifiées dans la ria. La partie nord est sous la juridiction du département 35 et la partie sud sous celle du 22. Une zone mixte (3522.00.02) est considérée au niveau sanitaire comme une seule entité et est gérée par la DDTM 35.



Zone 3522.01 - Rance Nord

Pour le groupe 2, les alertes enregistrées sur le point de la « Souhaitier » depuis trois ans dégradent la zone 3522.00.02 en C. La situation est similaire dans la zone 3522.03 suivie par le point « Minihic »

Pour information la plaine de la Ville Ger couverte par la zone 2235.00.01 est toujours classée en C, mais peut bénéficier d'un classement alternatif (B du 01/05 au 30/09 et C le reste de l'année). La qualité sanitaire de cette zone tend à se stabiliser.

Ces observations conduisent à penser que les problèmes de qualité rencontrés en centre Rance sont dus à des causes très locales affectant en moindre mesure la partie amont au-dessus du resserrement de Saint-Hubert

A la demande des professionnels, cette zone a fait l'objet d'une étude de zone en 2005/2006 qui a permis son classement en B pour une exploitation des bivalves fouisseurs en plongée. Les caractéristiques de cette exploitation et l'environnement sanitaire défavorable des anses de cette zone ont conduit à exclure tout l'estran supérieur à +4m. Cette spécificité implique la participation obligatoire des professionnels exploitant en plongée ce gisement pour l'approvisionnement en coquillages aux fins d'analyses. Le LERBN, gestionnaire du réseau de surveillance REMI, malgré de nombreuses relances n'a pu récupérer que neuf échantillons sur la période 2012 à 2014 (cf tableau suivant).

Lieu de surveillance	Mnémonique	Date	Taxon support	E.coli / 100 g CLI	Précision
Ile Chevret	021-P-074	01/04/2009	Venus verrucosa	130	
Ile Chevret	021-P-074	06/08/2013	Venus verrucosa	490	
Ile Chevret	021-P-074	20/08/2013	Venus verrucosa	2400	
Ile Chevret	021-P-074	24/09/2013	Venus verrucosa	18	< valeur
Ile Chevret	021-P-074	15/10/2013	Venus verrucosa	700	
Ile Chevret	021-P-074	12/11/2013	Venus verrucosa	20	
Ile Chevret	021-P-074	18/12/2013	Venus verrucosa	18	< valeur
Ile Chevret	021-P-074	11/03/2014	Venus verrucosa	18	< valeur
Ile Chevret	021-P-074	21/10/2014	Venus verrucosa	20	< valeur
Ile Chevret	021-P-074	05/11/2014	Venus verrucosa	20	< valeur

**Tableau 13 :** Synthèse des données disponibles pour le point "Ile Chevret"

Ces quelques résultats sont insuffisants pour calculer le classement de la zone.

Zone 3522.00.02-2235.00.02 - La ville es Nonnais - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (15 mm) sur 2012-2014

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

Souhaitier - Coque

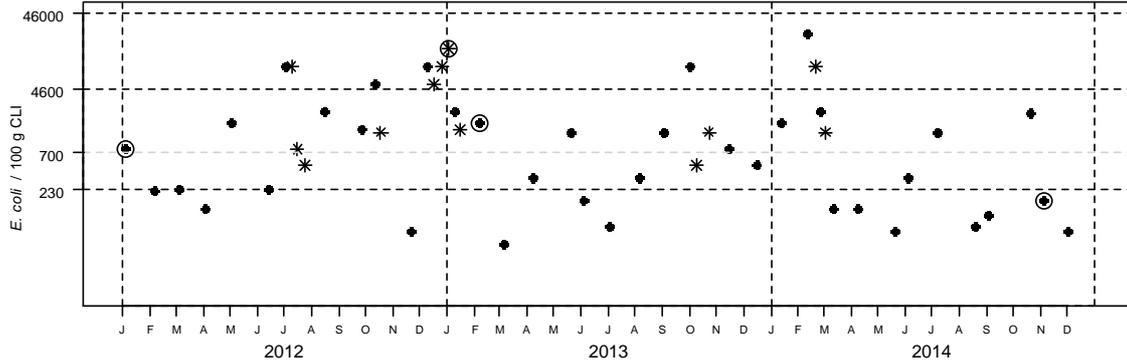


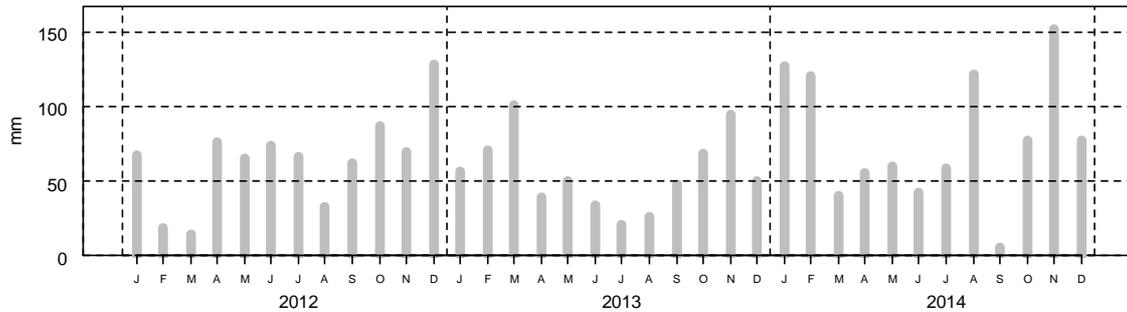
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	37	15	4	13	5	0	24000	<b>C</b>
%		40.5	10.8	35.1	13.5	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 27/05/2010.

Station météo de Dinard - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Ville Ger (Palourde)	0.06	0.06	0.05	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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



Zone 3522.03 - Le Minihic - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière \* Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (15 mm) sur 2012-2014

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

Minihic Le Marais - Coque

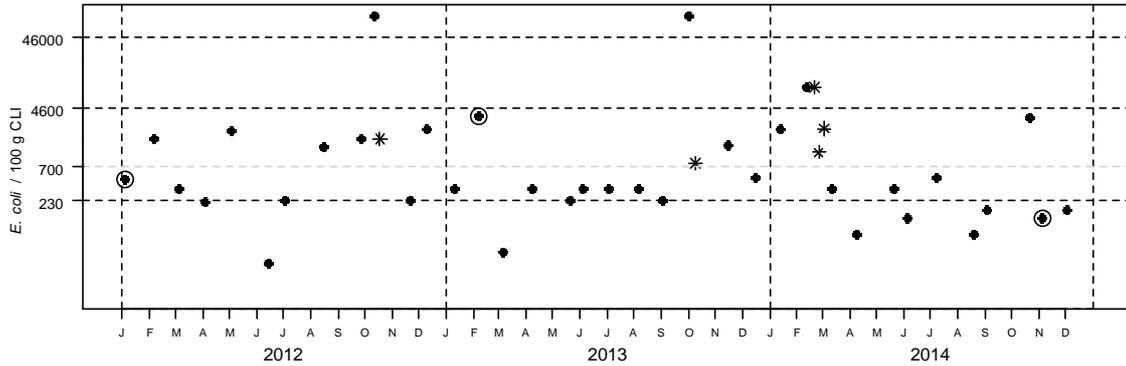


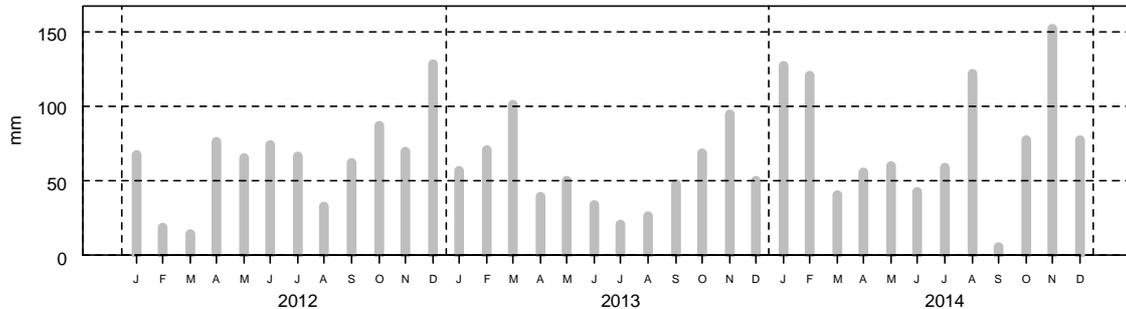
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	13	11	9	1	2	92000	Très mauvaise qualité
%		36.1	30.6	25	2.8	5.6		

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 27/05/2010.

Station météo de dinard - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Ville Ger (Palourde)	0.06	0.06	0.05	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : Très mauvaise qualité

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée C par Arrêté Préfectoral.

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

Zone 3522.05 - Pointe de Saint-Suliac - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (15 mm) sur 2012-2014

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

Pointe du Puits - Coque

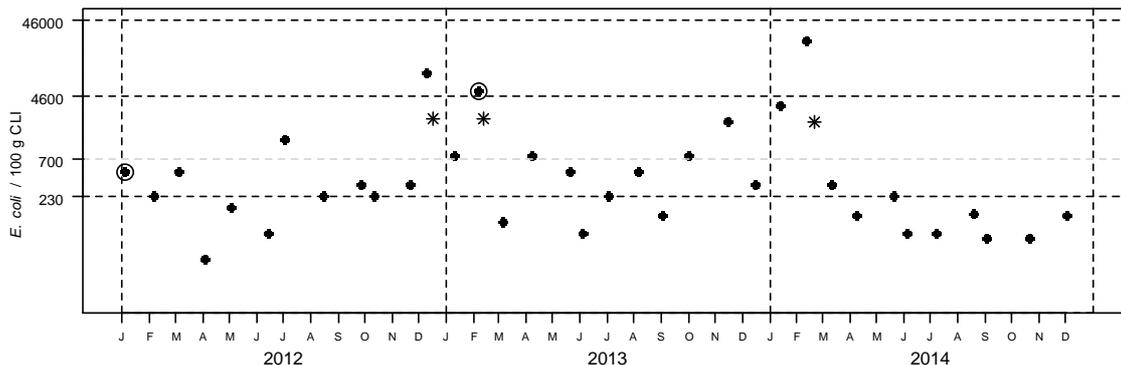


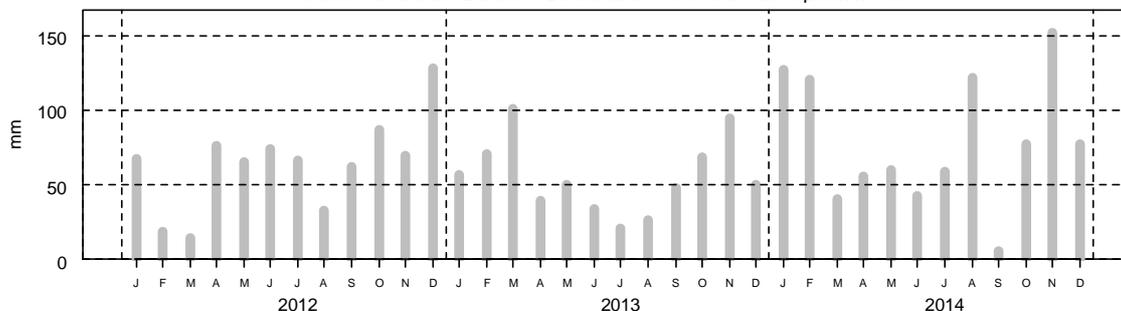
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	35	18	8	6	3	0	24000	<b>B</b>
%		51.4	22.9	17.1	8.6	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 27/05/2010.

Station météo de Dinard - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

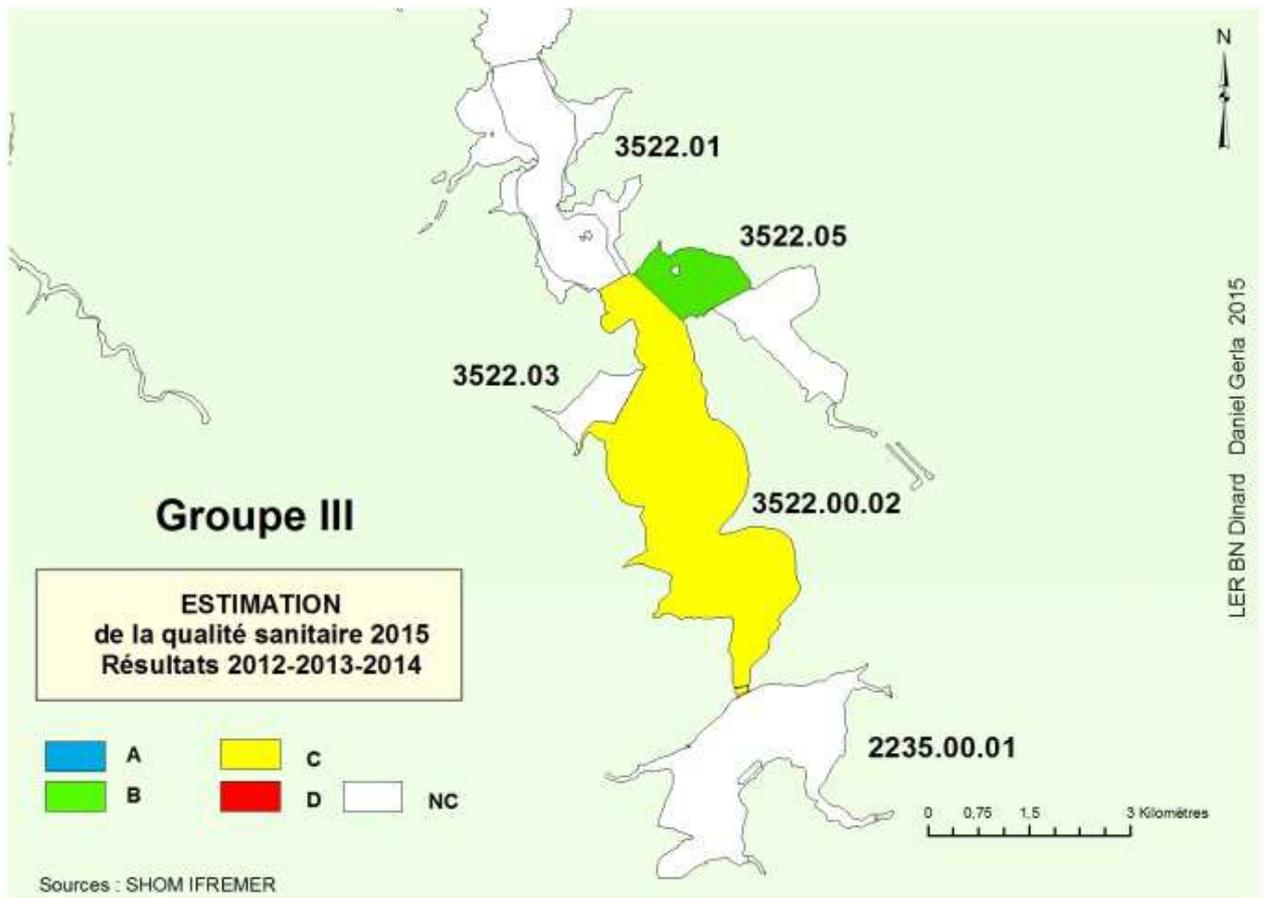
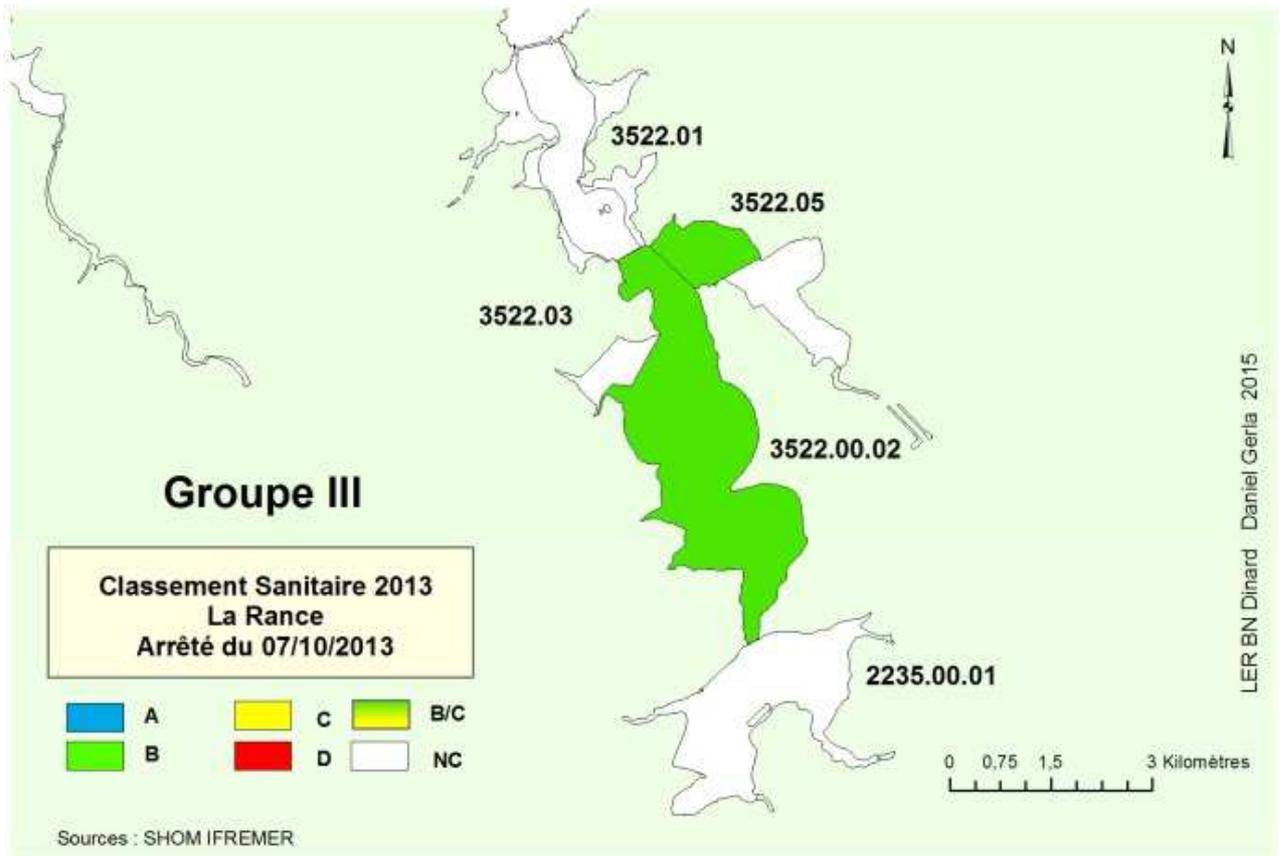
	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Ville Ger (Palourde)	0.06	0.06	0.05	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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





Zone 3522.00.02-2235.00.02 - La ville es Nonnais - Groupe 3

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (15 mm) sur 2012-2014

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

Pointe du Châtelet - Moule

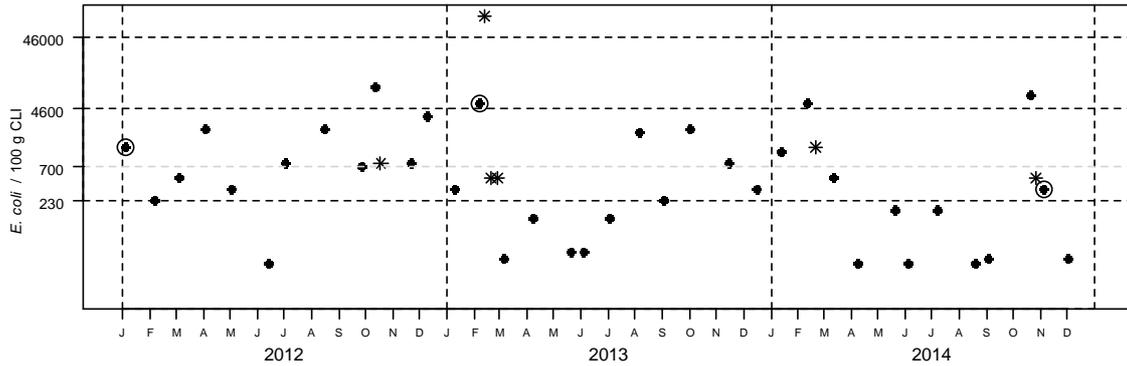


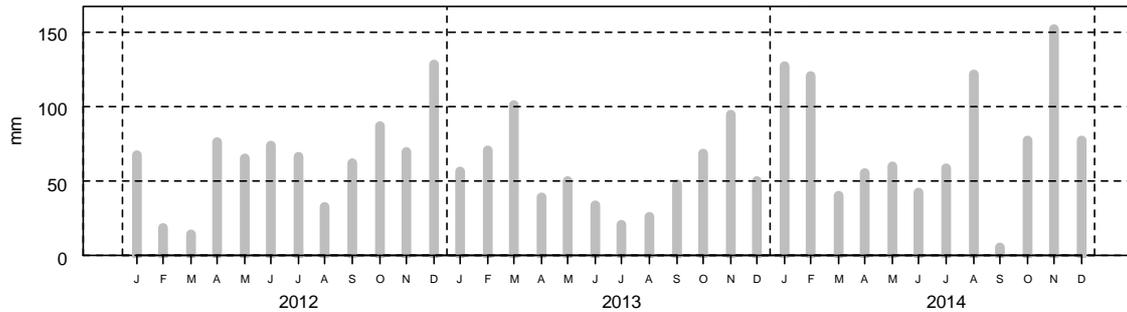
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	15	7	10	4	0	9200	<b>C</b>
%		41.7	19.4	27.8	11.1	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 27/05/2010.

Station météo de Dinard - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
La Gauthier (Moule)	0.13	0.2	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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



## Zone 3522.05 - Pointe de Saint-Suliac - Groupe 3

## 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière

\* Prélèvements supplémentaires

○ Prélèvements après fortes pluies (15 mm) sur 2012-2014

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

Pointe du Puits - Huître creuse

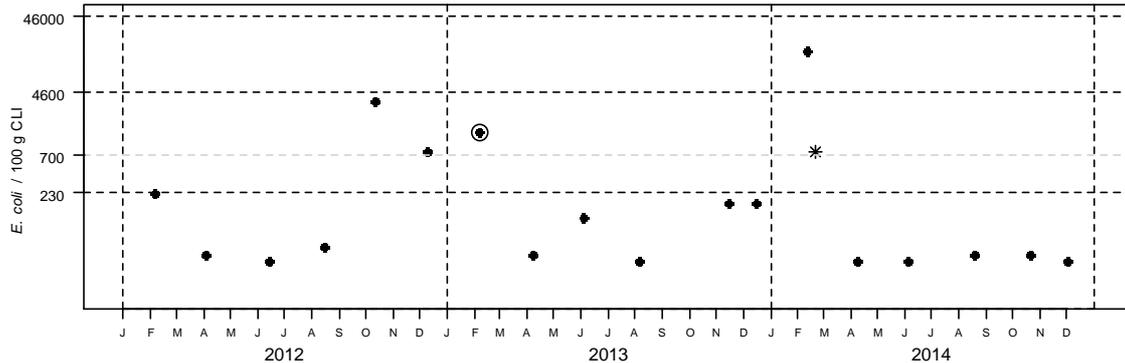


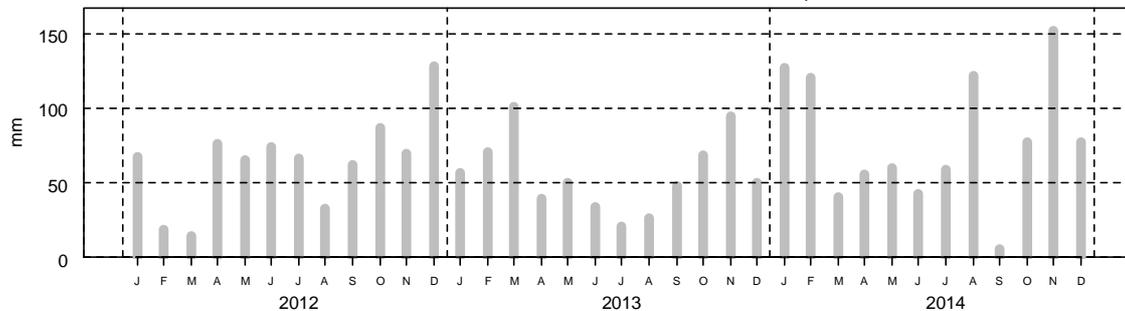
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	18	14	0	3	1	0	16000	<b>B</b>
%		77.8	0	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 27/05/2010.

Station météo de Dinard - Distribution mensuelle de la pluviométrie



## 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

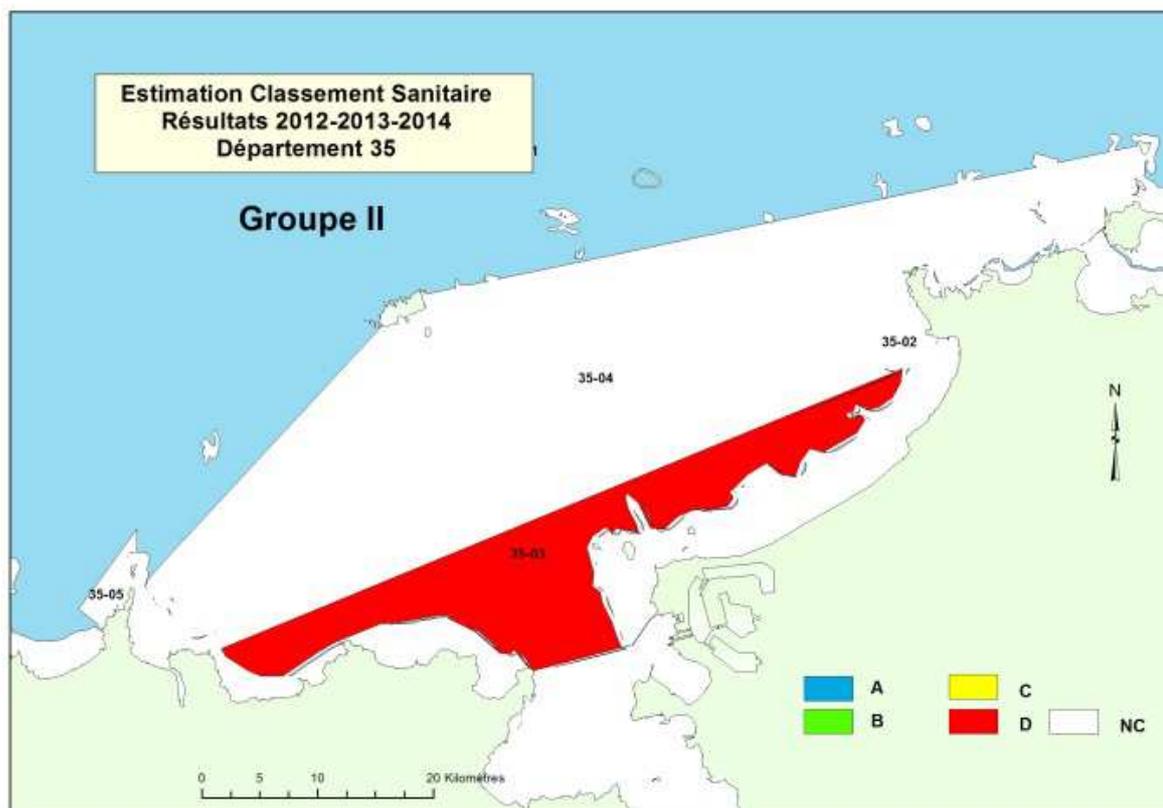
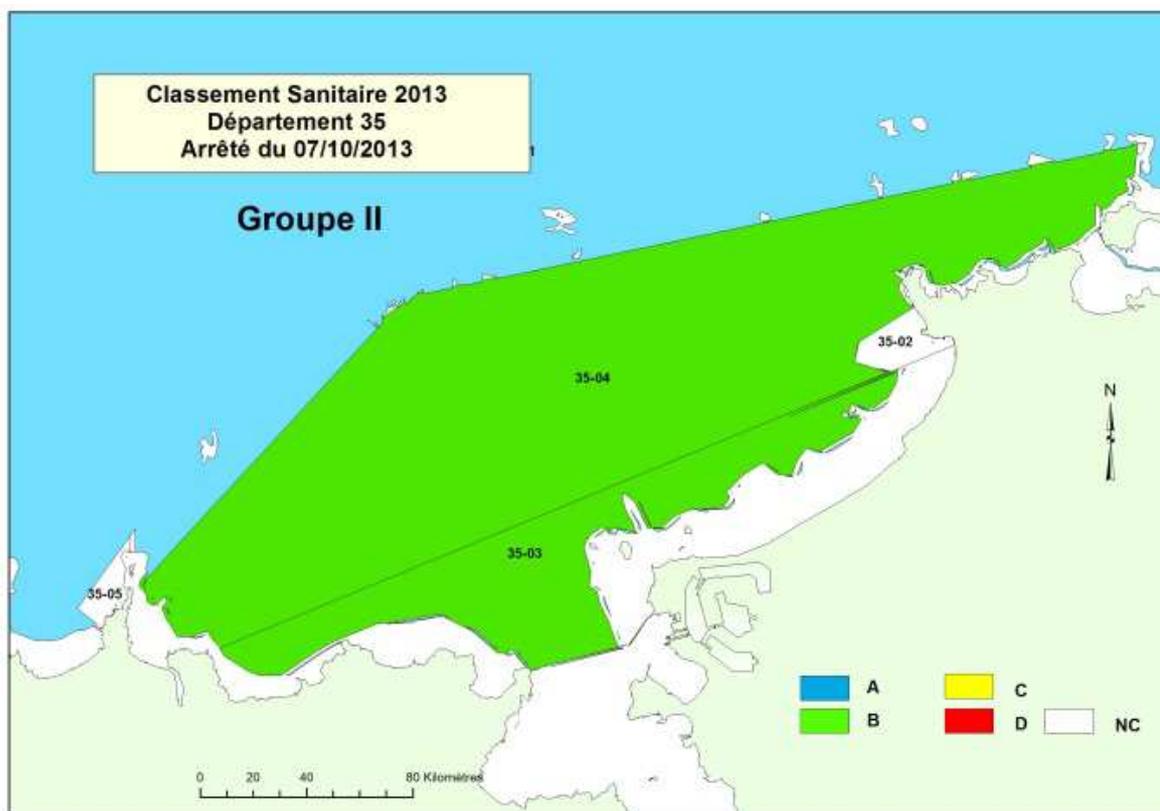
	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
La Gauthier (Moule)	0.13	0.2	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

## Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Ifrermer, banque Quadrigè² / Météo France

### 3.5.2. Baie de Saint Malo



Zone 35.03 - Saint-Malo, Estuaire de la Rance - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière \* Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (15 mm) sur 2012-2014

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

St Enogat - Spisule

Grand Bé - Coque

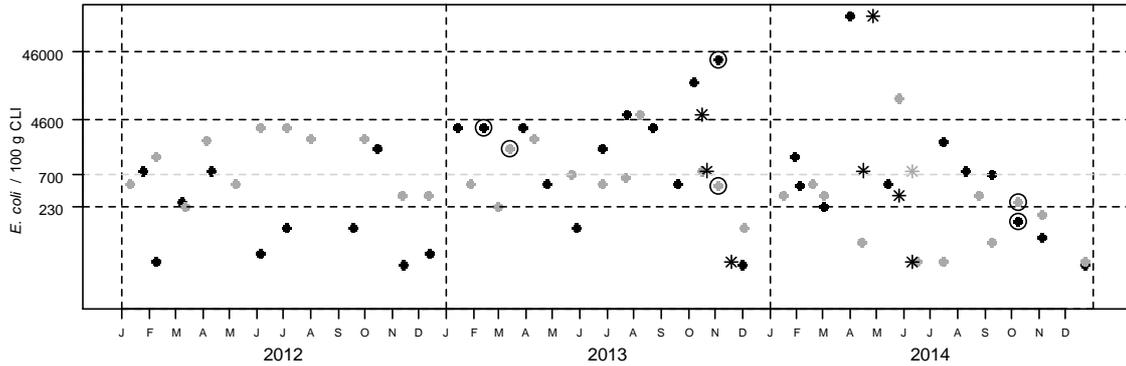


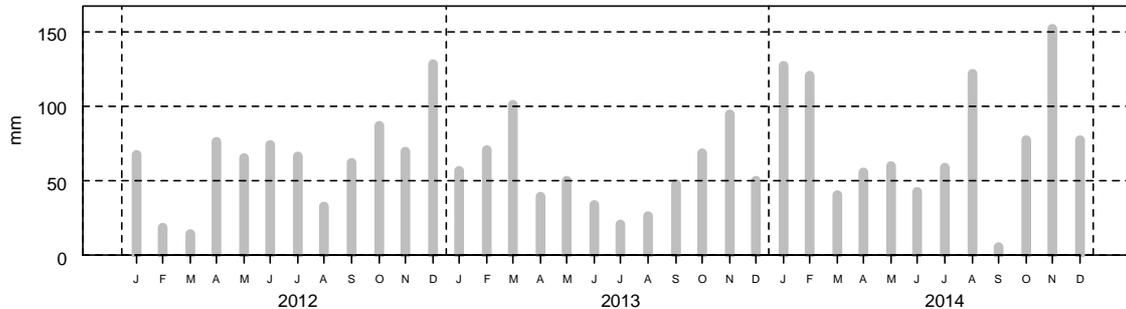
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	69	22	21	20	5	1	160000	Très mauvaise qualité
%		31.9	30.4	29	7.2	1.4		

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 27/05/2010.

Station météo de Dinard - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Ville Ger (Palourde)	0.06	0.06	0.05	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : Très mauvaise qualité

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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

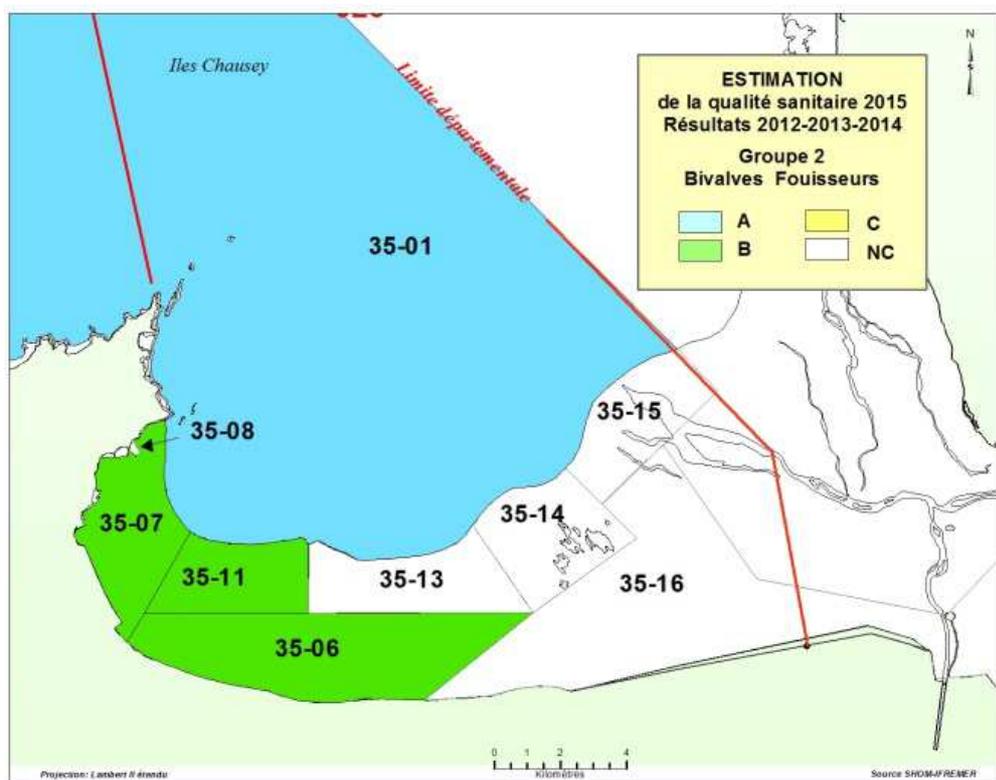
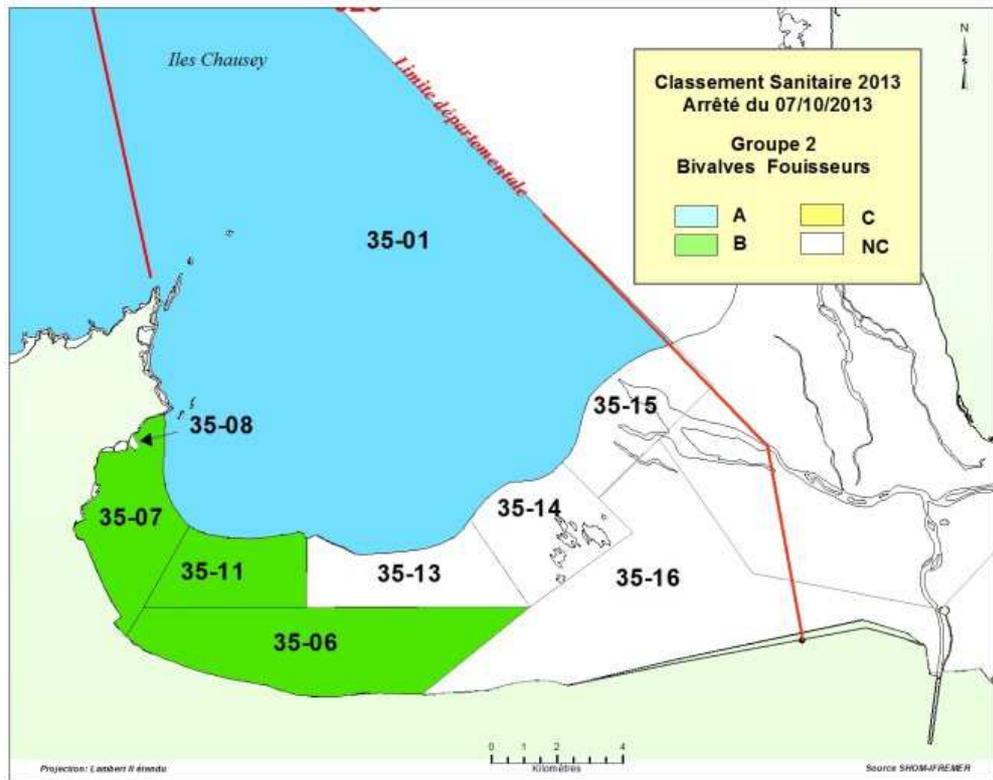
## Zone 35.04 - Sud Cézembre –

Pour échantillonner cette zone, la collaboration des professionnels est nécessaire. Seuls 4 échantillons ont pu être prélevés sur la période 2011 à 2013.

Lieu de surveillance	Mnémonique	Date	Taxon support	E.coli / 100 g CLI	Précision
<b>Harbour</b>	021-P-010	09/09/2013	Venus verrucosa	18	< valeur
<b>Harbour</b>	021-P-010	15/10/2013	Venus verrucosa	78	
<b>Harbour</b>	021-P-010	26/11/2013	Venus verrucosa	18	< valeur
<b>Harbour</b>	021-P-010	18/12/2013	Venus verrucosa	18	< valeur

Ces quelques résultats sont insuffisants pour calculer le classement de la zone.

## 3.5.3. Baie du Mont Saint-Michel



Zone 35.06 - Baie du Mont-Saint-Michel rivage - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

Biez est réserve - Palourde grise ou japonaise

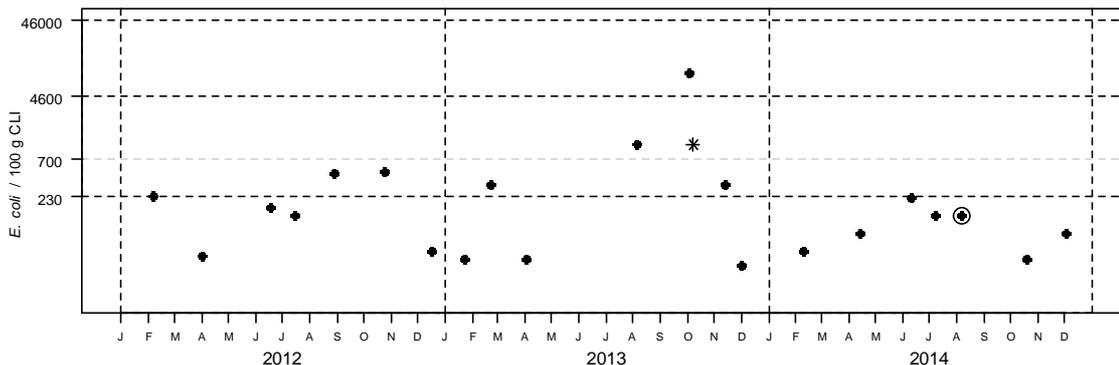


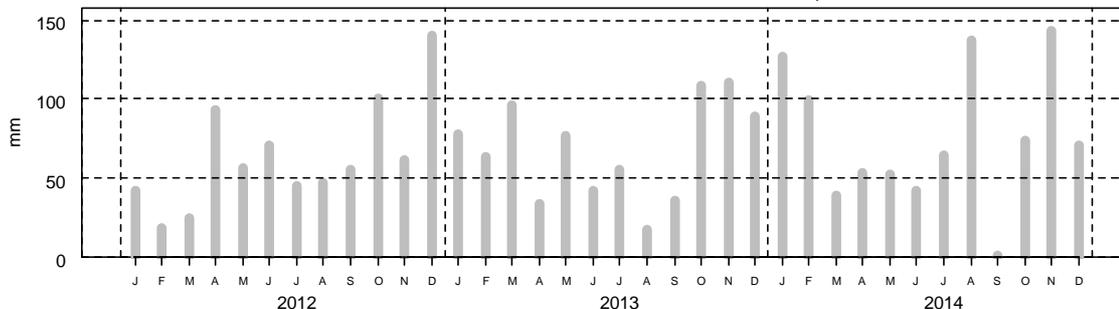
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	21	15	4	1	1	0	9200	<b>B</b>
%		71.4	19	4.8	4.8	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 14/11/2010.

Station météo de Cherruex - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Vildé (Palourde)	0.06	0.07	0.03	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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



Zone 35.07 - Cancale - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

St Benoit - Palourde grise ou japonaise

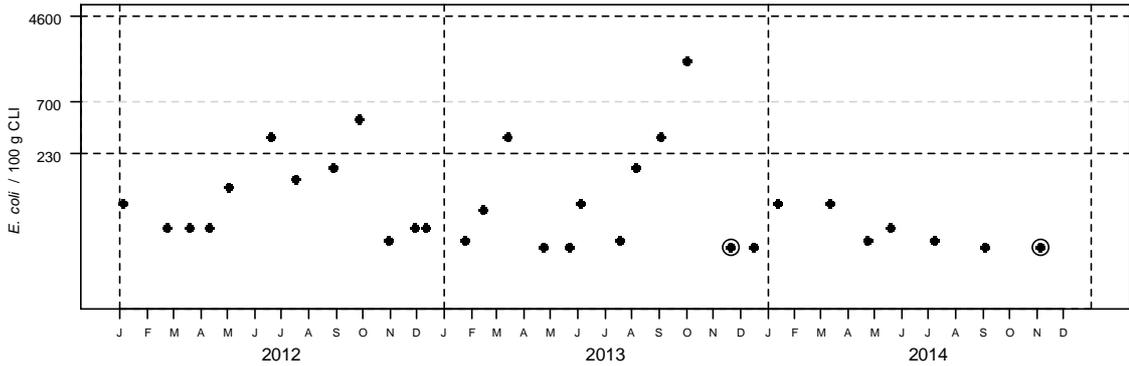


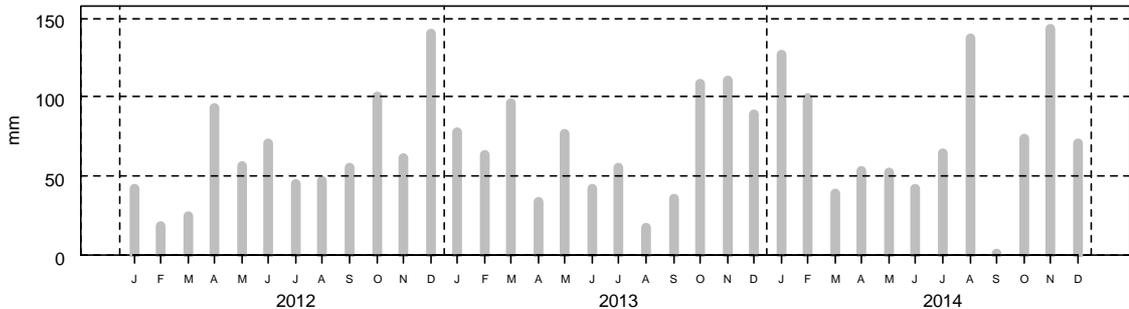
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	31	26	4	1	0	0	1700	<b>B</b>
%		83.9	12.9	3.2	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 14/11/2010.

Station météo de Cherruex - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Vildé (Palourde)	0.06	0.07	0.03	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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



Zone 35.11 - Zone conchylicole Hirel - Groupe 2

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière \* Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

Vildé - Palourde grise ou japonaise

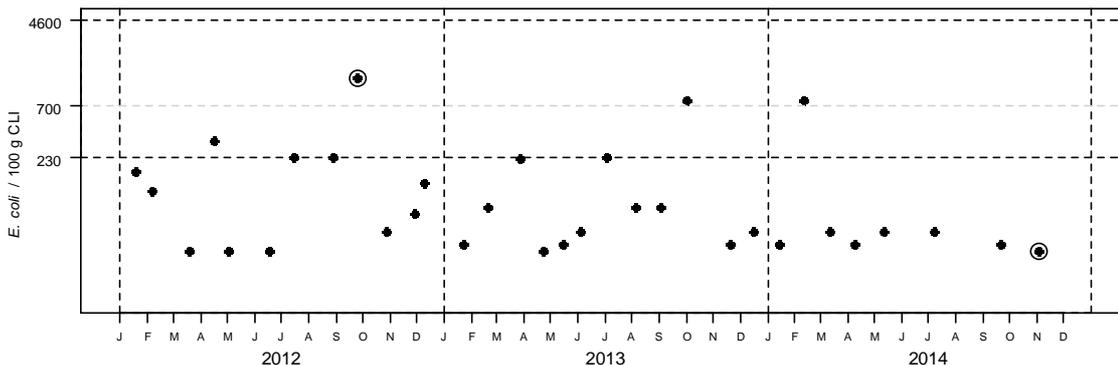


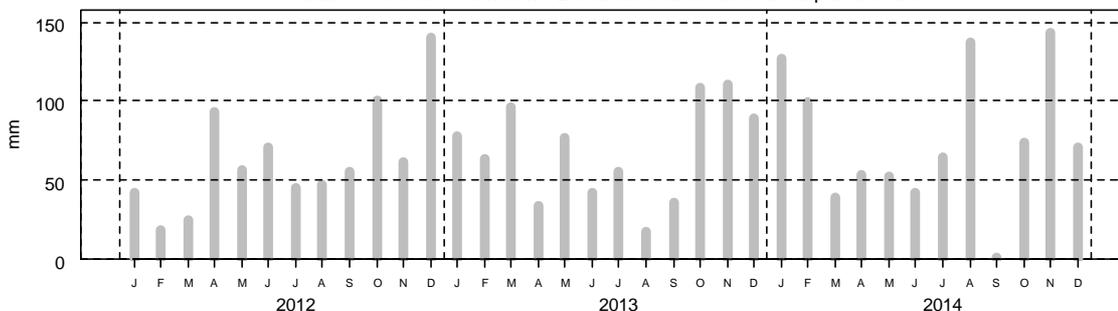
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	32	28	1	3	0	0	1300	<b>B</b>
%		87.5	3.1	9.4	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 14/11/2010.

Station météo de Cherruex - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

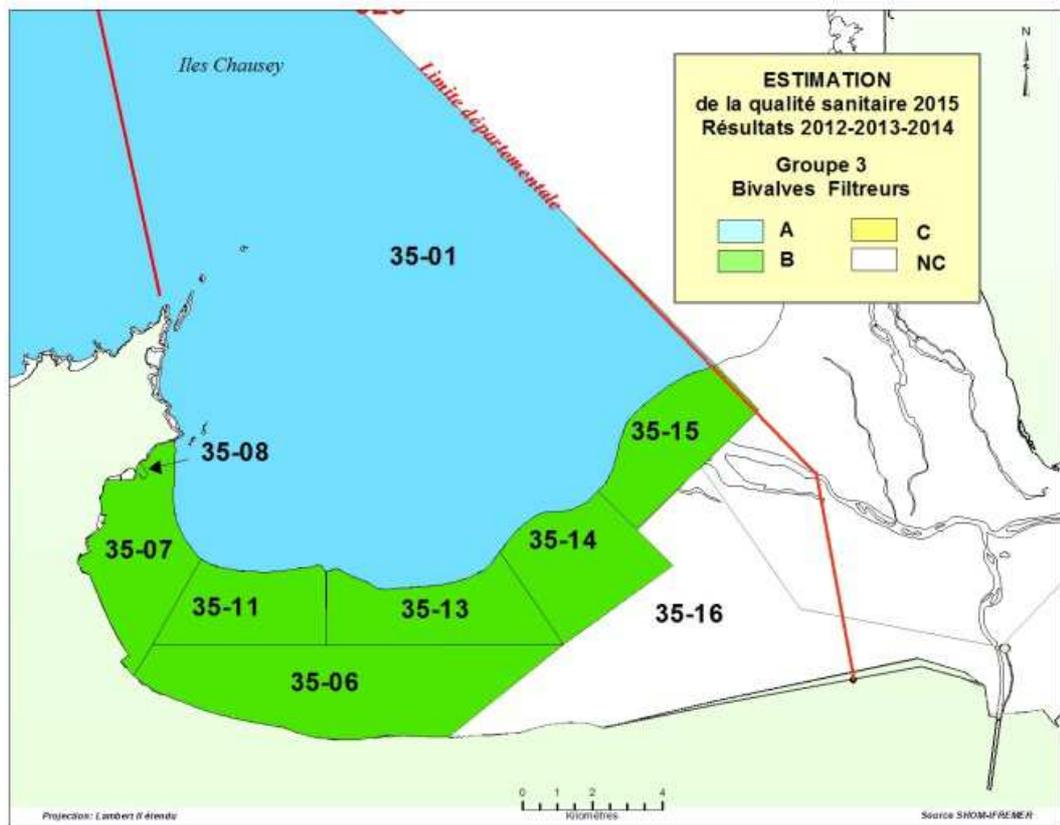
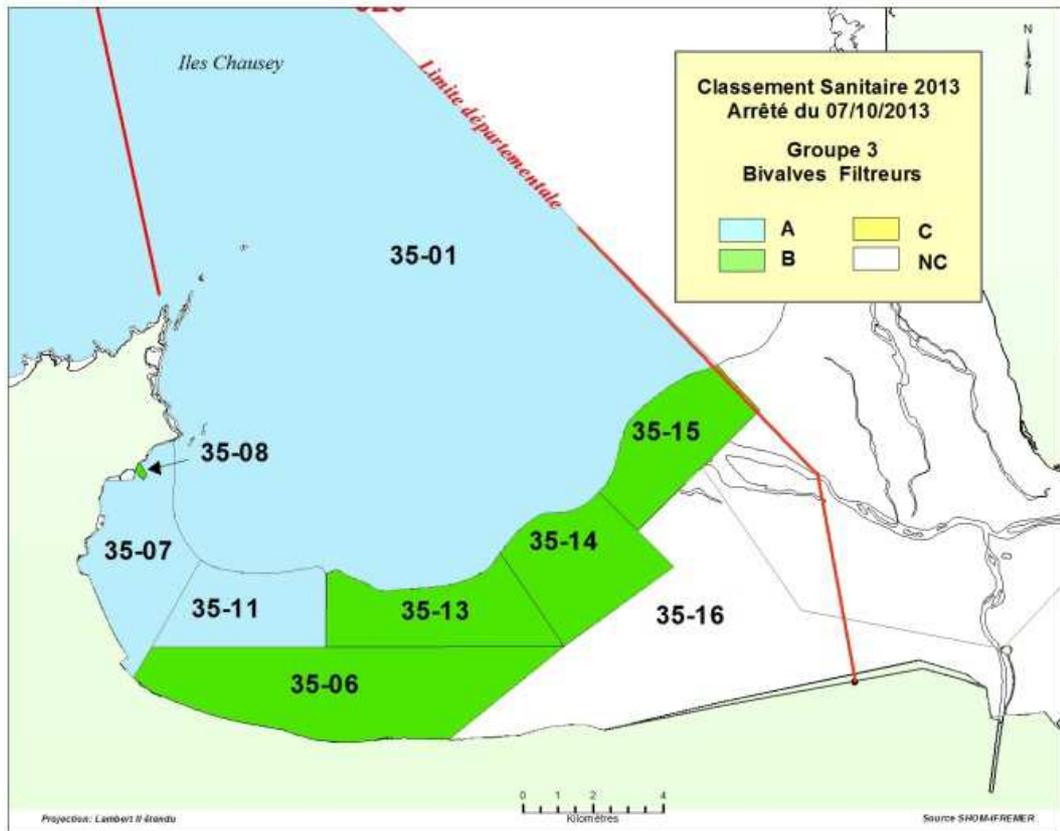
	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Vildé (Palourde)	0.06	0.07	0.03	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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





Zone 35.06 - Baie du Mont-Saint-Michel rivage - Groupe 3

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

Biez est réserve - Moule

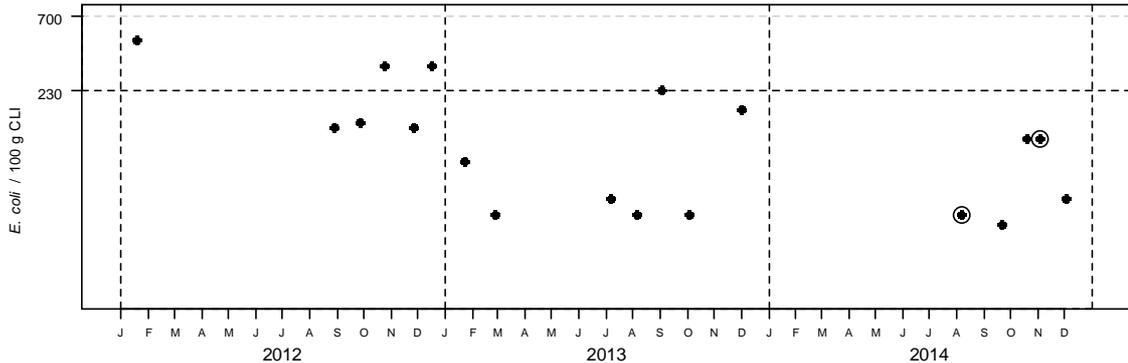


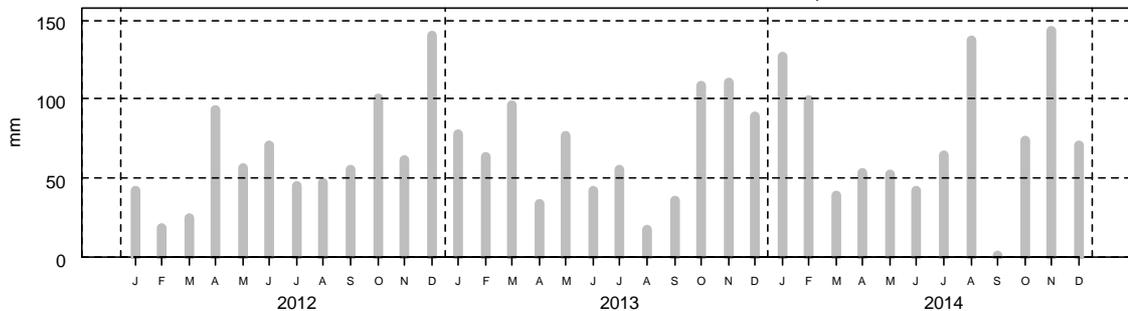
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	18	15	3	0	0	0	490	<b>B</b>
%		83.3	16.7	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 14/11/2010.

Station météo de Cherrueix - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Le Vivier-sur-Mer (Moule)	0.07	0.15	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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



Zone 35.07 - Cancale - Groupe 3

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

Cancale sud - Huître creuse

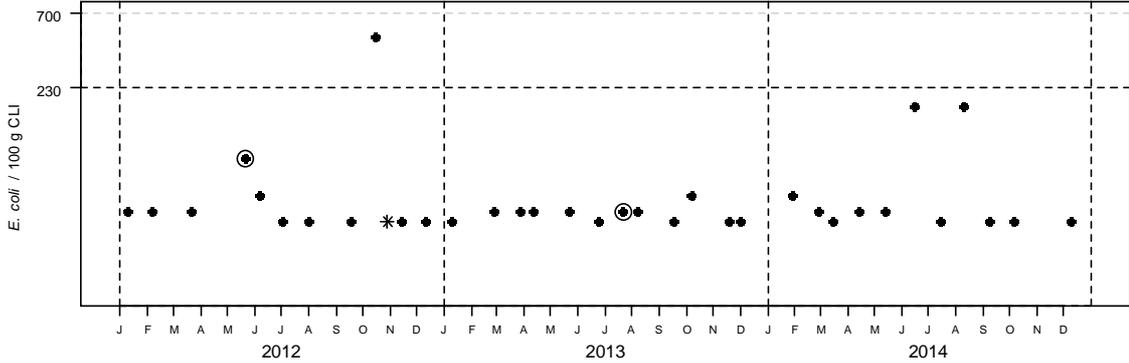


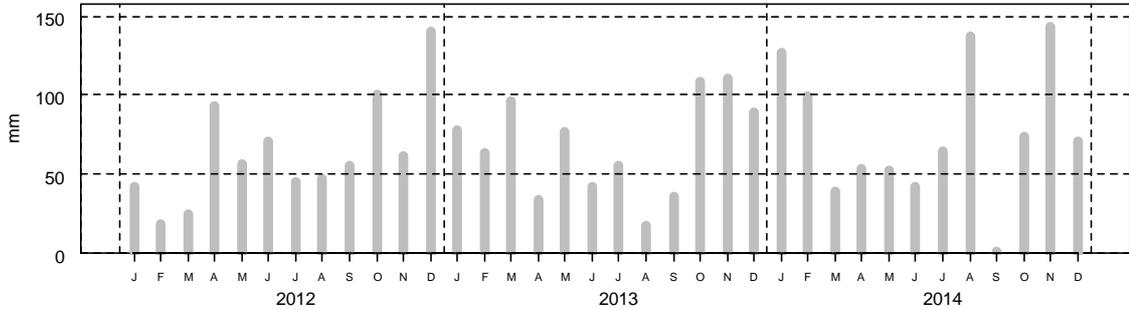
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	34	33	1	0	0	0	490	<b>B</b>
%		97.1	2.9	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 14/11/2010.

Station météo de Cherruex - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Le Vivier-sur-Mer (Moule)	0.07	0.15	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée A par Arrêté Préfectoral.

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



Zone 35.08 - Stockage Cancale - Groupe 3

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

Hock nord - Huître creuse

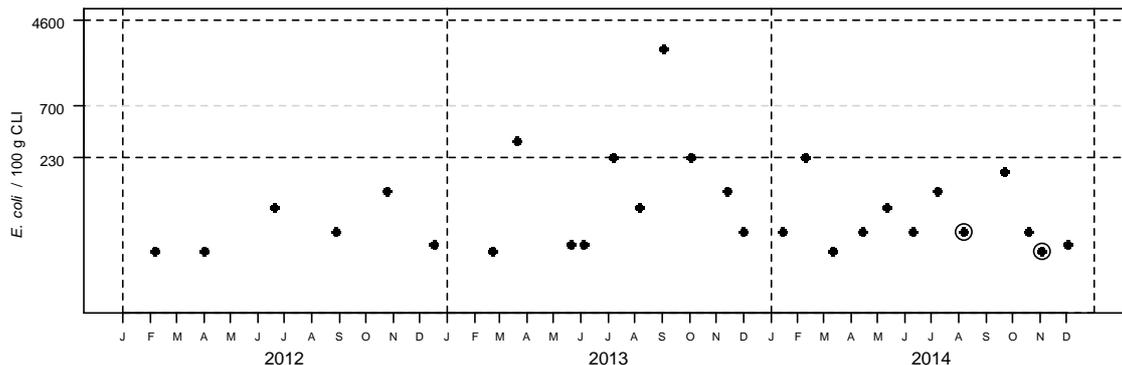


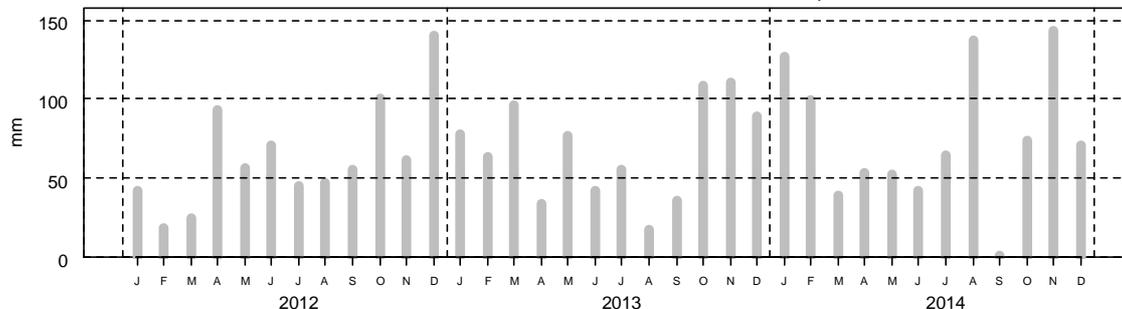
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	28	26	1	1	0	0	2400	<b>B</b>
%		92,9	3,6	3,6	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 14/11/2010.

Station météo de Cherruex - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Le Vivier-sur-Mer (Moule)	0.07	0.15	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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

## Zone 35.11 - Zone conchylicole Hirel - Groupe 3

## 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière

\* Prélèvements supplémentaires

○ Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

St Benoît 3 - Huître creuse

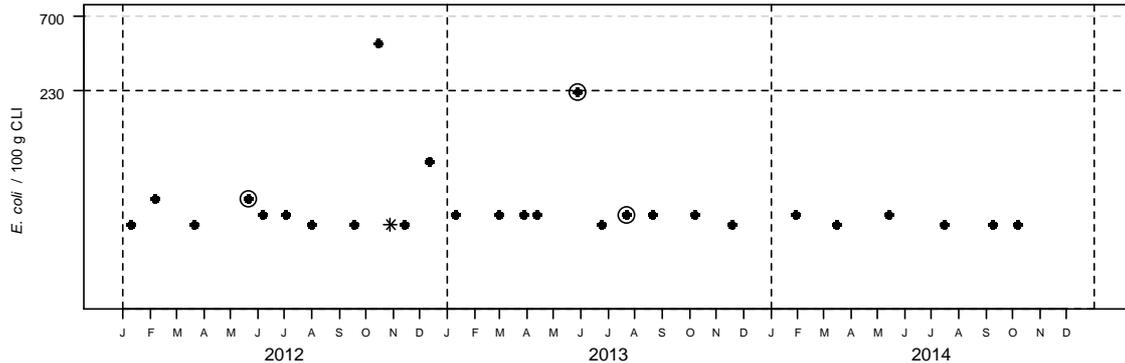


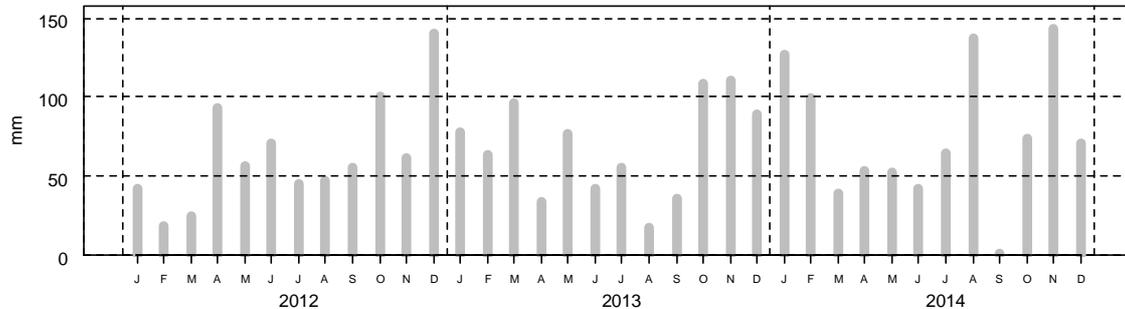
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	27	26	1	0	0	0	460	<b>B</b>
%		96.3	3.7	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 14/11/2010.

Station météo de Cherruex - Distribution mensuelle de la pluviométrie



## 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Le Vivier-sur-Mer (Moule)	0.07	0.15	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

## Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée A par Arrêté Préfectoral.

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

Zone 35.13 - Zone conchylicole Cherrueix - Groupe 3

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

Cherrueix 1 - Moule      Vieux plan Est - Moule

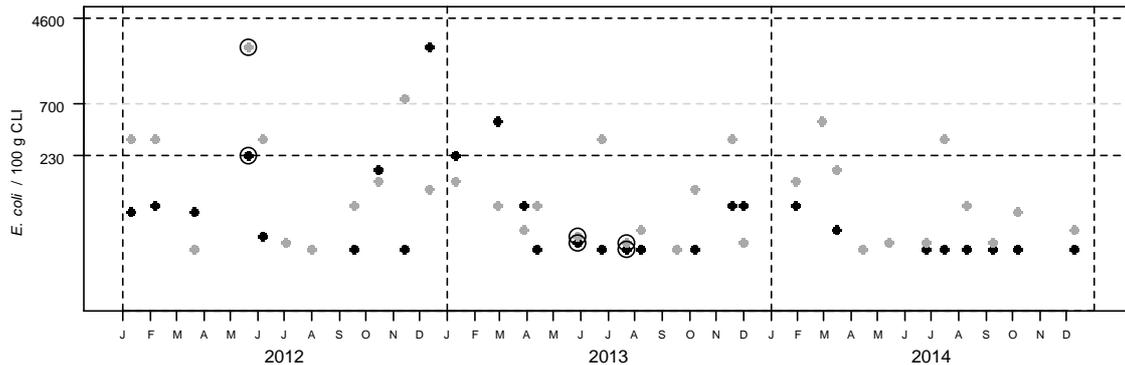


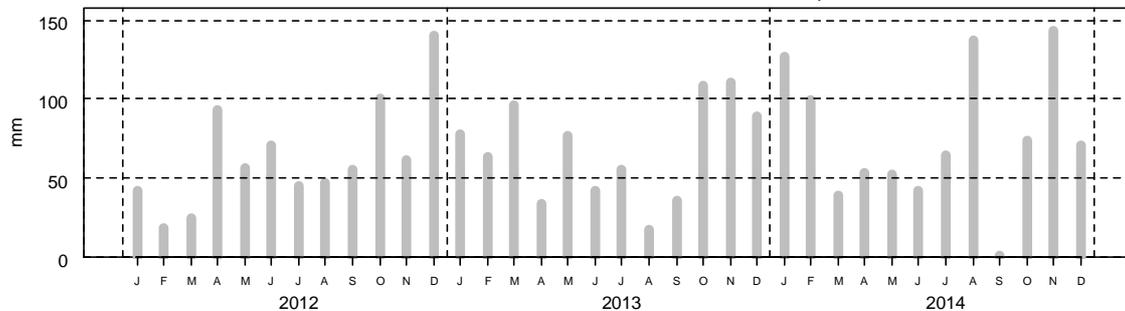
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	66	55	8	3	0	0	2400	<b>B</b>
%		83.3	12.1	4.5	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 14/11/2010.

Station météo de Cherrueix - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Le Vivier-sur-Mer (Moule)	0.07	0.15	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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



## Zone 35.14 - Zone conchylicole Les Hermelles - Groupe 3

## 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière

\* Prélèvements supplémentaires

○ Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

Hermelles 1 - Moule

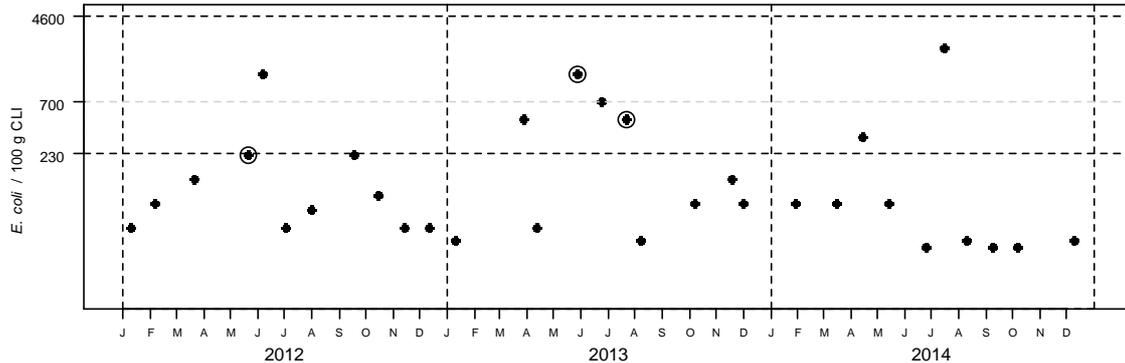


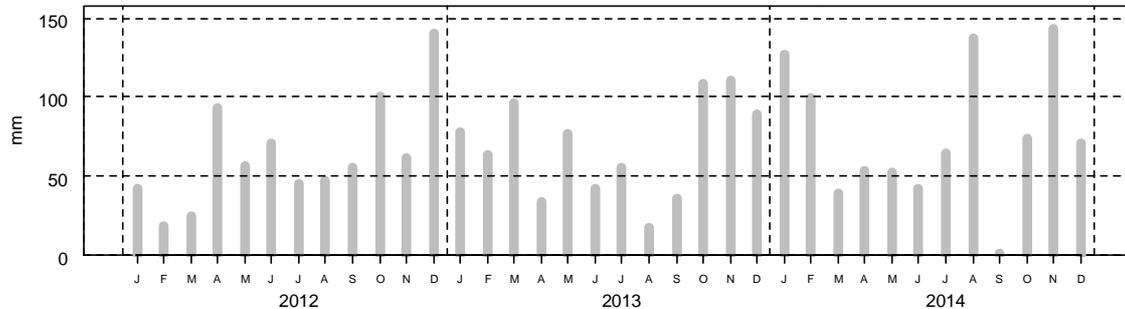
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	31	24	4	3	0	0	2300	<b>B</b>
%		77.4	12.9	9.7	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 14/11/2010.

Station météo de Cherruex - Distribution mensuelle de la pluviométrie



## 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Le Vivier-sur-Mer (Moule)	0.07	0.15	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

## Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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

Zone 35.15 - Super Est - Groupe 3

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- \* Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2012-2014

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

Baie St Michel est 5 - Moule

Baie St Michel est 6 - Moule

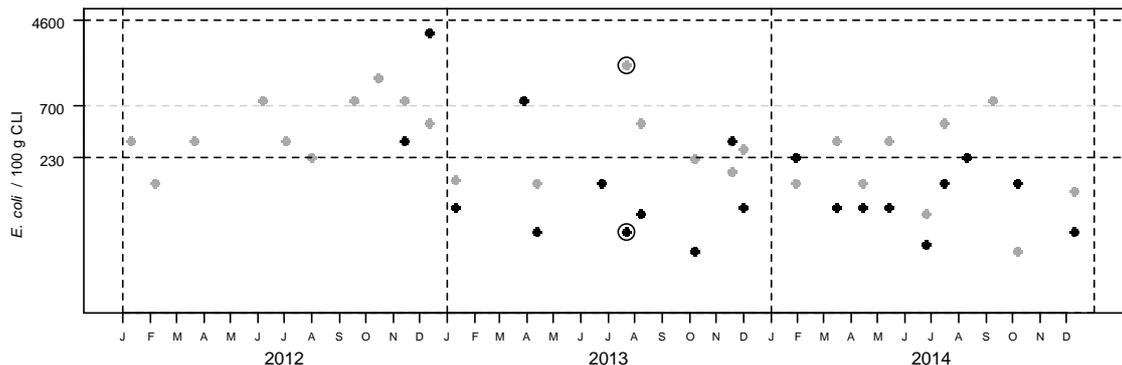


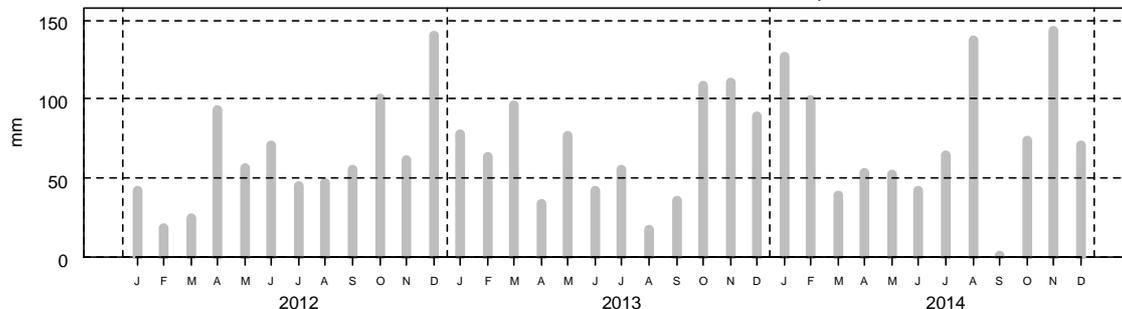
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2012-2014)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	47	27	11	9	0	0	3500	<b>B</b>
%		57.4	23.4	19.1	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 14/11/2010.

Station météo de Cherruex - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2014

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Le Vivier-sur-Mer (Moule)	0.07	0.15	0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2015, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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



N°Zone	Nom de la zone	Groupe	Nombre de données	Période 2012-2014 (pourcentage de résultats par classe)					Classement au 07/10/2013	Qualité estimée Règlement 854/2004 *	Qualité estimée Codex alimentarius	Qualité microbiologique et chimique
				<=230	]230-700]	]700-4 600]	]4 600-46 000]	>46 000				
35.01	Zone du large	1	21	100	0	0	0	0	A	A	A	A
35.01	Zone du large	3	27	100	0	0	0	0	A	A	A	A
35.06	Baie du Mt-St-Michel rivage	2	21	71.4	19	4.8	4.8	0	B	B	B	B
35.06	Baie du Mt-St-Michel rivage	3	18	83.3	16.7	0	0	0	B	B	A	B
35.07	Cancale	2	31	83.9	12.9	3.2	0	0	B	B	B	B
35.07	Cancale	3	34	97.1	2.9	0	0	0	A	B	A	B
35.08	Stockage Cancale	3	28	92.9	3.6	3.6	0	0	B	B	B	B
35.11	Zone conchylicole Hirel	2	32	87.5	3.1	9.4	0	0	B	B	B	B
35.11	Zone conchylicole Hirel	3	27	96.3	3.7	0	0	0	A	B	A	B
35.13	Zone conchylicole Cherrueix	3	66	83.3	12.1	4.5	0	0	B	B	B	B
35.14	Zone conchylicole Hermelles	3	31	77.4	12.9	9.7	0	0	B	B	B	B
35.15	Super Est	3	47	57.4	23.4	19.1	0	0	B	B	B	B
35.04	Sud Cézembre	2	4	-	-	-	-	-	B	nombre de données insuffisant	nombre de données insuffisant	nombre de données insuffisant
35.03	Saint-Malo, Estuaire de la Rance	2	69	31.9	30.4	29	7.2	0	B	Très mauvaise	Très mauvaise	Très mauvaise qualité
3522.01	Rance Nord	2	9	66.7	22.2	11.1	0	0	B	nombre de données insuffisant	nombre de données insuffisant	nombre de données insuffisant
3522.00.02	La ville es Nonnais	2	37	40.5	10.8	35.1	13.5	0	B	C	C	C
3522.00.02	La ville es Nonnais	3	36	41.7	19.4	27.8	11.1	0	B	C	C	C
3522.03	Le Minihic	2	36	36.1	30.6	25	2.8	5.6	B	Très mauvaise qualité	Très mauvaise qualité	Très mauvaise qualité
3522.05	Pointe de Saint-Suliac	2	35	51.4	22.9	17.1	8.6	0	B	B	B	B

3522.05	Pointe de Saint-Suliac	3	18	77.8	0	16.7	5.6	0	B	B	B	B
2235.00.01	La ville Ger	2	36	36.1	8.3	41.7	13.9	0	B/C	C	C	C

\* La qualité estimée suivant le Règlement CE n°854/2004 intègre la tolérance de 10% admise pour la classe B entre 4600 et 46000 E. coli/100 g CLI

**Tableau 14 :** Evaluation de la qualité des zones de production classées et surveillées en Ille et Vilaine (période 2012 à 2014)

Le tableau de synthèse (tableau 14) reprend l'ensemble des zones classées et suivies en Ille et Vilaine, ainsi que le nombre de résultats obtenus en surveillance régulière. Il donne une vision d'ensemble de la qualité de ces zones suite aux résultats obtenus sur les trois dernières années (2012 à 2014). La qualité est estimée d'après les seuils du règlement CE n° 854/2004 et à titre informatif d'après les seuils de l'arrêté du 6 novembre 2013.

## 4. Discussion

### 4.1. Qualité microbiologique

#### La Rance

Le bassin maritime de la Rance a longtemps été classé comme zone insalubre du fait des contaminations provenant autant de l'aval (St Malo) que de l'amont (Dinan) et de l'impact des communes littorales. Les efforts importants d'assainissement et l'évolution de la réglementation ont rendu cette zone apte à la conchyliculture et à l'exploitation de ses ressources en coquillages. Son positionnement entre deux départements rend sa gestion administrative plus complexe, néanmoins cinq zones ont été définies, trois sous gestion d'Ille et Vilaine, une sous l'autorité des Côtes d'Armor et une est gérée conjointement.

#### Zone 3522.01

Neuf échantillons ont pu être récoltés sur la période 2012 – 2014 ce qui n'autorise aucun calcul classement sur les coquillages du groupe 2. Une convention avec le CDPMEM 35 (Comité Départementale des Pêches Maritimes et des Elevages Marin d'Ille-et-Vilaine) devrait être signée à l'automne 2015 pour améliorer la récupération de ces échantillons.

#### Zone 3522.00.02

Groupe 2 : La pêche sur les coquillages de ce groupe s'exerce essentiellement sur les palourdes japonaises et accessoirement sur les coques. Les alertes répétées et souvent longues sur le point de la « Souhaitier » depuis trois ans dégradent la zone 3522.00.02 en C. Cette qualité menace très sérieusement les nouveaux projets des professionnels dont l'un des objectifs est de mieux répartir l'effort de pêche en accédant à plus de zone.

Groupe 3 : L'exploitation professionnelle se fait en plongée sur les huîtres plates. De même que pour le groupe II, la qualité du groupe III, suivie par les moules du point « Pointe du Chatelet », s'est dégradée en C suite à de trop nombreuses alertes (deux en 2014). Une d'entre elle peut être associée à un important épisode pluviométrique.

#### Zone 3522.03

L'anse du Minihic sur Rance a été isolée de la 22.35.02 suite à des épisodes répétés de contamination bactériologique, elle est circonscrite au périmètre du gisement de coques et de palourdes classé administrativement. La source de contamination principale suspectée est le poste de relèvement situé près de la grève des marais. Cette zone présente un bruit de fond de qualité B mais deux dépassements de 92 000 E. coli/100g CLI enregistrés en 2012 et 2013 dégradent la zone en D.

#### Baie de Saint-Malo

L'exploitation professionnelle des coquillages s'exerce uniquement au travers de la pêche embarquée ou en plongée et elle concerne le groupe 2. Deux zones occupent cet espace, la 35.03 devant Saint Malo et la 35.04 plus au large.

La zone 35.03 est suivie par deux points de part et d'autre de l'estuaire de la Rance sur les spisules et les coques. Elle a subi un important épisode sanitaire présentant un pic de contamination supérieur à

160 000 E.coli/100g CLI, déclassant automatiquement la zone en très mauvaise qualité. Cet épisode est dû à un assainissement urbain vétuste et défectueux qui occasionne régulièrement d'importante contamination sur la plage de St Enogat.

Pour la zone 35.04, plus au large, nous n'avons pu obtenir que quatre échantillons pour la période 2011-2013 ce qui n'autorise aucun calcul de classement. Cette zone sera également citée dans la convention avec le CDPMEM 35 qui devrait être signée à l'automne 2015.

### **Baie du Mont-Saint-Michel**

Groupe 1 : La zone du large - 35.01 - est classée A pour la crépidule (*Crepidula fornicata*). L'exploitation de la crépidule à des fins alimentaires permet également de restreindre l'expansion de cette espèce invasive.

Groupe 2 : L'exploitation par la pêche à pied des palourdes (*Venerupis philippinarum*) est l'activité principale supportée par ce groupe en Baie du Mont Saint-Michel (env. 177 t en 2013). Les trois zones concernées - 35.06, 35.07 et 35.11 - sont de qualité B. Le classement administratif est en concordance avec la qualité estimée.

Groupe 3 : trois espèces sont exploitées sur ce site, l'huître plate (*Ostrea edulis*), l'huître creuse (*Crassostrea gigas*) et la moule (*Mytilus edulis*).

Pour les huîtres, la zone d'élevage en eau profonde (35.01 pour les huîtres plates) confirme son classement en A avec l'ensemble des résultats inférieurs à 230 E. coli/100 g CLI. La zone de dépôts du Hock demeure en B avec de rares dépassements réguliers du seuil de 230 E. coli/100 g CLI (aucun en 2014).

Sur l'estran les zones (35.07 et 35.11 pour les huîtres creuses) sont actuellement classées A. Les dépassements du seuil 230 E. coli/100 g CLI sont très rares et tous inférieurs à 700 E. coli/100 g CLI, ce qui a conduit les autorités administratives en concertation avec les professionnels à un sur-classement de ces zones en A au lieu du classement B estimé.

Pour les réserves à moules - 35.06 -, la situation semble s'améliorer même si le calcul sur les résultats des trois dernières années donne un classement B.

Les trois dernières zones - 35.13, 35.14, 35.15 - dédiées à la culture des moules sur bouchot confirment leur classement en B.

## **4.2. Qualité chimique**

La qualité chimique des zones de production est estimée sur la base des résultats obtenus au mois de février 2014 sur les stations ROCCH des Côtes d'Armor (annexe 3). L'ensemble des résultats obtenus est inférieur aux seuils réglementaires pour les stations considérées. Les points d'Ille-et-Vilaine (« Vivier-sur-Mer », « Vildé » et « La Gauthier ») montrent des tendances stables ou décroissantes des concentrations.

D'un point de vue environnemental on peut comparer les concentrations de ces points par rapport à la médiane des concentrations de tous les points du littoral métropolitain. Les concentrations de métaux au point « Vivier-sur-Mer » sont ainsi deux fois inférieures au bruit de fond national. En revanche les concentrations au point « La Gauthier » sont légèrement supérieures pour le cadmium et le mercure, sans être inquiétantes.

### 4.3. Etudes sanitaires

Le rapport final de l'étude sanitaire de la zone 35.01 Groupe I – Crépidule a été rendu en mars 2014. Cette étude avait déjà bénéficié d'un rapport intermédiaire rendu en mai 2013.

L'étude conclut sur **une qualité A** pour la zone étudiée au point 020-P-022 « Cancale Eau Profonde ». La surveillance régulière REMI, débutée en juin 2013, est confirmée sur le point « Cancale Eau Profonde » à une fréquence adaptée.

Le rapport est téléchargeable à l'adresse suivante :

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00179/29044/27481.pdf>

## 5. Conclusion

Ce rapport présente le bilan de la surveillance 2014 opérée par le LER BN Dinard sur les zones de production conchylicoles d'Ille-et-Vilaine. Le traitement des résultats de cette surveillance régulière permet d'estimer la qualité microbiologique des zones de production. L'interprétation des résultats est faite par rapport aux seuils microbiologiques fixés par le règlement européen n°854/2004. Ce règlement modifie depuis 2010 l'ancienne réglementation (arrêté du 21/05/1999 abrogé par l'arrêté du 6 novembre 2013), et autorise une tolérance de dépassement des seuils de 10 % uniquement pour la classe B.

zones	Nombre de couples zone/groupe	
	Qualité microbiologique estimée 2012-2013-2014	Classement arrêté Préfectoral 35 Du 07/10/2013
A	2	4
B	12	14
C	2	-
Très mauvaise qualité	2	-
Données insuffisantes pour l'estimation	3	3 (1 classées A et 2 classées B)

**Tableau 15 :** Evolution de la qualité des zones de productions classées et surveillées en Ille-et-Vilaine pour la période 2012 à 2014

Pour la troisième année consécutive, la majorité des alertes de niveau 2 s'est déroulée dans l'estuaire de la Rance, que ce soit dans le bassin maritime ou la baie de St Malo. La dégradation des résultats que l'on peut observer dans le tableau 15 est essentiellement liée à ces secteurs. Cela concerne deux zones estimées en C et deux estimées en très mauvaise qualité. Ces zones sont actuellement classées B.

En baie du Mont Saint-Michel, deux zones très proches de la bonne qualité sont surclassées de B vers A.

La zone du large (35.01) est classée par défaut en A.

Deux autres zones, en baie de Saint-Malo et dans l'estuaire de la Rance sont classées B mais ne disposent pas de données récentes. Une convention avec le CDPMEM 35 (Comité Départementale des Pêches Maritimes et des Elevages Marin d'Ille-et-Vilaine) devrait être signée durant l'automne 2015 de manière à améliorer la récupération de ces échantillons.

## Annexes

<b>Annexe 1 : Présentation des contaminants chimiques mesurés .....</b>	<b>62</b>
<b>Annexe 2 : Pluviométries 2014 mesurée en Ille-et-Vilaine et Côtes d'Armor.....</b>	<b>63</b>
<b>Annexe 3 : ROCCH 2014 suivi sanitaire résultats acquis sur les prélèvements de février 2014. ....</b>	<b>64</b>
<b>Annexe 4 : Analyse de tendances et qualité microbiologique des points .....</b>	<b>65</b>
<b>Annexe 5 : Modalités de suivi et de levée des alertes .....</b>	<b>67</b>

## **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)**

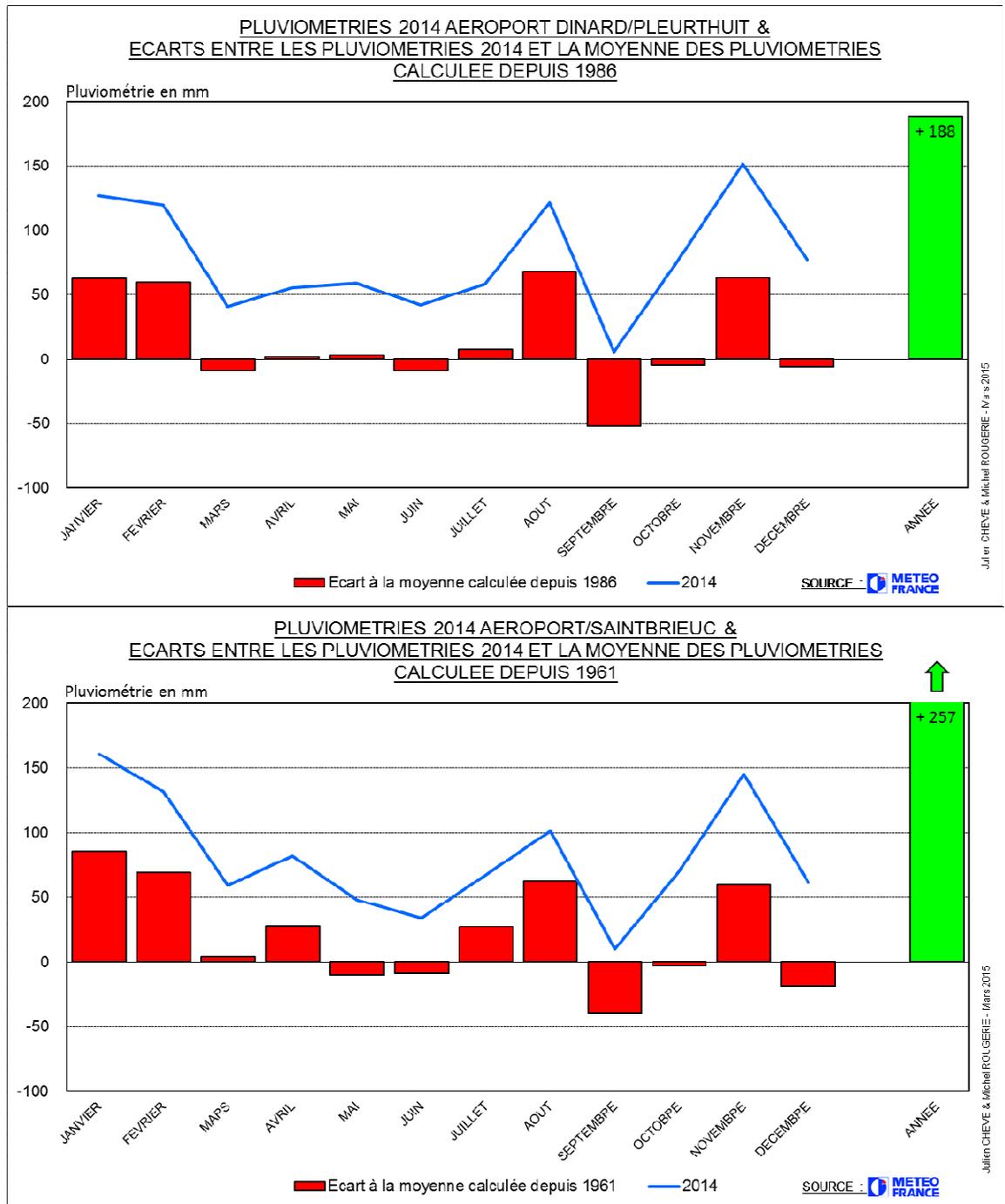
Les principales utilisations du cadmium sont les traitements de surface, les industries électriques et électroniques et la production de pigments colorés surtout destinés aux matières plastiques. A noter que les pigments cadmiés sont désormais prohibés dans les plastiques alimentaires. Dans l'environnement, 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.

## Annexe 2 : Pluviométries 2014 mesurée en Ile-et-Vilaine et Côtes d'Armor



**Annexe 3 : ROCCH 2014 suivi sanitaire résultats acquis sur les prélèvements de février 2014.**

Nom du point	Point	Date	Taxon	Résultats (mg/kg poids sec)		
				CD	HG	PB
Le Vivier sur mer	020-P-054	27/02/2014	Moules	0.42	0.12	0.9
St Michel en grève	032-P-028	19/02/2014	Moules	0.89	0.15	1.2
Sillon noir	027-P-020	18/02/2014	Coques	0.57	0.2	0.4
Baie de la Fresnaye	023-P-014	17/02/2014	Moules	0.38	0.12	1.3
Baie de la Fresnaye	023-P-014	17/02/2014	Coques	0.41	0.1	0.8
Saint-Brieuc coques	025-P-037	17/02/2014	Coques	0.37	0.06	0.6
Pointe du Roselier	025-P-045	17/02/2014	Moules	0.9	0.09	1.3
Vildé	020-P-094	11/02/2014	Palourdes	0.45	0.22	0.5
Ville Ger	021-P-005	11/02/2014	Palourdes	0.55	0.44	0.5
La Gauthier	021-P-031	11/02/2014	Moules	0.89	0.16	1.4
Beg Nod	027-P-031	03/02/2014	Huîtres	1.56	0.18	0.7
Seuils réglementaires				<b>5</b>	<b>7.5</b>	<b>2.5</b>

## Annexe 4 : Analyse de tendances et qualité microbiologique des points

### Zone 020 - Baie du Mont Saint-Michel : analyse de tendances

Point	Nom du point	Support	Tendance générale sur 10 ans <sup>a</sup>	Qualité microbiologique sur 3 ans <sup>b</sup>
020-P-004	Hermelles 1		↗	moyenne
020-P-008	Cherrueix 1		→	moyenne
020-P-012	Vieux plan Est		↗	moyenne
020-P-016	St Benoît 3	 	↗	moyenne
020-P-017	Cancale sud		↗	moyenne
020-P-019	Hock nord		↗	moyenne
020-P-022	Cancale eau profonde		Moins de 10 ans de données	nombre de données insuffisant
020-P-022	Cancale eau profonde		→	bonne
020-P-028	Biez est réserve		→	moyenne
020-P-028	Biez est réserve	 	→	moyenne
020-P-033	Baie St Michel est 5		Moins de 10 ans de données	nombre de données insuffisant
020-P-034	Baie St Michel est 6		→	moyenne
020-P-093	St Benoit	 	Moins de 10 ans de données	moyenne
020-P-094	Vildé	 	Moins de 10 ans de données	moyenne

↗ dégradation, ↘ amélioration, → pas de tendance significative (seuil 5%).

<sup>a</sup> Calculée sur les 10 dernières années

<sup>b</sup> Estimée sur les 3 dernières années (calcul sur au moins 12 ou 24 données selon la fréquence)

Source REMI-Ifremer, banque Quadrige<sup>2</sup>

## Zone 021 - Rance - estuaire et large : analyse de tendances

Point	Nom du point	Support	Tendance générale sur 10 ans <sup>a</sup>	Qualité microbiologique sur 3 ans <sup>b</sup>
021-P-003	Pointe du Puits		➔	moyenne
021-P-003	Pointe du Puits		➔	moyenne
021-P-005	Ville Ger		➔	mauvaise
021-P-006	Souhaitier		➔	mauvaise
021-P-008	Minihic Le Marais		➔	très mauvaise
021-P-010	Harbour		Moins de 10 ans de données	nombre de données insuffisant
021-P-012	Pointe du Châtelet		↗	moyenne
021-P-019	St Enogat		↗	mauvaise
021-P-022	Grand Bé		➔	moyenne
021-P-074	Ile Chevret		Moins de 10 ans de données	nombre de données insuffisant

↗ dégradation, ↘ amélioration, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).

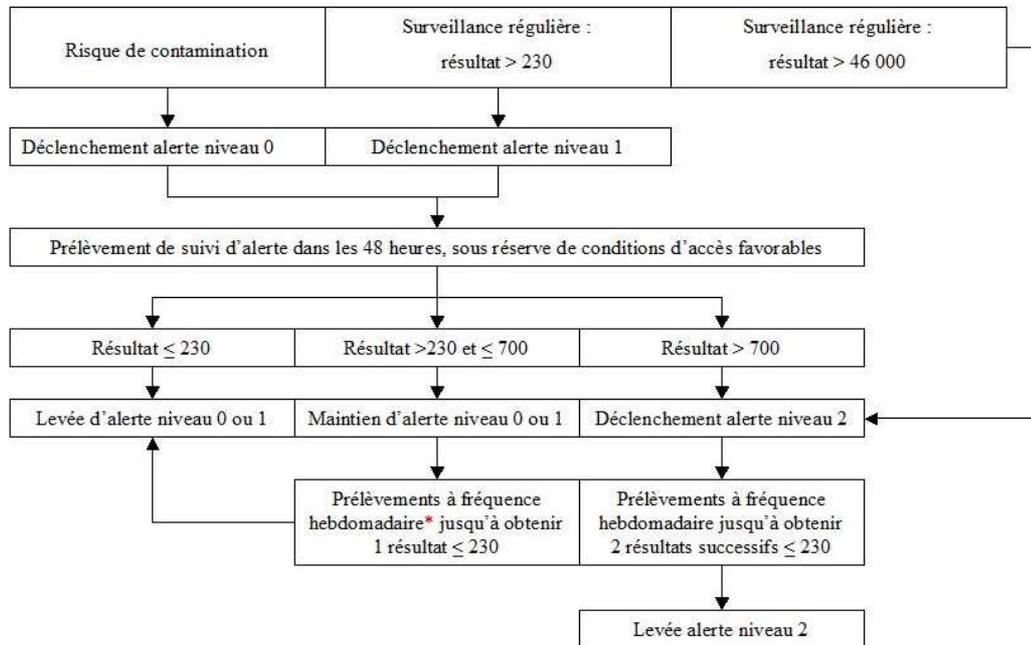
<sup>a</sup> Calculée sur les 10 dernières années

<sup>b</sup> Estimée sur les 3 dernières années (calcul sur au moins 12 ou 24 données selon la fréquence)

Source REMI-Ifremer, banque Quadrige<sup>2</sup>

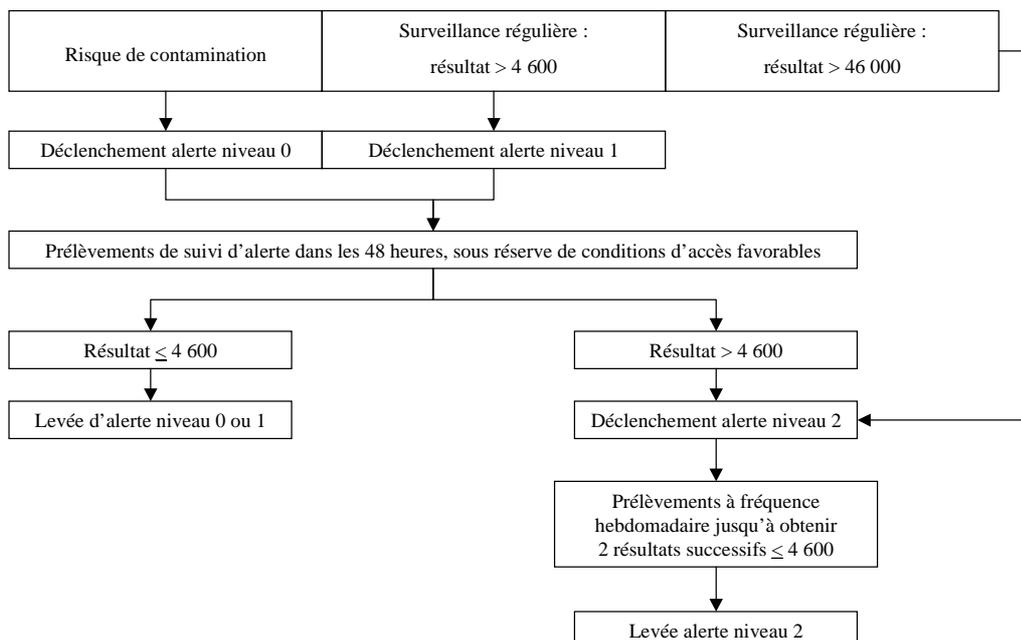
## Annexe 5 : Modalités de suivi et de levée des alertes

### Zones classées A



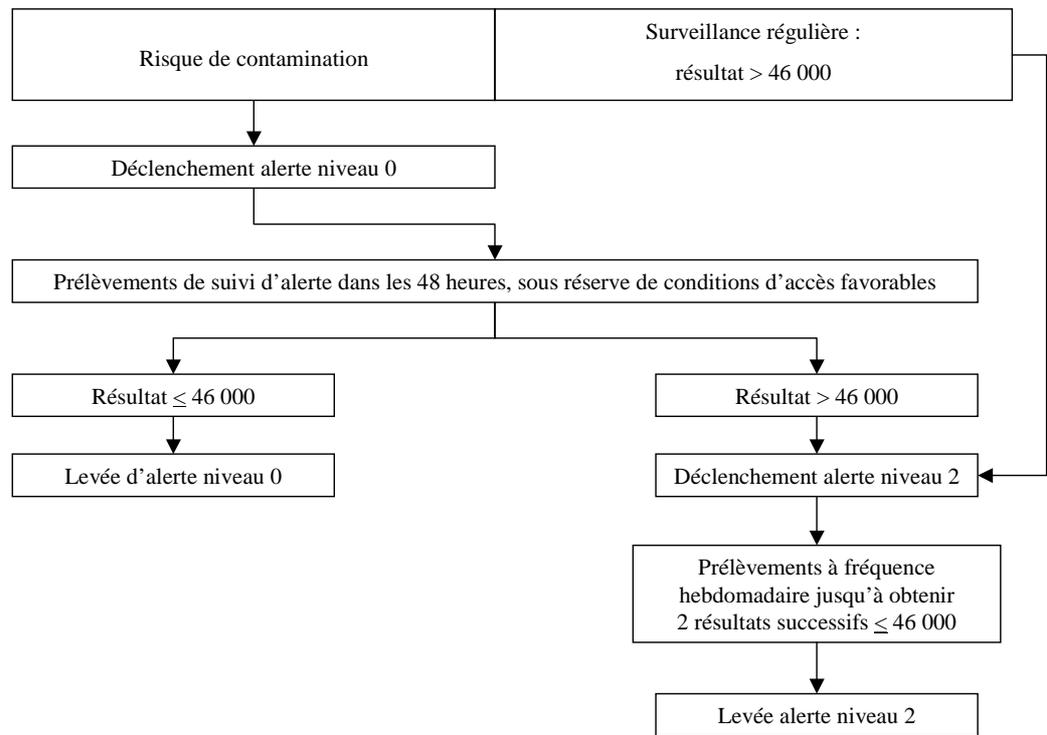
\* Un résultat du suivi d'alerte niveau 0 ou 1 > 700 *E.coli*/100g de CLI entraînera un déclenchement d'alerte niveau 2  
 Nb : Tous les résultats sont exprimés en nombre d'*E.coli* pour 100 g de CLI

### Zone classées B



Nb : Tous les résultats sont exprimés en nombre d'*E.coli* pour 100 g de CLI

## Zones classées C



Nb : Tous les résultats sont exprimés en nombre d'*E.coli* pour 100 g de CLI