

Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole

Département de Loire Atlantique

Edition 2019



Pen bé

Photo : Ifremer/LERMPL/A. SCHMITT

Fiche documentaire

Titre du rapport : Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole – Département de Loire Atlantique – Edition 2019	
Référence interne : RST/LER/MPL/19.07 Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d’embargo : AAA/MM/JJ <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ	Date de publication : mai 2019 Version : 1.0.0 Référence de l’illustration de couverture Crédit photo/titre/date Langue(s) : français
Résumé/ Abstract : Après un rappel des objectifs, du fonctionnement et de la méthode d’interprétation des résultats, ce rapport décrit les résultats obtenus en 2018 pour le réseau de surveillance de la contamination microbiologique REMI et du réseau d’observation de la contamination chimique ROCCH du département de Loire-Atlantique. Il présente l’estimation de la qualité microbiologique et chimique des zones de production de coquillages classées.	
Mots-clés/ Key words : Ifremer , REMI, <i>Escherichia coli</i> , contamination bactériologique des coquillages, ROCCH, contaminants chimiques, milieu marin, estimation de la qualité sanitaire des zones de production, département de Loire-Atlantique	
Comment citer ce document :	
DOI : REMI dataset : the French microbiological monitoring program of mollusc harvesting areas. SEANOE. http://doi.org/10.17882/47157	

Commanditaire du rapport :	
Nom / référence du contrat :	
<input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire (réf. bibliographique : XXX) <input checked="" type="checkbox"/> Rapport définitif (réf. interne du rapport intermédiaire : RST/LER/MPL/19.07)	
Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit : Réseau de contrôle microbiologique REMI et Réseau d'observation de la contamination chimique ROCCH	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
Jean-Côme PIQUET	RBE/SG2M/LSEM
Anne SCHMITT - GALLOTTI	ODE/UL/LER/MPL
Sophie ROCQ	RBE/SG2M/LSEM
Nathalie COCHENNEC - LAUREAU	ODE/UL/LER/MPL
Encadrement(s) : Nathalie COCHENNEC - LAUREAU	
Collaborateur(s) : Olivier PIERRE – DUPLESSIX, Karine COLLIN	
Validé par : Nathalie COCHENNEC - LAUREAU	

Table des matières

1	Introduction	6
2	Surveillance microbiologique et chimique des zones de production conchylicole.....	7
2.1	Principes de mise en œuvre du REMI.....	8
2.1.1	Stratégie d'échantillonnage.....	8
2.1.2	Surveillance régulière	9
2.1.3	Surveillance en alerte	9
2.1.4	Analyses.....	10
2.2	Principes de mise en œuvre du ROCCH.....	10
2.2.1	Stratégie d'échantillonnage.....	11
2.2.2	Surveillance régulière	11
2.2.3	Analyses.....	11
2.3	Evaluation de la qualité sanitaire d'une zone de production.....	11
3	Bilan 2018 de la surveillance REMI et ROCCH.....	14
3.1	Bilan de la surveillance REMI.....	14
3.2	Bilan de la surveillance ROCCH.....	15
4	Les Réseaux REMI et ROCCH dans le département de Loire – Atlantique	16
4.1	Situation de la production dans le département	16
4.2	Description des points de surveillance.....	18
4.3	Programme de suivi des zones classées pour le groupe 1	19
4.4	Programme de suivi des zones classées pour le groupe 2	19
4.5	Programme de suivi des zones classées pour le groupe 3 (bivalves non fouisseurs)	20
5	Bilan REMI dans le département de Loire – Atlantique.....	23
5.1	Bilan de la surveillance	23
5.1.1	Bilan de la surveillance régulière.....	23
5.1.2	Bilan de la surveillance en Alerte	23
5.2	Présentation des résultats.....	26
5.2.1	Surveillance microbiologique	26
5.2.2	Surveillance chimique.....	26
5.2.3	Estimation de la qualité sanitaire	26
5.3	Evaluation des tendances.....	58
5.4	Evaluation de la qualité des zones classées	60
6	Etude de zone.....	62
7	Conclusion.....	62
	Annexes.....	63

1 Introduction

Le milieu littoral est soumis à de multiples sources de contamination d'origine humaine ou animale : assainissements collectif ou individuel, activité d'élevage, faune sauvage... En filtrant l'eau, les coquillages concentrent les microorganismes présents dans l'eau. Aussi, la présence dans les eaux de bactéries ou virus potentiellement pathogènes pour l'homme (*Salmonella*, *Vibrio* spp, norovirus, virus de l'hépatite A) peut constituer un risque sanitaire lors de la consommation de coquillages.

Pour la contamination chimique, les apports au milieu littoral sont d'origines plus diverses car il faut ajouter aux activités agricoles (traitements chimiques) et urbaines, les activités industrielles. La circulation des molécules chimiques dans l'environnement suit des voies très diversifiées, dans le sol, les eaux de surface (ruissellement, transport fluvial) et l'atmosphère, sur des distances qui peuvent être très longues. Les molécules présentes dans l'environnement peuvent se retrouver dans les réseaux trophiques avec une bioamplification vers les niveaux trophiques supérieurs : les contaminants chimiques contenus dans les proies se retrouvent 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. A la base de ces réseaux, les mollusques bivalves qui accumulent certains de ces contaminants chimiques présents dans le milieu, avec des facteurs de concentration parfois très élevés (phénomènes de bio-accumulation et de bio-concentration), sont à la fois des indicateurs de la contamination chimique ambiante et, comme denrée alimentaire, une source de contamination chimique pour l'Homme.

Depuis 1939, il existe en France une obligation de classement des zones de production de coquillages selon leur qualité microbiologique. Aujourd'hui, le chapitre II de l'annexe II du règlement (CE) n° 854/2004 prévoit un classement de l'ensemble des zones de production de coquillages. Trois groupes de coquillages sont définis pour le classement en fonction de leur aptitude à la contamination et à la purification vis-à-vis des contaminants microbiologiques, par l'arrêté du 6 novembre 2013¹. Cet arrêté précise également que les zones de production présentant des dépassements des teneurs maximales des contaminants chimiques établies par le règlement (CE) n° 1881/2006 ne peuvent être classées.

Le classement est donc établi selon des critères microbiologiques (*Escherichia coli*) et chimiques (mercure, cadmium, plomb, dioxines, PCB DL (PCB de type dioxine ou « dioxin-like »), PCB non DL, et HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques). Une présentation de ces différentes substances réglementées figure en Annexe 1. Les zones de production sont classées suite à une étude sanitaire, puis une surveillance régulière de leur qualité microbiologique et chimique est mise en œuvre à travers les réseaux REMI (Réseau de surveillance microbiologique des zones de production) et ROCCH (Réseau d'Observation des Contaminants Chimiques).

Le classement et la surveillance des zones de production de coquillages est une responsabilité relevant de l'Etat. La surveillance REMI est mise en œuvre, sous la responsabilité des préfets de départements, par les laboratoires départementaux d'analyses (LDA). L'Ifremer apporte un appui scientifique à l'Etat pour cette surveillance à travers une assistance à maîtrise d'ouvrage

¹ 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.

(AMOA). Cette assistance à maîtrise d'ouvrage comprend (i) un appui à l'élaboration d'un dispositif pertinent et répondant à la réglementation et à ses évolutions, (ii) un soutien au maître d'ouvrage pour l'accompagnement des opérateurs chargés des prélèvements et analyses et (iii) la gestion des données et leur interprétation. La surveillance ROCCH est pilotée par l'Ifremer, depuis l'élaboration de la stratégie de suivi jusqu'à la mise en œuvre des prélèvements, des analyses et la transmission des résultats.

En lien avec les coordinateurs des réseaux, chacun des neuf Laboratoires Environnement Ressources (LER) de l'Ifremer assure les tâches locales d'AMOA du REMI, ainsi que les prélèvements du réseau ROCCH pour les départements littoraux sous sa responsabilité. Les analyses chimiques du ROCCH sont réalisées par le laboratoire de biogéochimie des contaminants métalliques et les analyses des composés organiques sont réalisées en sous-traitance par le Laberca.

L'objet du présent document est d'évaluer la qualité des zones de production selon les résultats des réseaux REMI et ROCCH. Cette évaluation annuelle repose sur un traitement des données réalisé par les LER, conformément aux critères réglementaires en vigueur et aux documents de prescription des deux réseaux. Ces rapports permettent ainsi à l'autorité compétente locale de disposer des informations nécessaires à la révision des classements des zones de production si nécessaire.

2 Surveillance microbiologique et chimique des zones de production conchylicole

Les modalités de mise en œuvre opérationnelle de la surveillance sanitaire des zones de production et de reparcage sont décrites par les documents de prescription des réseaux REMI et ROCCH, qui sont disponibles sur le site Envlit^{2,3}. 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 Quadrige², ainsi que les modalités de contrôle des données avant mise à disposition du public sont définies dans une procédure spécifique.

Le plan d'échantillonnage national présente les listes des zones classées avec l'indication du classement sanitaire défini par arrêté préfectoral, des points de surveillance, de leur fréquence de prélèvement et du coquillage prélevé.

Les données des réseaux REMI et ROCCH sont en accès libre. Il existe plusieurs interfaces pour y accéder :

- les données REMI acquises depuis 1987, mises à jour annuellement, peuvent être téléchargées via **SEANOE (Sea scientific open data publication)**⁴ ;
- les données REMI et ROCCH sont accessibles via l'interface **SURVAL**⁵. Les données sont actualisées quotidiennement à partir de la base de données Quadrige².

² https://envlit.ifremer.fr/surveillance/microbiologie_sanitaire/publications

³ https://envlit.ifremer.fr/surveillance/contaminants_chimiques/mise_en_oeuvre

⁴ REMI dataset : the French microbiological monitoring program of mollusc harvesting areas. SEANOE. <http://doi.org/10.17882/47157>

⁵ <https://www.ifremer.fr/surval/>

2.1 Principes de mise en œuvre du REMI

Le REMI assure la surveillance sanitaire des zones de production conchylicole 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 indicateur de contamination fécale, le REMI a pour objectifs :

- d'estimer la qualité microbiologique des zones de production conchylicole,
- de détecter et de suivre les épisodes inhabituels de contamination.

Le REMI s'appuie sur un réseau de lieux de prélèvement pérennes représentatifs des zones classées, défini par un plan d'échantillonnage national. Les zones concernées par la surveillance REMI sont les zones de production classées A, B et C exploitées par les producteurs, ainsi que les zones de reparcage. La surveillance REMI ne s'exerce pas dans les cas suivants :

- les zones de pêche de loisir situées en dehors des zones classées,
- les zones où le naissain peut être récolté à titre exceptionnel en zone non classée, après une autorisation du préfet, dans les conditions prévues par l'arrêté du 6 novembre 2013⁶,
- les zones de production privées (par exemple, des claires). Celles-ci sont suivies par un autre dispositif de surveillance,
- les zones de production de gastéropodes non filtreurs⁷ qui ne requièrent pas de classement,
- les zones de production de pectinidés et d'échinodermes (dans une zone éloignée de toute source de contamination), pour lesquelles le classement n'est pas obligatoire.

2.1.1 Stratégie d'échantillonnage

La définition de la stratégie d'échantillonnage repose sur la réalisation d'études sanitaires. Ces études réglementaires (Règlement (CE) n°854/2004) sont à réaliser préalablement au classement de nouvelles zones de production, ou dans le cas des zones déjà classées lorsqu'une mise à jour importante de la stratégie d'échantillonnage est nécessaire (changement dans les pratiques d'exploitation, évolution des sources de contamination, ...).

Les lieux de prélèvement sont localisés sur des sites exploités professionnellement et représentant le plus fort risque de contamination dans le périmètre de la zone classée. Dans la mesure du possible une zone est surveillée par un seul lieu de prélèvement. Une zone peut toutefois comprendre plusieurs lieux de prélèvements lorsque la zone classée est exposée à plusieurs sources de contamination distinctes.

Sur la base de l'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 de coquillages vivants, le classement est défini par groupe de « coquillages », tel que défini par la réglementation :

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

⁶ L'arrêté du 6 novembre 2013 fixant les tailles maximales des coquillages juvéniles récoltés en zone C et les conditions de captage et de récolte du naissain en dehors des zones classées

⁷ Parmi les espèces exploitées, la plupart des gastéropodes sont non-filtreurs (bulots, bigorneaux, ormeaux). Néanmoins les crépidules sont des gastéropodes filtreurs.

L'espèce surveillée sur les lieux de prélèvement est donc définie en fonction des espèces exploitées.

2.1.2 Surveillance régulière

La stratégie de surveillance régulière repose sur un échantillonnage réalisé à fréquence déterminée. La fréquence de base est mensuelle, elle peut être allégée à bimestrielle si l'historique des données indique une stabilité des niveaux de contamination, ou adaptée à la période d'exploitation lorsqu'il existe une exploitation saisonnière de la zone de production.

2.1.3 Surveillance en alerte

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

Niveau d'alerte	Descriptif
0	Risque de contamination (rejet polluant, évènement climatique,...)
1	Contamination supérieure au seuil de mise en alerte détectée dans le cadre de la surveillance régulière
2	Contamination persistante supérieure au seuil de mise en alerte, suite aux alertes de niveau 0 ou 1
	Forte contamination détectée (>46 000 <i>E. coli</i> /100 g CLI ⁸) dans le cadre de la surveillance régulière

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

L'alerte est propre à une zone classée ; une zone étant classée pour un groupe de coquillages considéré.

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

- l'émission par l'Ifremer d'un bulletin d'alerte (niveau 0 ou 1) vers une liste définie de destinataires,
- la réalisation dans les 48 heures suivantes (hors jours non-travaillés) des prélèvements sur l'ensemble des 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 par l'Ifremer d'un bulletin d'alerte vers une liste élargie de destinataires,
- la programmation d'une surveillance à fréquence hebdomadaire de l'ensemble des points de suivi de la zone concernée (sous réserve de possibilité d'accès aux points), jusqu'à la levée de l'alerte qui intervient suite à deux séries consécutives de résultat inférieur au seuil d'alerte.

⁸ Chair et Liquide Intervalvaire

2.1.4 Analyses

Escherichia coli est retenu comme indicateur de contamination fécale pour le classement sanitaire des zones de production et de reparcage des coquillages. Il est également retenu comme critère de sécurité des denrées alimentaires (Règlement (CE) n°2073/2005).

Les analyses sont réalisées uniquement dans des laboratoires agréés par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation pour le dénombrement des *E coli* dans les coquillages marins vivants. La méthode de référence est la méthode NF EN/ISO 16649-3⁹. La méthode impédancemétrique validée sur analyseur BacTrac série 4300 (NF V08-106) a été reconnue officiellement par la Commission Européenne comme méthode alternative à la méthode de référence.

2.2 Principes de mise en œuvre du ROCCH

En matière de chimie, les panaches contaminants peuvent être larges et concerner plusieurs zones de production classées. Les évolutions des niveaux de concentration en contaminants chimiques sont assez lentes et les teneurs mesurées varient peu d'une année sur l'autre dans les conditions habituelles du milieu marin (hors contaminations accidentelles). En revanche, à contamination constante 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 concentrations varient également, dans les mêmes conditions de milieu, d'une espèce de coquillage à une autre (cadmium deux à trois fois plus concentrés dans les huîtres que dans les moules). La surveillance des niveaux de contaminants chimiques prendra donc en compte ces deux dimensions saison et espèce – dépendantes.

Les cinétiques de contamination/décontamination des coquillages par les contaminants chimiques étant lentes (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 précisément connues et répertoriées. Ces points sont jugés représentatifs de la contamination dans les zones de production classées. Après 40 ans de surveillance du milieu marin, l'expérience du ROCCH montre que des points situés hors de la zone conchylicole peuvent être représentatifs de la qualité chimique de cette zone et des zones voisines.

L'espèce de coquillage prélevée est définie pour chaque point de prélèvement.

⁹ Norme EN/ISO 16649-3. Microbiologie de la chaîne alimentaire - Méthode horizontale pour le dénombrement des *Escherichia coli* beta-glucuronidase-positives - Partie 3 : Recherche et technique du nombre le plus probable utilisant le bromo-5-chloro-4-indolyl-3 beta-D-glucuronate

2.2.1 Stratégie d'échantillonnage

Le choix des points et des espèces suivies a été revu nationalement en 2016. Pour de nouvelles zones conchylicoles, le suivi repose sur la réalisation préalable d'une étude sanitaire.

Les suivis sont réalisés pour les zones conchylicoles exploitées professionnellement, dans la mesure du possible dans l'espèce exploitée. Lorsque plusieurs espèces sont exploitées, le suivi ROCCH s'appuie sur celle dont les concentrations en contaminants sont du même ordre de grandeur que celles de l'espèce exploitée ou d'un ordre de grandeur supérieur. En particulier pour les zones d'exploitation de bivalves fouisseurs, le suivi peut être réalisé à partir de moules ou d'huîtres qui présentent des niveaux de concentration généralement supérieurs à ceux des bivalves fouisseurs.

2.2.2 Surveillance régulière

La stratégie de surveillance régulière repose sur un échantillonnage réalisé à fréquence déterminée. La fréquence de base du suivi est annuelle. Elle peut être allégée à triennale pour les sites et les espèces qui présentent des teneurs en contaminants chimiques très basses, très éloignées des seuils sanitaires et dans des secteurs où les apports contaminants sont faibles. C'est le cas en particulier des bivalves fouisseurs.

Pour les contaminants chimiques organiques, pour des questions de budget, la mesure de tous les contaminants organiques d'intérêt sanitaire n'est réalisée que sur une partie des points. Dans les zones connues pour des niveaux assez élevés de ces teneurs, la fréquence de suivi est annuelle. Ceci concerne 6 zones : baie de Seine (Ouistreham et Meuvaines), rade de Brest (embouchure de l'Elorn), bassin d'Arcachon (Les Jacquets et Comprian) et rade de Toulon (baie du Lazaret).

Parmi les autres stations échantillonnées annuellement, les analyses des composés organiques sont réalisées sur une base triennale, à raison d'un tiers des points chaque année, sur 26 zones (dont une avec deux espèces de coquillages suivies) : 1 zone dans les Hauts-de-France (Pas-de-Calais), 3 zones en Normandie (Seine maritime, Calvados, Manche), 4 zones en Bretagne (Finistère, Morbihan), 3 en Pays de la Loire (Loire-Atlantique et Vendée), 8 en Nouvelle Aquitaine (Charente maritime, Gironde, Landes), 6 en Occitanie (Pyrénées orientales, Hérault), 1 en Provence Alpes Côte d'azur (Bouches du Rhône).

La période de prélèvement est le mois de février qui présente généralement les maximas annuels des concentrations en contaminants chimiques.

2.2.3 Analyses

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

Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'agrément du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation pour les analyses chimiques des mollusques bivalves.

2.3 Evaluation de la qualité sanitaire d'une zone de production

L'estimation de la qualité est déterminée pour chaque zone classée selon les résultats du ou des points REMI et ROCCH représentatifs. Les zones de production qui présentent un dépassement des teneurs maximales des contaminants chimiques (Règlement (CE) n° 1881/2006) ou qui

présentent une qualité microbiologique plus dégradée que les critères réglementaires de la qualité C du règlement (CE) n° 854/2004, sont estimées de « très mauvaise qualité ». Dans le cas contraire, l'estimation de la qualité A, B ou C est déterminée d'après la distribution de fréquence (en %) des résultats du réseau REMI en fonction des seuils définis dans le règlement (CE) n°854/2004 dans son annexe II, chapitre 1, point A.

Classement	Mesures de gestion avant mise sur le marché	Critères de classement (E. coli/100g de chair et liquide intervalvaire (CLI))			
		230	700	4 600	46 000
A	Consommation humaine directe	Au moins 80% des résultats	Tolérance de 20% des résultats		
B	Consommation humaine après purification	Au moins 90% des résultats			Tolérance de 10% des résultats
C	Consommation humaine après reparcage ou traitement thermique	100% des résultats			
Non classée	Interdiction de récolte	Si résultat supérieur à 46 000 E. coli/100 g de CLI ou si Seuils dépassés pour les contaminants chimiques (cadmium, mercure, plomb, HAP, dioxines et PCB)			

Tableau 1 : Exigences réglementaires du classement de zone (Règlement (CE) n° 854/2004, arrêté du 06/11/2013)

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. Sur certains points où les coquillages sont suivis à la fois pour l'évaluation de la qualité sanitaire et celle de la qualité environnementale, on pourra utiliser les résultats de mesure de certains contaminants organiques suivis pour la qualité environnementale pour compléter l'évaluation sanitaire.

La méthode d'interprétation des données diffère 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 aux seuils réglementaires. Pour les seconds, un coefficient multiplicateur appelé facteur d'équivalent toxique (TEF), fixé par l'OMS en fonction de la toxicité de la molécule, est appliqué à la concentration de chaque substance avant d'en faire la somme (TEQ ou équivalent toxique de l'échantillon). C'est ce TEQ, lui aussi estimé comme « sans conteste », qui doit être comparé aux seuils réglementaires pour estimer la qualité chimique des zones conchylicoles (voir Tableau 2 et Tableau 3). Toutes les concentrations et TEQ sont exprimées par rapport au poids frais de chair de mollusque égouttée.

Métaux	Mercure, cadmium, plomb			
Dioxines	Dibenzo-p-dioxines (PCDD)	TEF	Dibenzofuranes (PCDF)	TEF
	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	
PCB DL (de type dioxine)	Non-ortho	TEF	Mono-ortho	TEF
	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	
PCB non DL indicateurs *	PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180			
HAP	Benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, chrysène.			

* Au sens du règlement (CE) n° 1259/2011. TEF : facteur équivalent toxique

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

Réglementation	Seuils		
Mollusques bivalves Règlement (CE) n°1881/2006	Plomb 1,5 mg/kg, poids frais	Cadmium 1,0 mg/kg, poids frais	Mercure 0,5 mg/kg, poids frais
Produits de la pêche Règlement (CE) n°1259/2011	Somme dioxines (PCDD + PCDF) <i>Equivalent toxique (TEQ)</i> 3,5 ng/kg, poids frais	Somme dioxines et PCB DL (PCDD + PCDF + PCB DL) <i>Equivalent toxique (TEQ)</i> 6,5 ng/kg, poids frais	Somme PCB indicateurs (28, 52, 101, 138, 153, 180) 75 000 ng/kg, poids frais
Mollusques bivalves Règlement (CE) n°835/2011	Benzo(a)pyrène 5,0 µg/kg, poids frais	Somme de benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène 30,0 µg/kg, poids frais	

Tableau 3 : seuils réglementaires des contaminants chimiques pour le classement des zones conchylicoles (Règlement (CE) n°1881/2006,, modifié par les règlements (CE) n°835/2011 et (CE) n°1259/2011) TEQ : Equivalent toxique de l'échantillon

3 Bilan 2018 de la surveillance REMI et ROCCH

3.1 Bilan de la surveillance REMI

Au cours de l'année 2018, la surveillance régulière REMI s'est appuyée sur 410 points de prélèvement dont 12 suivis pour 2 taxons. La carte suivante précise le nombre de points REMI dans l'aire de compétence de chaque LER.

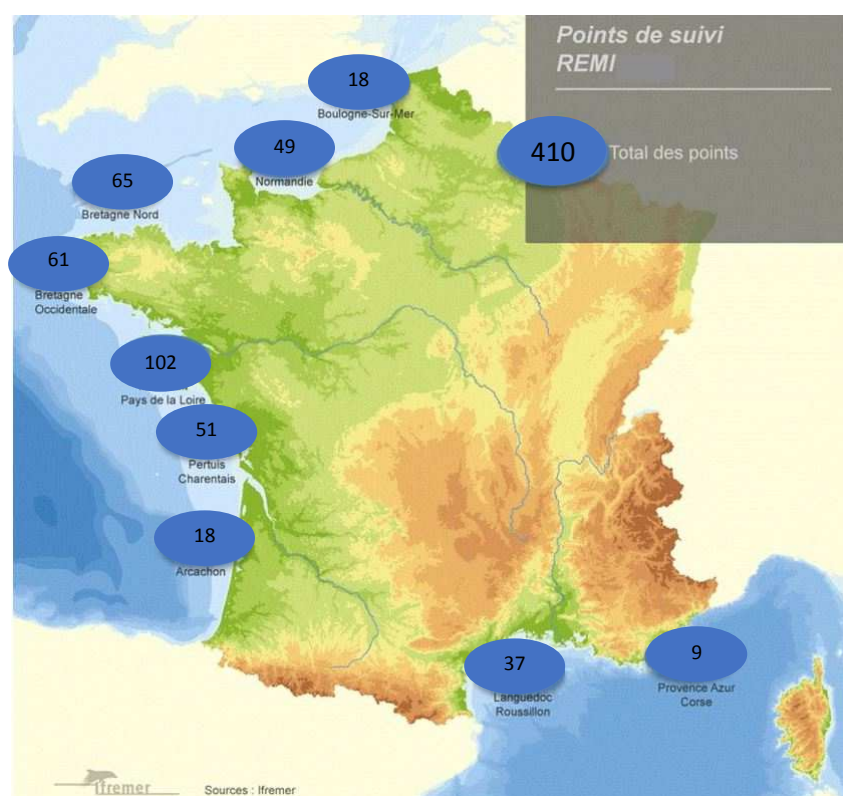


Figure 1 : points de prélèvement du réseau REMI, par LER

Ces 410 points de prélèvement suivis à fréquence mensuelle, bimestrielle ou adaptée ont abouti à l'obtention de 4016 résultats en surveillance régulière. Par ailleurs, 591 résultats supplémentaires ont été acquis en alerte. Le nombre total de données acquises (4607) est en augmentation par rapport à l'année précédente (+ 7,5%). La programmation de la surveillance régulière a été réalisée à 97,2 %.

Avec 361 alertes déclenchées dont 45 de niveau 2, le nombre d'alertes déclenchées en 2018 est en très forte augmentation par rapport à l'année précédente.

Alertes	Nb 2016	Nb 2017	Nb 2018	Evolution 2017-2018
N0	91	68	163	+140%
N1	70	99	153	+54%
N2	18	24	45	+88%
Total	179	190	361	+90%

Tableau 4 : bilan des alertes REMI de 2016 à 2018

Le traitement des données microbiologiques acquises en surveillance régulière sur les trois dernières années calendaires (2016-2018) permet d'estimer la qualité microbiologique des zones par rapport aux critères réglementaires. Au niveau national, pour les zones disposant de données suffisantes, l'évaluation de la qualité est répartie de la façon suivante :

- 26 % des zones présentent une bonne qualité (A),
- 66 % des zones présentent une qualité moyenne (B),
- 6 % des zones présentent une mauvaise qualité (C),
- 2 % des zones présentent une très mauvaise qualité.

3.2 Bilan de la surveillance ROCCH

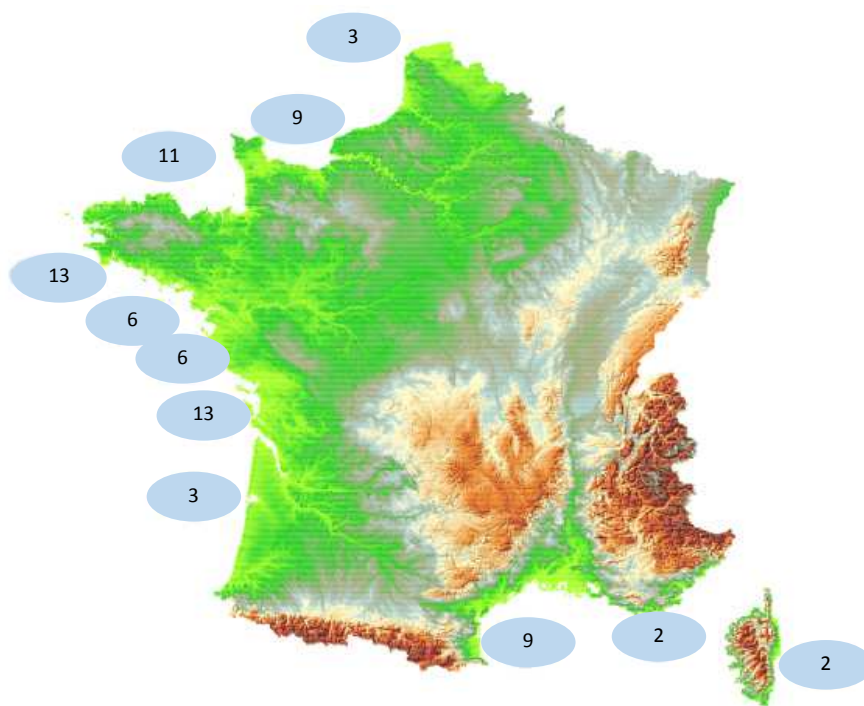


Figure 2 : points de prélèvements ROCCH à vocation sanitaire échantillonnés en 2018, par LER

A l'échelle nationale, un résultat de la surveillance chimique montre un dépassement des seuils sanitaires pour des moules dans une zone classée. Il s'agit de la teneur en plomb des moules de la rade de Brest, espèce qui n'était pas suivie jusqu'en 2017.

4 Les Réseaux REMI et ROCCH dans le département de Loire – Atlantique

4.1 Situation de la production dans le département

Le littoral de la Loire-Atlantique s'étend de la limite du département du Morbihan (étier de Pont-Mahé) jusqu'au département de la Vendée (étier du Collet). Les zones de production conchylicole sont réparties sur l'ensemble du littoral (Figure 3 et Tableau 5).

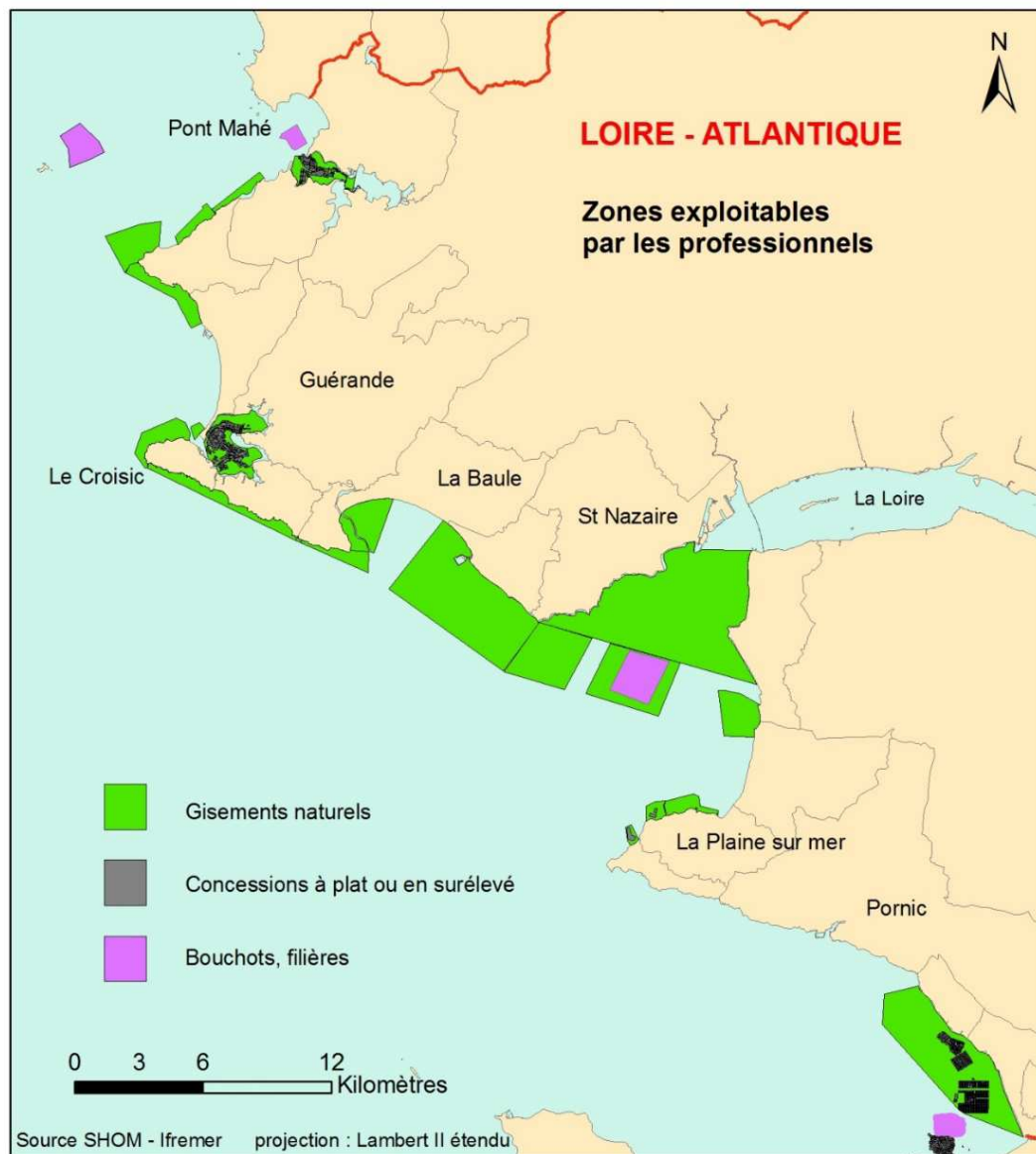


Figure 3 : Situation des zones classées et exploitables par les professionnels

ZONES	Nature	Longueur (mètres) Superficie (ha)	Nombre de concessions (dpm et pp)	Nombre de concessionnaires par zone
lie Dumet	Moules Captage et élevage sur fillères.	20 470 mètres	6	3
Baie de Pont-Mahé	Bouchots à moules	34 901 mètres 0,20 hectares	54	29
Traict de Pen-Bé	Huîtres creuses Bouchots à moules Palourdes Dépôts HMC Terre-plein (DPM) Bassins de purification (OPM) Bassins de purification et réserve d'eau (Privé) claires (Privé)	63,74 ha 11 771 mètres 1,86 ha 10,43 ha 0,44 ha 0,21 ha 3,77 ha 7,19 ha	224	53
Piriac Nord	Gisement moules			
Pointe de Piriac	Gisement moules			
Piriac-Lanséria	Gisement moules	/	/	/
Piriac Sud	Gisement moules			
Les barres de Pen Bron	Gisement coques, moules	/	/	/
Pointe du Croisic	Gisement moules et huîtres	/	/	/
Traict du Croisic	Coques et palourdes Huîtres creuses Huîtres et moules Moules Terre-plein bassins de purification - viviers bassins submersibles Claires (Privé)	180 ha 11,68 ha 12,52 ha 1,30 ha 0,48ha 2,34 ha 2,36 ha 4,60 ha	245	36
Pointe de Penchâteau	Gisement moules, coques et palourdes	/	/	/
La Baule	Gisement moules, coques et palourdes	/	/	/
Pomichet	Gisement moules	/	/	/
Les îlots Embouchure Banc du Nord	Bouchots à moules	40 400 mètres	22	8
Embouchure - rive Sud	Gisement moules	/	/	/
LaPlaine/mer (port-Giraud et La Gravette)	Huîtres et moules	1,40 hectares	10	9
La Tara	Concessions Huîtres et moules Bassins de purification (pp) Claires et réserves d'eau (pp)	2,25 hectares 0,11 hectare 0,31 hectare	26	14
La Prée	Huîtres et moules	647 hectares	35	13
Baie Bourgneuf	Gisement de moules, huîtres et palourdes			
La Bernerie	Concessions Huîtres creuses Eau de réserve (Privé) Bassins de purification (Privé)	36,82 hectares 0,15 hectare 0,08 hectare	156	49
Les Moutiers	Concessions Huîtres creuses Bassins de purification (pp) Claires à coquillages - réserve eau	8 hectares 0,14 hectare 4,26 hectares	66	36
Les Plantives La Northe	Concessions Huîtres creuses Bouchots à moules	24,17 hectares 4 200 mètres	83	28

Tableau 5 : Statistiques conchylicoles en Loire-Atlantique (DDTM, 2015)

4.2 Description des points de surveillance

Dans le département de Loire-Atlantique, les coquillages suivis dans le cadre des réseaux REMI et ROCCH sont représentés par les pictogrammes suivants (Tableau 6) à la fréquence précisée sur la figure 4.





Huître creuse (<i>Crassostrea gigas</i>)		Moule (<i>Mytilus edulis</i>)	
Palourde (<i>Ruditapes decussatus</i> et <i>R. philipinarum</i>)		Coque (<i>Cerastoderma edule</i>)	

Tableau 6 : Signification des pictogrammes présents dans ce rapport

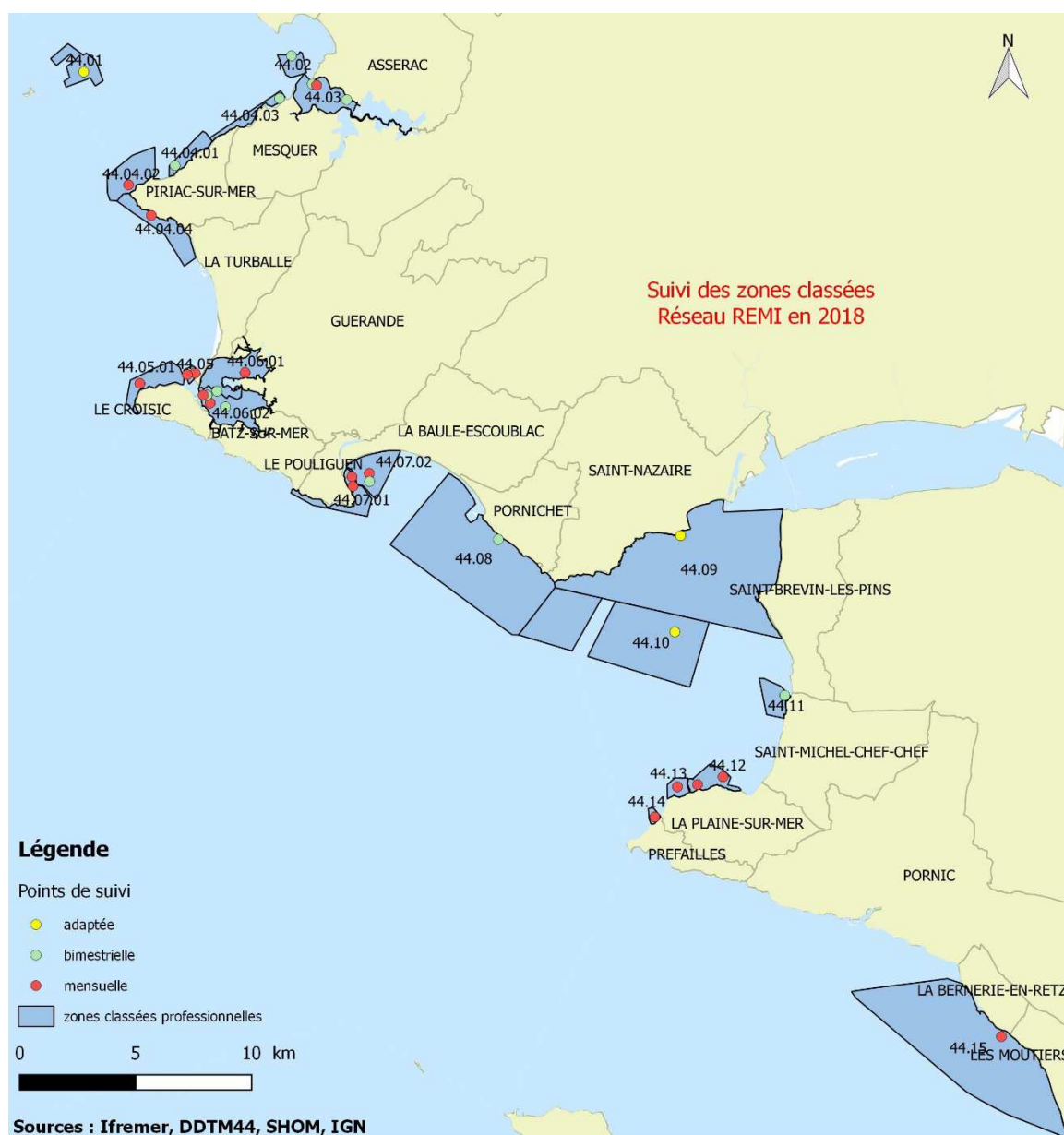


Figure 4 : Fréquence de la surveillance en 2018

4.3 Programme de suivi des zones classées pour le groupe 1

Le groupe 1 comprend les gastéropodes, échinodermes et tuniciers. Aucune zone n'est classée pour ce groupe de coquillage en Loire-Atlantique.

Le règlement (UE) n°558/2010, de la commission du 24 juin 2010, modifie l'annexe III du règlement (CE) n°853/2004 et exclut les gastéropodes non filtreurs des dispositions relatives à la classification des zones de production. Désormais, l'exploitation des gastéropodes non filtreurs est possible dans les zones dépourvues de classement sanitaire.

4.4 Programme de suivi des zones classées pour le groupe 2

Le groupe 2 comprend les bivalves fouisseurs, c'est à dire les bivalves filtreurs dont l'habitat permanent est constitué par les sédiments (palourdes, coques, spissules, ...).

La figure 5 et le tableau 7 illustrent les points de suivi des coquillages fouisseurs en Loire-Atlantique ainsi que le classement des zones conchylicoles pour le groupe 2. Cinq zones sont classées B au 01/01/2019 pour le groupe 2 (suite à l'arrêté du 08 août 2018).

Les deux zones 44.03.01 et 44.09 disposent d'un statut de classement « à éclipse », et sont soumises à autorisation préalable du fait de leur exploitation ponctuelle. La zone 44.09 n'a pas fait l'objet de suivi en 2018, alors que la zone 44.03.01 a été suivie à fréquence mensuelle jusqu'à son classement à éclipse par l'arrêté préfectoral du 08/08/2018.

Le point « Bole de Merquel » a commencé à être suivi à partir de septembre de 2018 ; et dans le même temps, le point « Traict de Pen bé » a arrêté d'être suivi.








N° de zone	Nom de la zone	Points de prélèvement	Taxon suivi	Fréquence du suivi en 2018	Classement en vigueur (arrêté du 08/08/2018)
44.03.01	Traict de Pen-bé Nord	Traict Pen Bé		mensuelle, suivi arrêté le 31/08/18	Soumise à autorisation préalable
44.03.02	Traict de Pen bé Sud	Bole de Merquel		mensuelle, début du suivi le 01/09/18	B
44.05	Les Barres de Pen-Bron	Barres de Pen Bron 2		mensuelle	B
44.06	Traict du Croisic	Balise 1, Sissable, Grant traict 2		bimestrielle	B
44.07.01	Pointe de Penchâteau	Plage du Nau		mensuelle	B
44.07.02	La Baule	Plage Benoît 11		mensuelle	B
44.09	Estuaire de la Loire	Branly		non suivi	Soumise à autorisation préalable

Tableau 7 : Points et fréquences du suivi des coquillages fouisseurs en 2018

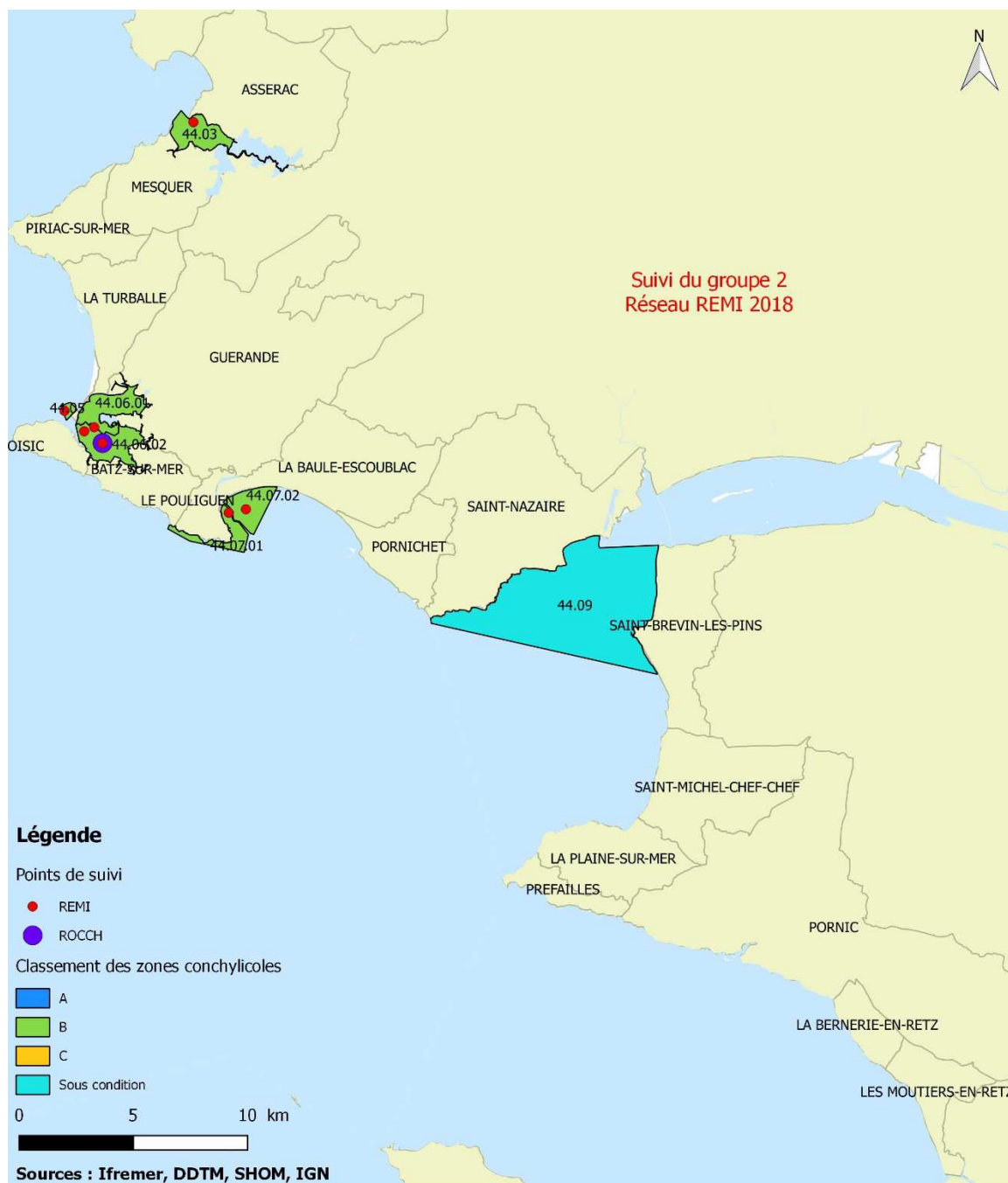


Figure 5 : Emplacement des points de suivi REMI et ROCCH pour les bivalves fuisseurs et classement des zones en Loire-Atlantique.

4.5 Programme de suivi des zones classées pour le groupe 3 (bivalves non fuisseurs)

Le groupe 3 comprend les bivalves non-fuisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres et moules notamment).

Le tableau 8 et la figure 6 représentent les points de suivi pour les bivalves non fuisseurs ainsi que le classement des zones conchylicoles au 01/01/2019 pour le groupe 3.

La zone 44.09 « estuaire de la Loire » a bénéficié d'un classement à « éclipse » pour l'année 2018. L'exploitation de la zone 44.09 a été autorisée sur l'ensemble de l'année 2018 et le suivi a été réalisé à fréquence bimensuelle.

Le point « Sorlock », situé dans la zone 44.04.03, a commencé à être suivi en avril 2017.

Le point « La pointe du Mouton », situé dans la zone 44.12, est suivi depuis mars 2017. A cause du manque de ressource en moules, ce point est suivi sur les huîtres depuis le mois d'octobre.

N° de zone	Nom de la zone	Points de prélèvement	Taxon suivi	Fréquence du suivi en 2018	Classement au 08/08/18
44.01	Ile Dumet	Ile Dumet (a)		Adaptée	A
44.02	Pont Mahé	Pont Mahé		bimestrielle	B
44.03	Traict de Pen-bé	Pointe Pen Bé Le Frostidié		bimestrielle	B
44.04.01	Piriac Nord	Ligogne		bimestrielle	B
44.04.02	Pointe de Piriac	Pointe Castelli		mensuelle	B
44.04.03	Piriac Lanséria	Sorlock		mensuelle	B
44.04.04	Piriac Sud	Lanroué		mensuelle	B
44.05	Les barres de Pen-Bron	Barres de Pen Bron 1		mensuelle	B
44.05.01	Pointe du Croisic	Castouillet		bimestrielle	B
44.06.01	Nord Traict du Croisic	Petit traict		mensuelle	B
44.06.02	Traict du Croisic	Balise 2 Le Croisic		mensuelle	B
44.07.01	Toullain	Toullain		mensuelle	B
44.07.02	La Baule	Impairs		bimestrielle	B
44.08	Pornichet – les îlots	Bonne Source		bimestrielle	B
44.09	Estuaire de la Loire	Villes martin		bimensuelle	Soumise à autorisation préalable
44.10	Embouchure – banc du nord	Estuaire(b)		adaptée	B
44.11	Embouchure rive sud	La Roussellerie		bimestrielle	B
44.12	La Plaine sur mer	Cormorane Pointe du mouton	 	mensuelle	B
44.13	La Tara	Joalland(b)*		mensuelle	A
44.14	La Prée	La Prée*		mensuelle	B
44.15	Nord de la baie de bourgneuf	La Sennetière*		mensuelle	A

Tableau 8 : Suivi des coquillages non fousseurs en 2018.



Figure 6 : Emplacement des points de suivi REMI et ROCCH pour les bivalves non fousseurs et classement des zones en Loire-Atlantique.

5 Bilan REMI dans le département de Loire – Atlantique.

5.1 Bilan de la surveillance

5.1.1 Bilan de la surveillance régulière

Avec 287 échantillons prélevés sur un total de 313 programmés, la programmation REMI en surveillance régulière pour la Loire-Atlantique a été réalisée à 91.69 %. Ce taux de réalisation s'explique par l'absence de résultats en surveillance régulière en décembre sur de nombreuses zones. En effet, le nombre important d'alertes de niveau 0 déclenchées simultanément n'a pas permis la programmation des prélèvements programmés pour la surveillance régulière sur de nombreuses zones de production.

5.1.2 Bilan de la surveillance en Alerte

En 2018, le dispositif d'alerte a été déclenché 73 fois :

- 7 déclenchements faisaient suite à une contamination détectée de niveau 1 (Tableau 11),
- 4 déclenchements de niveau 2 suite à des alertes de niveau 0 (Tableau 10),
- 62 alertes 0 préventives (Tableau 9).

Comparativement aux années précédentes, 2018 a été marquée par un nombre très élevé d'alertes REMI. Sur les 72 alertes déclenchées, 62 ont été déclenchées de manière préventive pour suivre un risque de contamination des zones conchylicoles lié à des surverses sur les réseaux d'eaux usées. Quatre de ces alertes préventives de niveau 0 ont permis de confirmer une contamination des zones de production (alerte de niveau 2).

Le nombre très important d'alertes représente un effort de surveillance important qui a parfois entraîné des difficultés opérationnelles. En décembre, le nombre important d'alerte de niveau 0 déclenchées simultanément n'a pas permis la réalisation d'une partie de la surveillance régulière programmée.

N° zone	Nom de la zone	Motif	groupe	Espèce	Classement	Date début	Date levée	Durée (j)	Niveau d'alerte
44.06.01	Petit traict	Pollution sur le réseau d'assainissement	2	huitres	A	23/03/2018	03/04/2018	11	0
44.06	Traict du Croisic	Pollution sur le réseau d'assainissement	2	coques	B	23/03/2018	03/04/2018	11	0
44.06.02	Sud traict du Croisic	Pollution sur le réseau d'assainissement	3	huitres	B	23/03/2018	03/04/2018	11	0
44.12	La plaine sur mer	Pollution surverse	3	huitres	B	03/04/2018	09/04/2018	6	0
44.13	La Tara	Pollution surverse	3	huitres	B	04/04/2018	09/04/2018	5	0
44.14	La prée	Pollution surverse	3	huitres	B	04/04/2018	09/04/2018	5	0
44.15	Nord baie de bourgneuf	Pollution surverse	3	huitres	A	04/04/2018	09/04/2018	5	0
44.13	La tara	Pollution surverse	3	huitres	B	11/06/2018	18/06/2018	7	0
44.12	La plaine sur mer	Pollution surverse	3	huitres	B	11/06/2018	18/06/2018	7	0
44.11	Embouchure - rive sud	Pollution surverse	3	huitres	B	11/06/2018	18/06/2018	7	0
44.04.04	Piriac sud	Pollution surverse	3	moules	B	12/06/2018	18/06/2018	6	0
44.06.01	Nord Traict du Croisic	Pollution surverse	3	huitres	A	12/06/2018	15/06/2018	3	0
44.06.02	Sud Traict du Croisic	Pollution surverse	3	huitres	B	12/06/2018	15/06/2018	3	0
44.03.01	Nord Traict de pen bé	Contamination bactérienne sur des résultats ARS	2	palourdes	B	19/06/2018	25/06/2018	6	0
44.03	Traict de pen bé	Contamination bactérienne sur des résultats ARS	3	huitres	B	19/06/2018	25/06/2018	6	0
44.04.03	Piriac Lanséria	Contamination bactérienne sur des résultats ARS	3	huitres	B	19/06/2018	25/06/2018	6	0
44.14	la prée	Contamination bactérienne sur des résultats ARS	3	huitres	B	19/06/2018	25/06/2018	6	0
44.11	Embouchure - rive sud	Pollution surverse	3	moules	B	02/07/2018	09/07/2018	7	0
44.12	La plaine sur mer	Pollution surverse	3	huitres	B	02/07/2018	09/07/2018	7	0
44.13	La Tara	Pollution surverse	3	huitres	B	02/07/2018	09/07/2018	7	0
44.14	La prée	Pollution surverse	3	huitres	B	02/07/2018	09/07/2018	7	0
44.15	Nord baie de bourgneuf	Pollution surverse	3	huitres	B	02/07/2018	09/07/2018	7	0
44.06	Traict du Croisic	Pollution surverse	2	coques	B	13/08/2018	16/08/2018	3	0
44.06.01	Nord Traict du Croisic	Pollution surverse	3	huitres	A	13/08/2018	16/08/2018	3	0
44.06.02	Sud Traict du Croisic	Pollution surverse	3	huitres	B	13/08/2018	16/08/2018	3	0
44.07.01	Pointe de Penchâteau	Pollution surverse	2	coques	B	13/08/2018	16/08/2018	3	0
44.07.01	Pointe de Penchâteau	Pollution surverse	3	moules	B	13/08/2018	16/08/2018	3	0
44.07.02	La baule	Pollution surverse	2	coques	B	13/08/2018	16/08/2018	3	0
44.07.02	La baule	Pollution surverse	3	moules	B	13/08/2018	16/08/2018	3	0
44.12	la plaine sur mer	Pollution surverse	3	huitres	B	14/08/2018	20/08/2018	6	0
44.15	Nord baie de bourgneuf	Pollution surverse	3	huitres	A	14/08/2018	20/08/2018	6	0
44.04.02	pointe de piriac	Contamination bactérienne sur des résultats ARS	3	moules	B	20/08/2018	24/08/2018	4	0
44.06	Traict du Croisic	Pollution surverse	2	coques	B	04/10/2018	11/10/2018	7	0
44.06.02	Sud Traict du Croisic	Pollution surverse	3	huitres	B	04/10/2018	11/10/2018	7	0
44.07.01	Pointe de Penchâteau	Pollution surverse	2	coques	B	04/12/2018	10/12/2018	6	0
44.07.01	Pointe de Penchâteau	Pollution surverse	3	moules	B	04/12/2018	10/12/2018	6	0
44.07.02	La baule	Pollution surverse	2	coques	B	04/12/2018	10/12/2018	6	0
44.07.02	La baule	Pollution surverse	3	moules	B	04/12/2018	10/12/2018	6	0
44.02	Baie de Pont Mahé	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	02/01/2019	13	0
44.03	Traict de Pen Bé	Pollution surverse	2	Huitre	B	20/12/2018	28/12/2018	8	0
44.03.02	Traict de Pen bé Sud	Pollution surverse	2	Coques	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.04.01	Piriac Nord	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	28/12/2018	8	0
44.04.02	Pointe de Piriac	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	28/12/2018	8	0

N° zone	Nom de la zone	Motif	groupe	Espèce	Classement	Date début	Date levée	Durée (j)	Niveau d'alerte
44.04.03	Piriac Lanséria	Pollution surverse	3	Huître	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.04.04	Piriac Sud	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.05	Barres de Pen Bron	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.05	Barres de Pen Bron	Pollution surverse	2	Coque	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.05.01	Pointe du Croisic	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.06	Traict du Croisic	Pollution surverse	2	Coque	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.06.01	Nord Traict du Croisic	Pollution surverse	3	Huître	A	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.06.02	Sud Traict du Croisic	Pollution surverse	3	Huître	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.07.01	Pointe de Penchateau	Pollution surverse	2	Coque	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.07.01	Pointe de Penchateau	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.07.02	La Baule	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.07.02	La Baule	Pollution surverse	2	Coque	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.08	Pornichet les ilots	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.09	Estuaire de la Loire	Pollution surverse	3	Huître	E	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.11	Embouchure - Rive sud	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.12	La Plaine sur mer	Pollution surverse	3	Moule	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.13	La Tara	Pollution surverse	3	Huître	A	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.14	La Prée	Pollution surverse	3	Huitre	B	20/12/2018	31/12/2018	11	0
44.15	Nord Baie de Bourgneuf	Pollution surverse	3	Huitre	A	20/12/2018	31/12/2018	11	0

Tableau 9 : Liste des alertes déclenchées en 2018 de niveau 0

N° zone	Nom de la zone	Motif	groupe	Espèce	Classement	Date début	Date levée	Durée (j)	Niveau d'alerte
44.09	Estuaire de la Loire	Contamination bactérienne	3	huîtres	B	22/02/2018	28/02/2018	4	1
44.12	La plaine sur mer	Contamination bactérienne	2	huîtres	B	23/02/2018	02/03/2018	7	1
44.07.01	Pointe de Penchâteau	Contamination bactérienne 4900 E.coli à Toullain et plage du Nau. Groupe 2 et 3. classée B. alerte 1	2	coques	B	06/04/2018	16/04/2018	10	1
44.07.01	Pointe de Penchâteau	Contamination bactérienne 4900 E.coli à Toullain et plage du Nau. Groupe 2 et 3. classée B. alerte 1	3	moules	B	06/04/2018	16/04/2018	10	1
44.03	Traict de Pen bé	Contamination bactérienne	2	palourdes	B	19/04/2018	23/04/2018	4	1
44.01	Ile dumet	Contamination bactérienne	3	moules	A	19/04/2018	27/04/2018	8	1
44.01	Ile dumet	Contamination bactérienne	3	moules	B	15/06/2018	21/06/2018	6	1

Tableau 10 : Liste des alertes déclenchées en 2018 de niveau 1

N° zone	Nom de la zone	Motif	groupe	Espèce	Classement	Date début	Date levée	Durée (j)	Niveau d'alerte
44.09	Estuaire de la Loire	Pollution surverse	3	huîtres	B	29/05/2018	21/06/2018	23	0 puis 2
44.15	Nord baie de Bourgneuf	Pollution surverse.	3	huîtres	A	12/06/2018	02/07/2018	20	0 puis 2
44.06	Traict du Croisic	Pollution surverse.	2	coques	B	12/06/2018	28/06/2018	16	0 puis 2
44.09	Estuaire de la Loire	Pollution surverse	3	huîtres	E	02/07/2018	23/07/2018	21	0 puis 2

Tableau 11 : Liste des alertes déclenchées en 2018 de niveau 2

5.2 Présentation des résultats

5.2.1 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 graphique, **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, 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 (2014-2018).

Un tableau récapitulatif est dressé après les graphiques représentant chaque zone. Ce 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, 700, 4 600 et 46 000 *E. coli*/100 g CLI).

L'estimation de la qualité microbiologique de la zone est déterminée (A, B, C) 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 les plus représentatives du ou des points de surveillance sont présentées permettant de visualiser les variations mensuelles et l'existence éventuelle de mois atypiques.

Les données pluviométriques ont été acquises chez Météo France pour trois stations (Mesquer, Guérande et Bouin).

5.2.2 Surveillance chimique

La surveillance est assurée sur un point de chaque zone ou bien sur un point représentatif de plusieurs zones. Les résultats sont présentés dans un tableau regroupant les résultats observés. La dernière ligne rappelle les seuils réglementaires auxquels ces résultats doivent être comparés.

5.2.3 Estimation de la qualité sanitaire

La qualité sanitaire estimée 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.

Lorsqu'une zone est suivie par plusieurs points, un graphique présente les résultats acquis sur chacun de ces points ainsi que l'estimation de leur qualité.

Zone 44.01 - Groupe 3 Ile Dumet

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

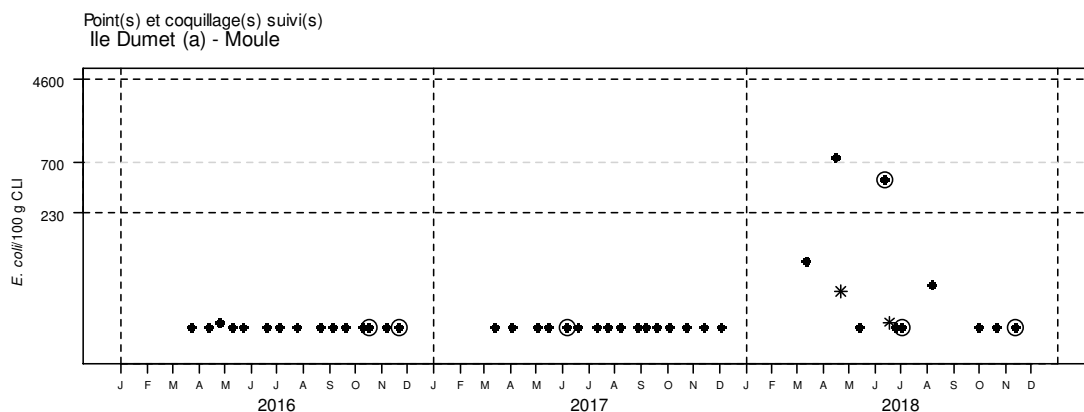


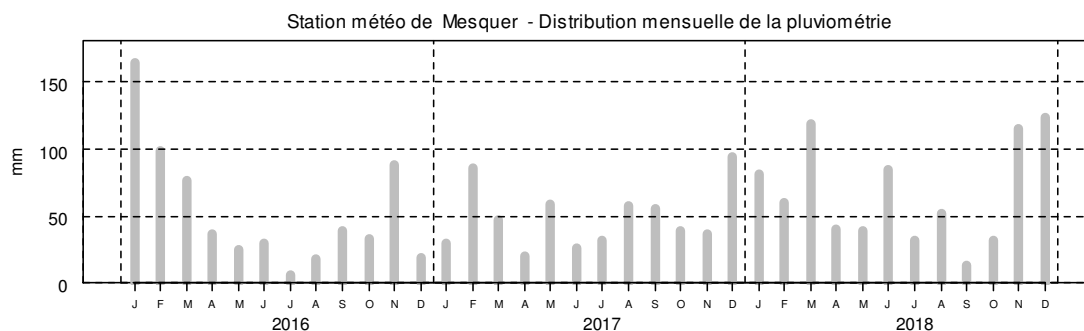
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	41	39	1	1	0	0	780	B
%		95	2	2	0	0		

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

La qualité estimée B de cette zone est liée à un seul résultat au-dessus du seuil de 700 *E.coli* obtenu le 16/04/2018

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 12/11/2014.



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Pointe Castelli (Moule)	0.19	0.20	0.03	pas de suivi des contaminants organiques		1.0	0.12	
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée A par Arrêté Préfectoral.

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

La qualité estimée B n'est pas concordante avec le classement A actuellement en vigueur.

Zone 44.02 - Groupe 3
Baie de Pont-Mahé - Baie de Pont-Mahé

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Pont-Mahé - Moule

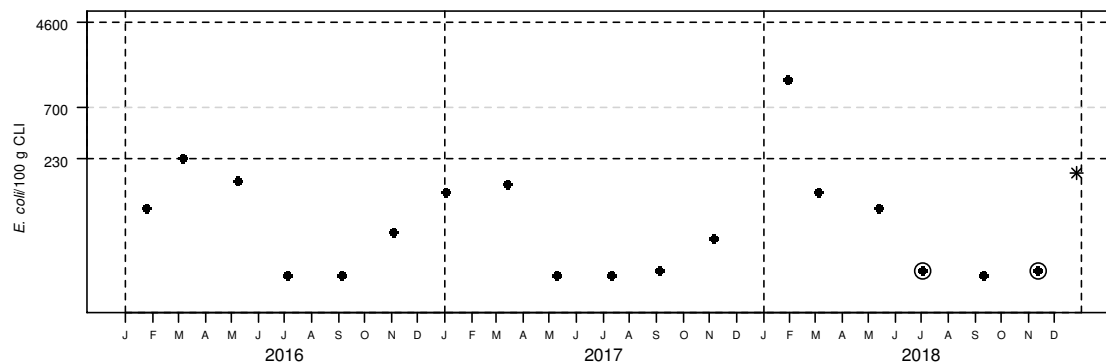


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

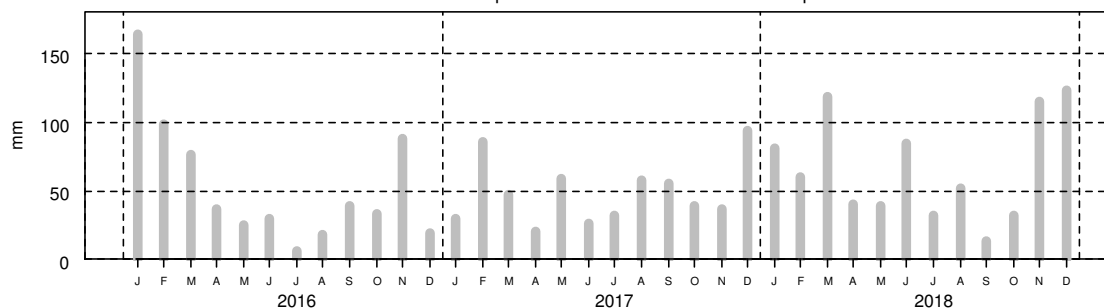
	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	18	17	0	1	0	0	1300	B
%		94	0	6	0	0		

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

La qualité estimée B de cette zone est liée à un seul résultat au-dessus du seuil de 700 E.coli obtenu le 30/01/2018

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 12/11/2014.

Station météo de Mesquer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe Castelli (Moule)	0.19	0.20	0.03	pas de suivi des contaminants organiques		1.0	0.12
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.03 - Groupe 3
Traict de Pen-Bé

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

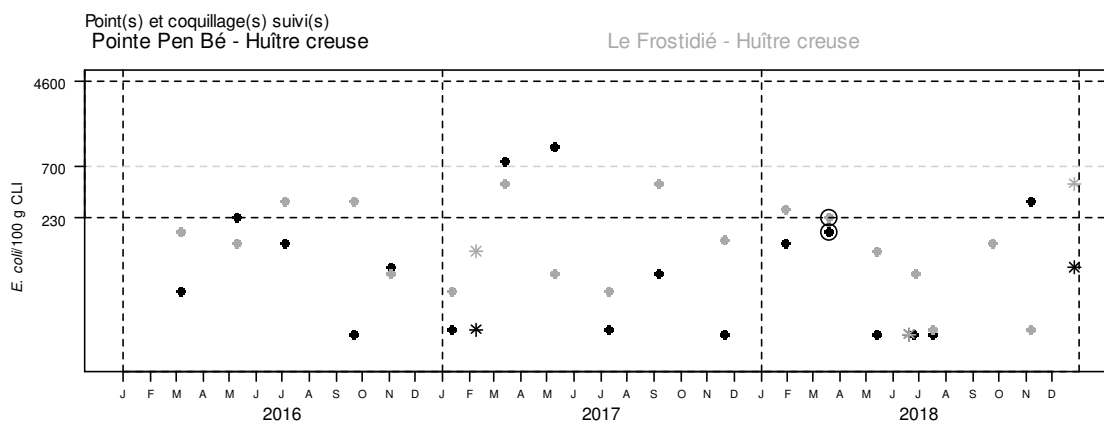
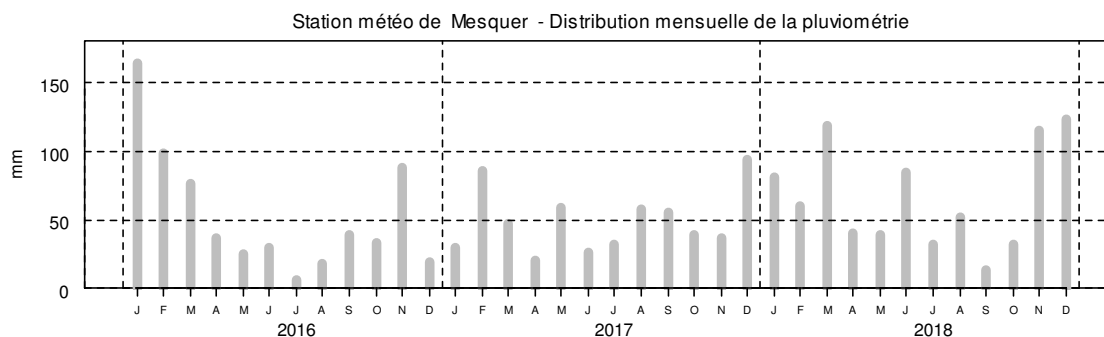


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	28	6	2	0	0	1100	B
%		78	17	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 12/11/2014.



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

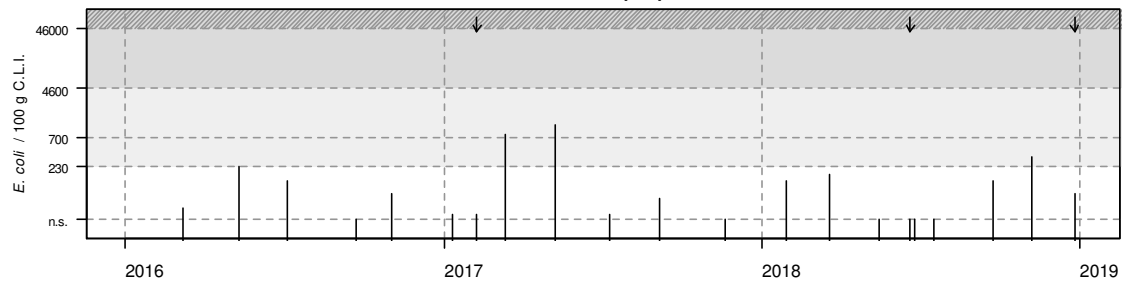
	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe er Fosse (Huître creuse)	0.23	0.12	0.03	pas de suivi des contaminants organiques			
Pen-Bé (Moule)	0.16	0.25	< 0.03	pas de suivi des contaminants organiques			2.1 0.30 3.46
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5 30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

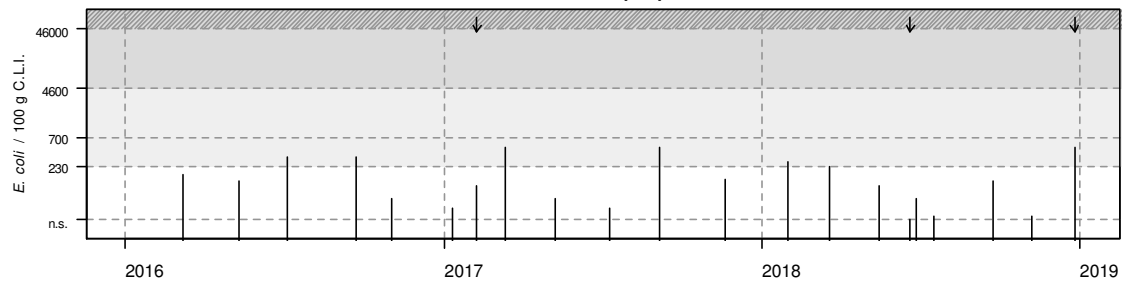
Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Résultats REMI
 Zone 44.03 - groupe 3
 067-P-001 Pointe Pen Bé - Huître creuse
 Qualité estimée par point : B



067-P-004 Le Frostidié - Huître creuse
 Qualité estimée par point : B



Source REMI-Ifremer, banque Quadrigé^e

Chacun des deux lieux de surveillance de la zone 44.03 présente une qualité estimée B pour le groupe 3.

Zone 44.03.01 - Groupe 2
Traict de Pen Bé Nord

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Traict Pen Bé - Palourde grise ou japonaise

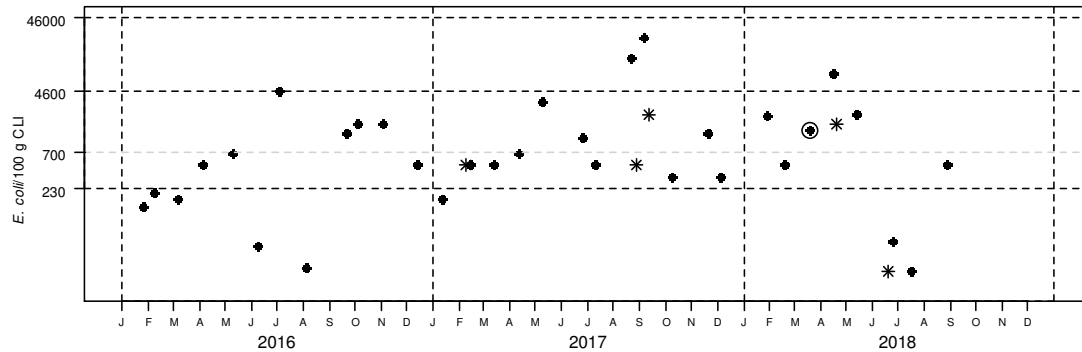


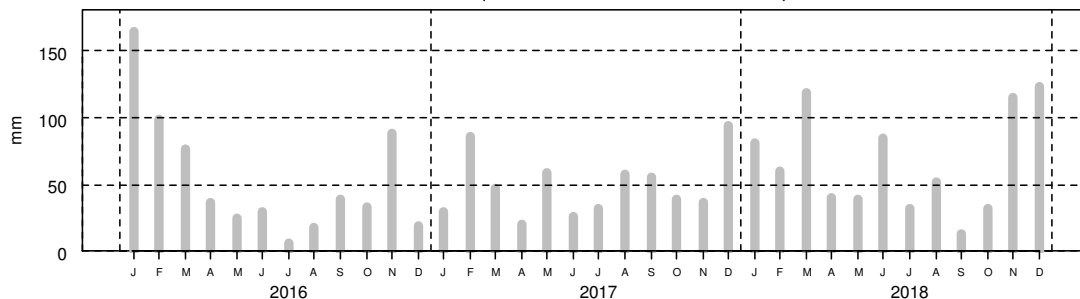
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	32	8	11	10	3	0	24000	B
%		25	34	31	9	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 12/11/2014.

Station météo de Mesquer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Traict Pen Bé (Palourde)	0.09	0.1	<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 01/01/2019, la zone était classée Zone à exploitation particulière par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé® / Météo France

Cette zone classée à éclipse, non suivie depuis août 2018, dispose d'un historique de suivi permettant d'estimer sa qualité à B pour la période 2016-2018.

Zone 44.03.02 - Groupe 2
Traict de Pen Bé Sud

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Bole de Merquel - Coque

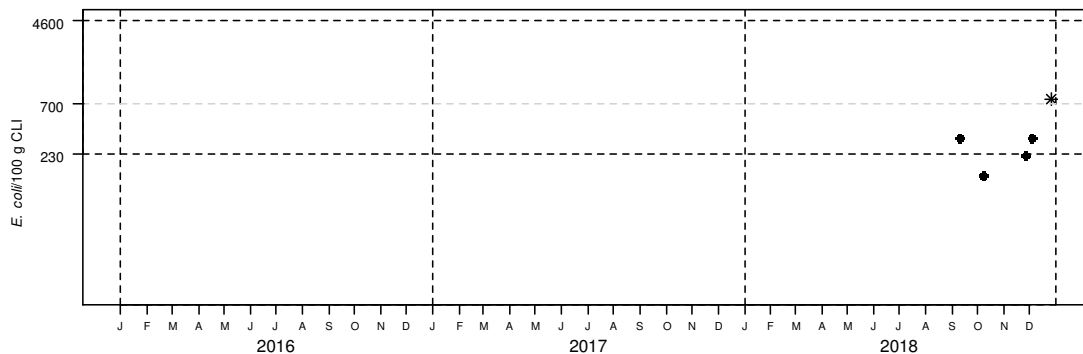


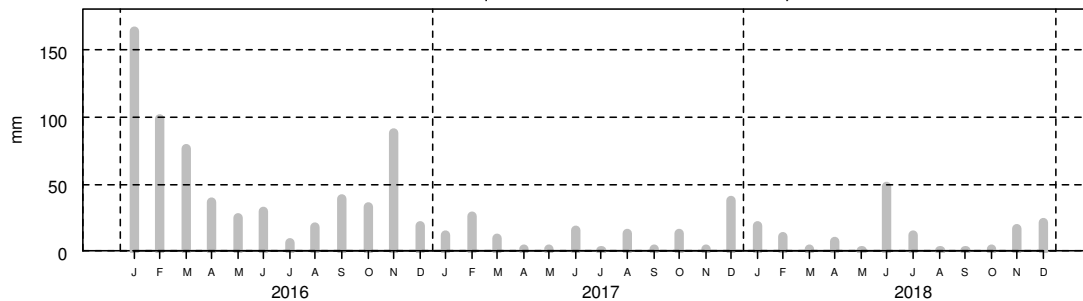
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	4	2	2	0	0	0	330	
%		50	50	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 12/11/2014.

Station météo de Mesquer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Traict Pen Bé (Palourde)	0.09	0.1	<0.02	pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire :
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrige[®] / Météo France

Cette zone a commencé à être suivie à partir de septembre 2018. Le nombre de données est insuffisant pour évaluer sa qualité. L'estimation de la qualité ne peut pas être réalisée.

Zone 44.04.01 - Groupe 3
Piriac Nord

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

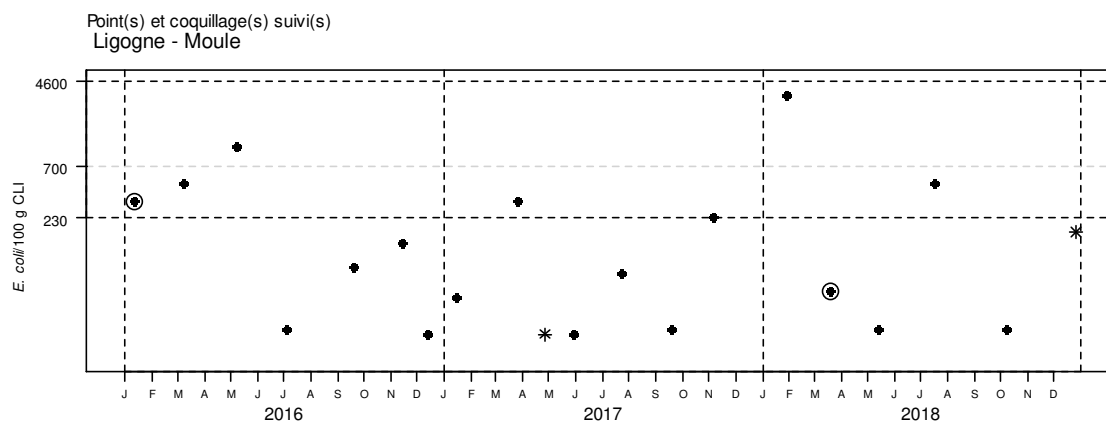


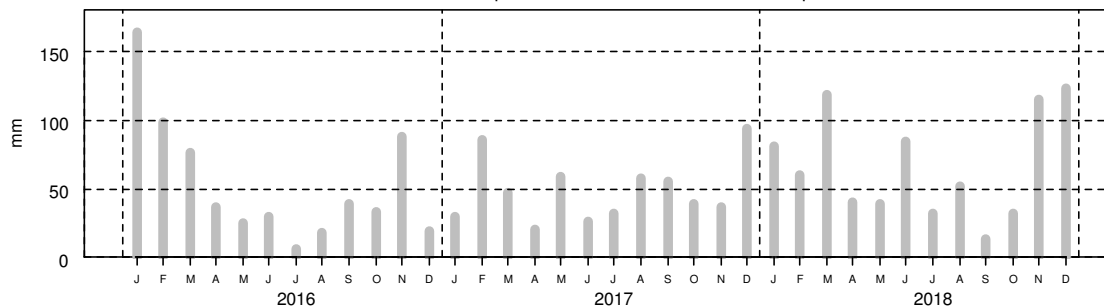
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	18	12	4	2	0	0	3300	B
%		67	22	11	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 12/11/2014.

Station météo de Mesquer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe Castelli (Moule)	0.19	0.20	0.03	pas de suivi des contaminants organiques		1.0	0.12
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.04.02 - Groupe 3
Pointe de Piriac

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Pointe Castelli - Moule

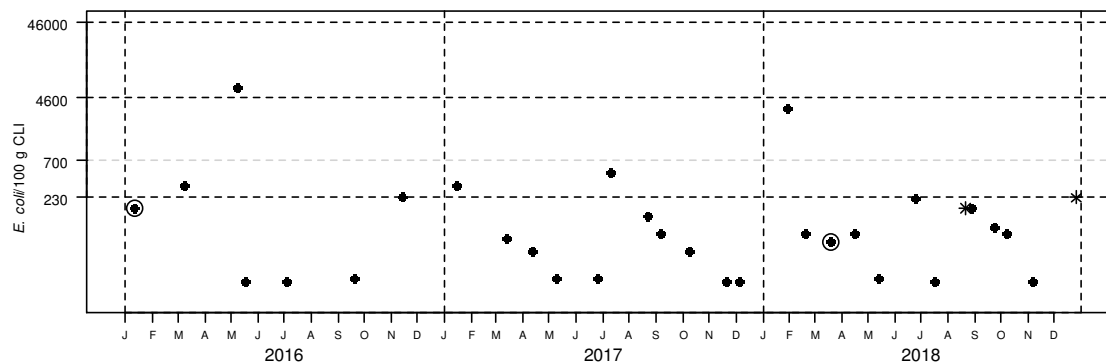


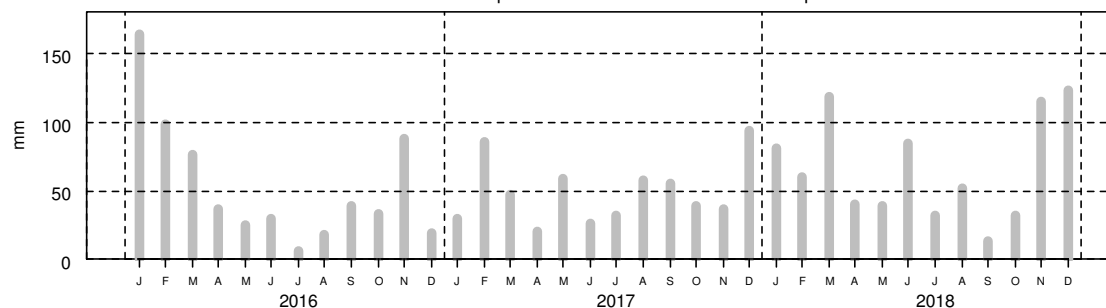
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	29	24	3	1	1	0	6200	B
%		83	10	3	3	0		

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

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 12/11/2014.

Station météo de Mesquer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe Castelli (Moule)	0.19	0.20	0.03	pas de suivi des contaminants organiques		1.0	0.12
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigèr / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.04.03 - Groupe 3
Piriac Lanséria

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Sorlock - Huître creuse

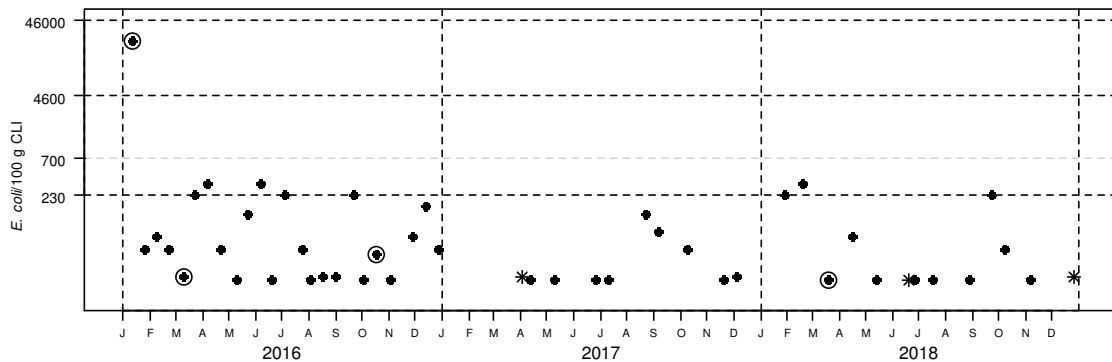


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

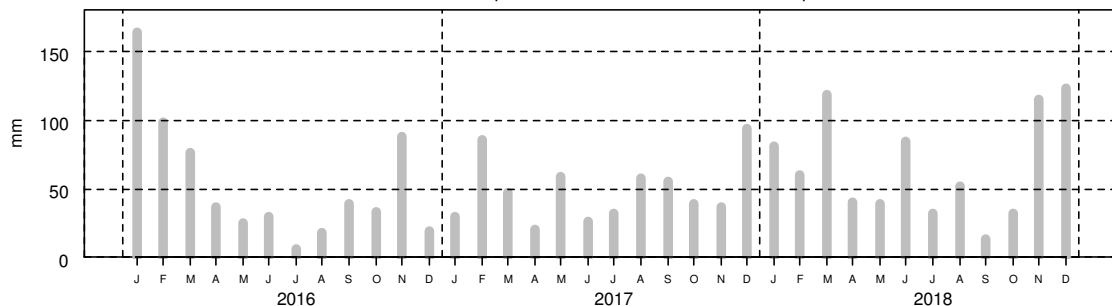
	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	44	40	3	0	1	0	24000	B
%		91	7	0	2	0		

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

La qualité estimée B de cette zone est liée à un seul résultat au-dessus du seuil de 700 *E.coli* obtenu le 11/01/2016

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 12/11/2014.

Station météo de Mesquer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe Castelli (Moule)	0.19	0.20	0.03	pas de suivi des contaminants organiques		1.0	0.12
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.04.04 - Groupe 3
Piriac Sud

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière * Prélèvements supplémentaires ○ Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Lanroué - Moule

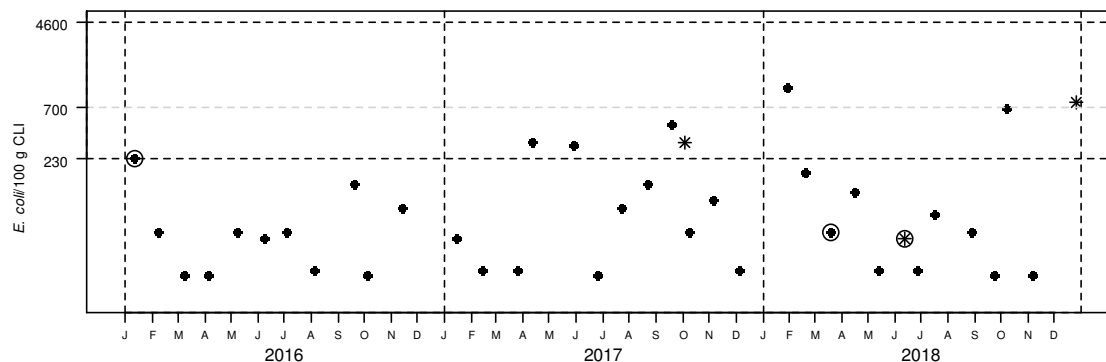


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

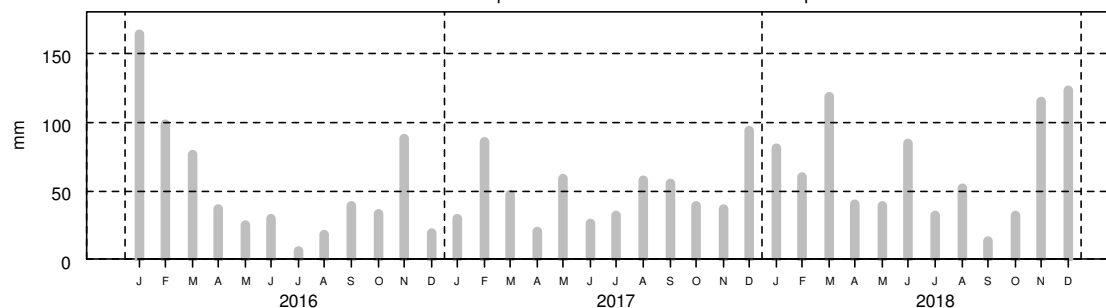
	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	34	29	4	1	0	0	1100	B
%		85	12	3	0	0		

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

La qualité estimée B de cette zone est liée à un seul résultat au-dessus du seuil de 700 *E.coli* obtenu le 29/01/2018

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 12/11/2014.

Station météo de Mesquer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe Castelli (Moule)	0.19	0.20	0.03	pas de suivi des contaminants organiques		1.0	0.12
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.05 - Groupe 2 Les barres de Pen-Bron

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Barres de Pen Bron 2 - Coque

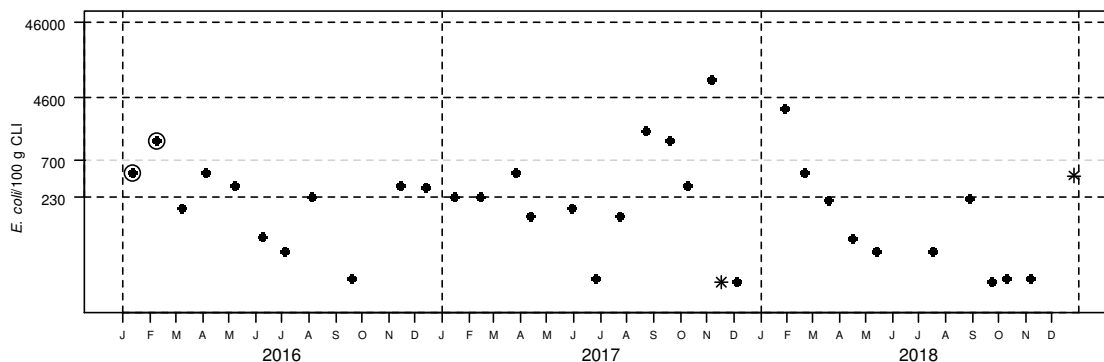


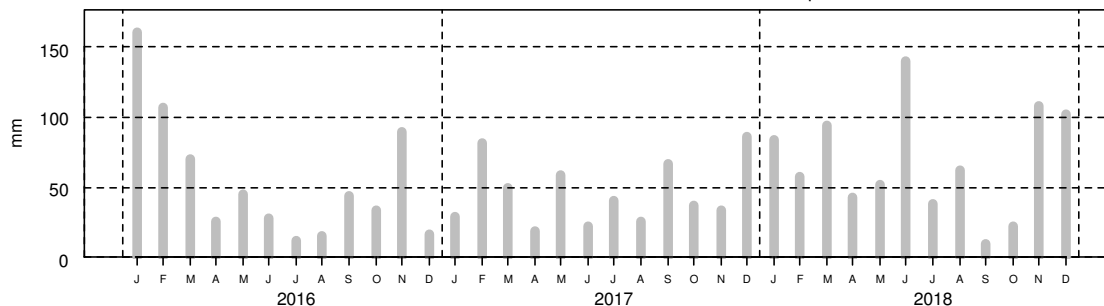
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	33	20	8	4	1	0	7900	B
%		61	24	12	3	0		

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

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Grand Traict 2 (Coque)	0.05	0.13	< 0.02	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.05 - Groupe 3 Les barres de Pen-Bron

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2015-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Barres de Pen Bron 1 - Moule

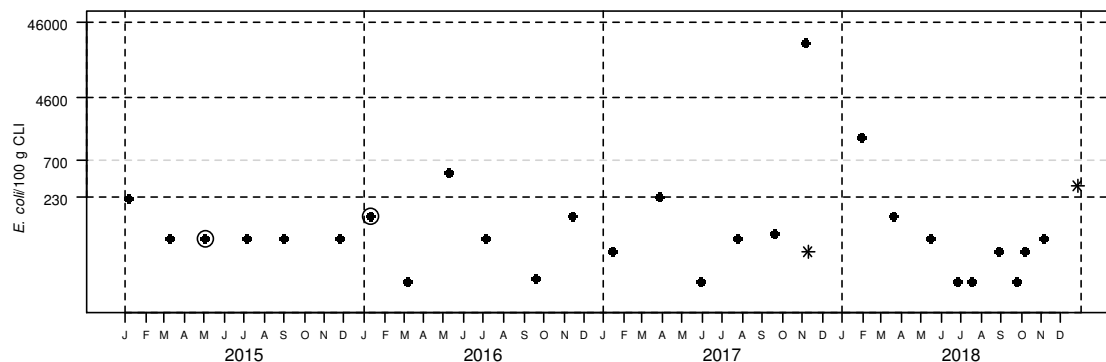


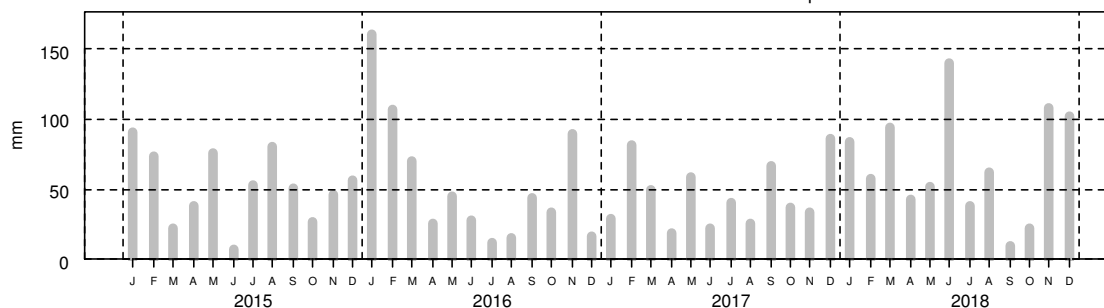
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 4 ans (2015-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	27	24	1	1	1	0	24000	B
%		89	4	4	4	0		

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

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Pointe Castelli (Moule)	0.19	0.20	0.03	pas de suivi des contaminants organiques		1.0	0.12	
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrige® / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.05.01 - Groupe 3
Pointe du Croisic

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Castouillet - Moule

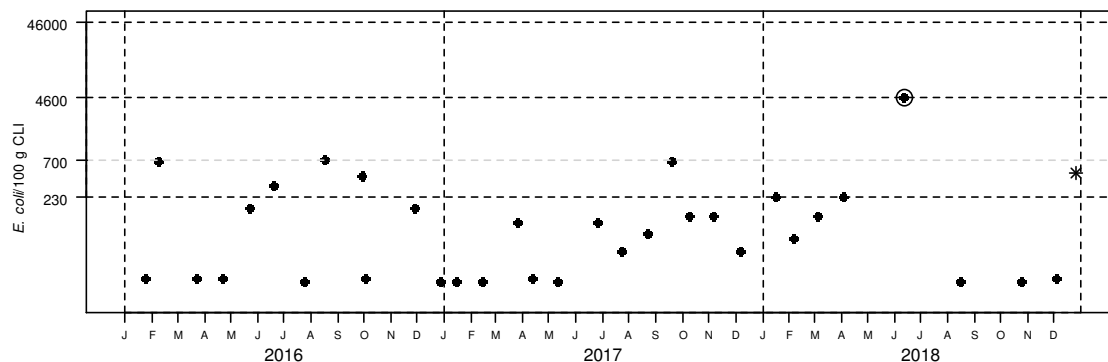


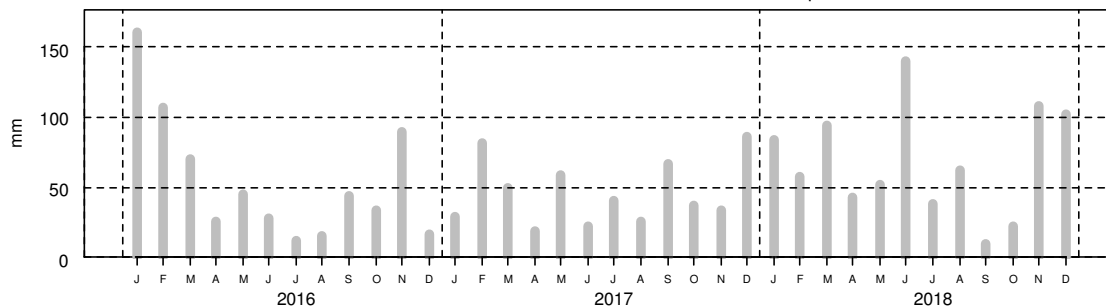
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	32	26	4	2	0	0	4600	B
%		81	12	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 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe Castelli (Moule)	0.19	0.20	0.03	pas de suivi des contaminants organiques		1.0	0.12
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.06 - Groupe 2 Traict du Croisic

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après évènement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018
- Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
- Sissable - Palourde grise ou japonaise
- Grand Traict 2 - Palourde grise ou japonaise
- Balise 1 - Coque
- Sissable - Coque
- Grand Traict 2 - Coque

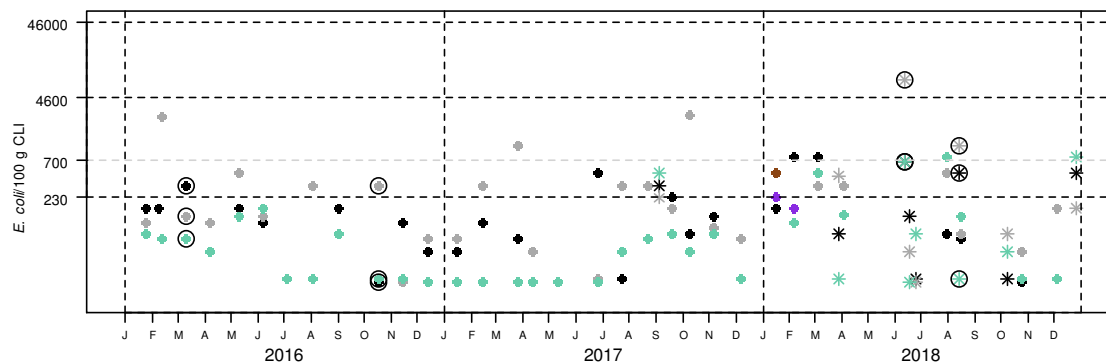


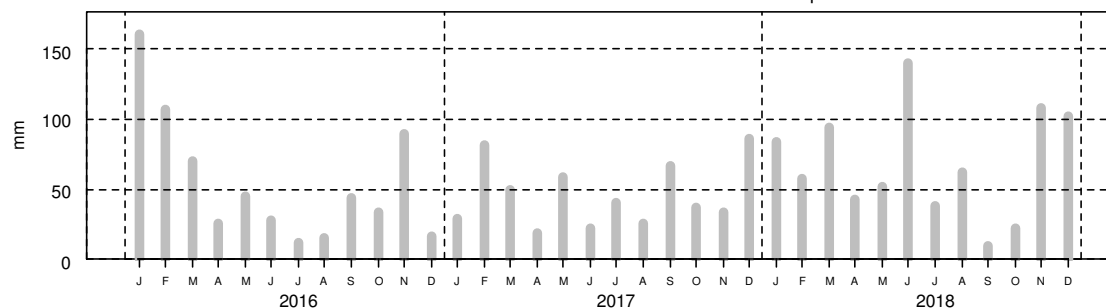
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	96	75	15	6	0	0	2700	B
%		78	16	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 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Grand Traict 2 (Coque)	0.05	0.13	< 0.02	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

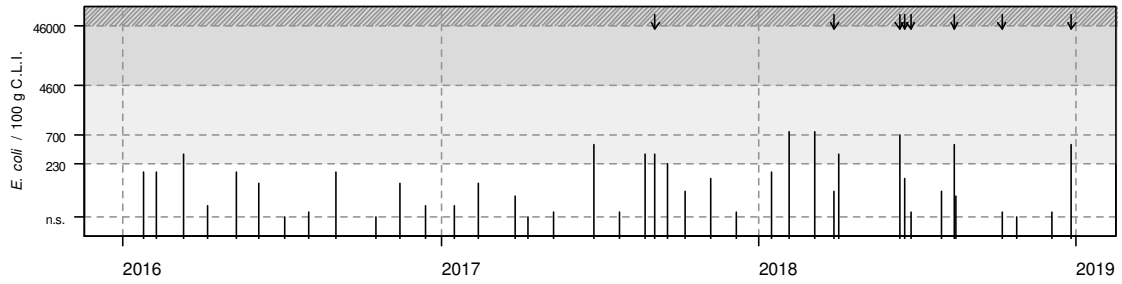
Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

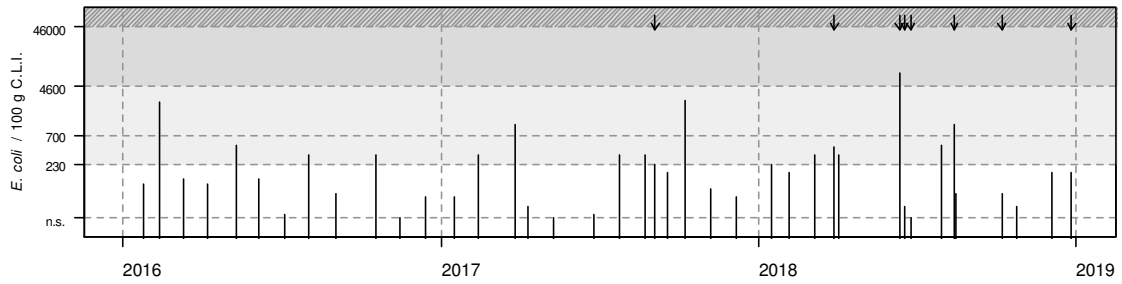
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

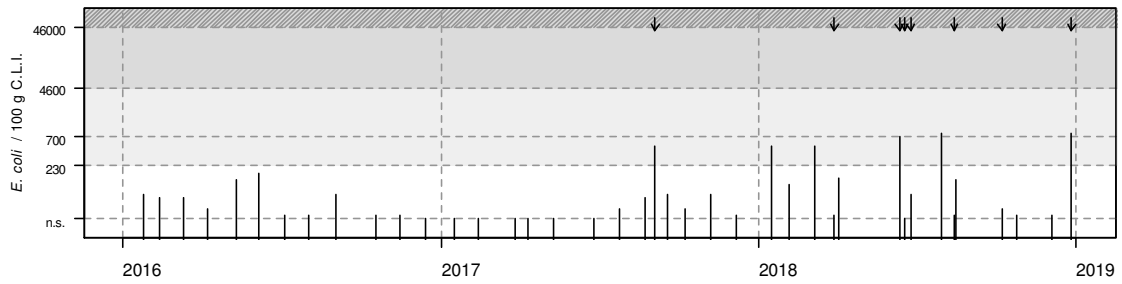
Résultats REMI
 Zone 44.06 - groupe 2
 068-P-003 Balise 1 - Coque
 Qualité estimée par point : B



068-P-005 Grand Traict 2 - Coque et palourde japonaise
 Qualité estimée par point : B



068-P-007 Sissable - Coque et palourde japonaise
 Qualité estimée par point : B



Source REMI-Ifremer, banque Quadrigé®

Chacun des trois lieux de surveillance de la zone 44.06 présente une qualité estimée B pour le groupe 2.

Zone 44.06.01 - Groupe 3 Nord Traict du Croisic

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Petit Traict - Huître creuse

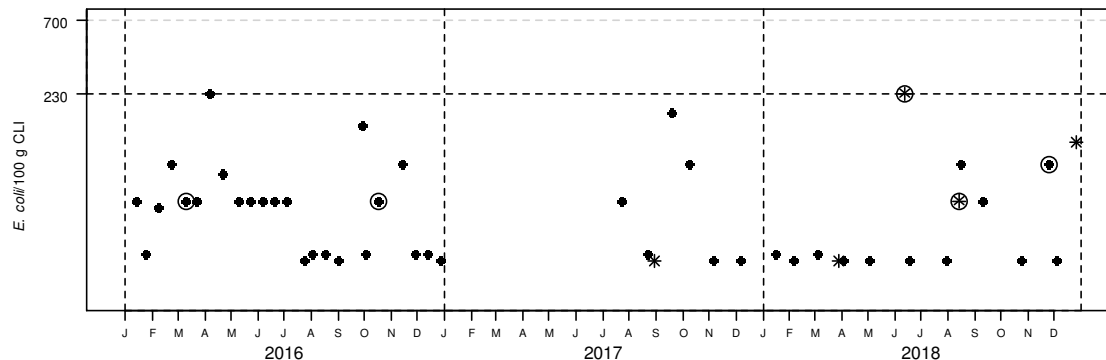


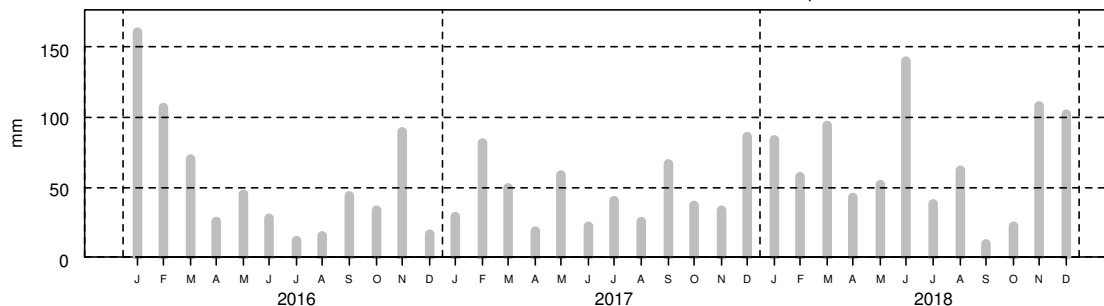
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	42	42	0	0	0	0	230	A
%		100	0	0	0	0		

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

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe et Fosse (Huître creuse)	0.23	0.12	0.03	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : A (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée A par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée A est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.06.02 - Groupe 3
Sud Traict du Croisic

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Le Croisic - Huître creuse

Balise 2 - Huître creuse

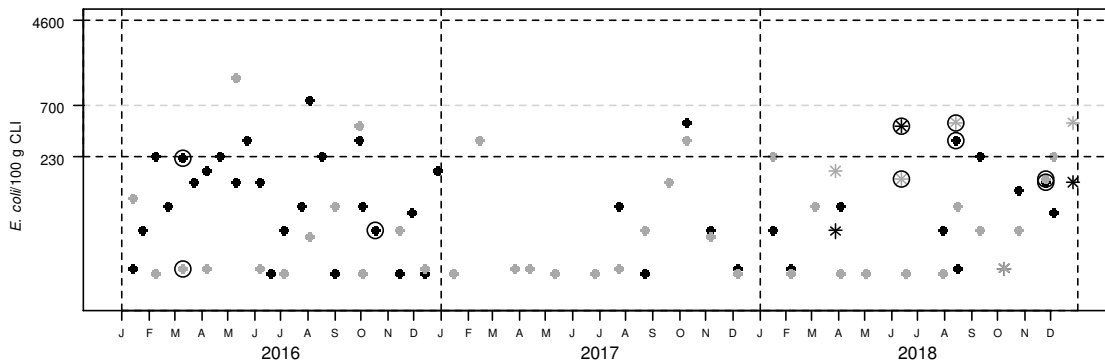


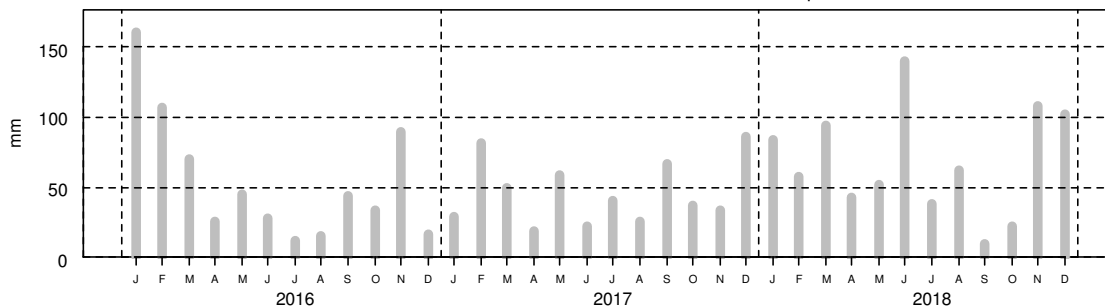
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	80	71	7	2	0	0	1300	B
%		89	9	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 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

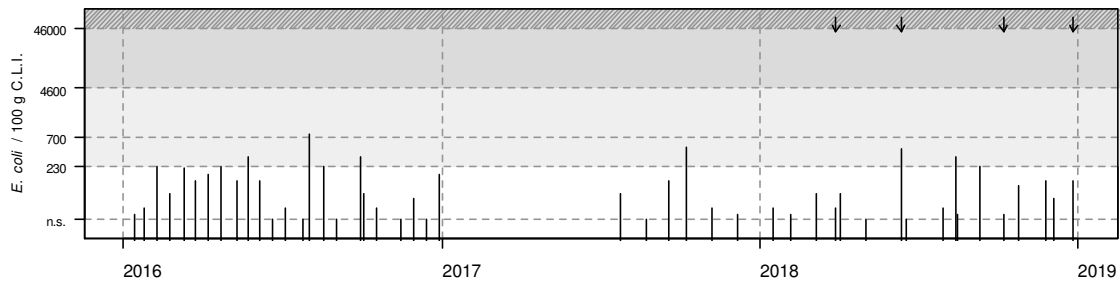
	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe et Fosse (Huître creuse)	0.23	0.12	0.03	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

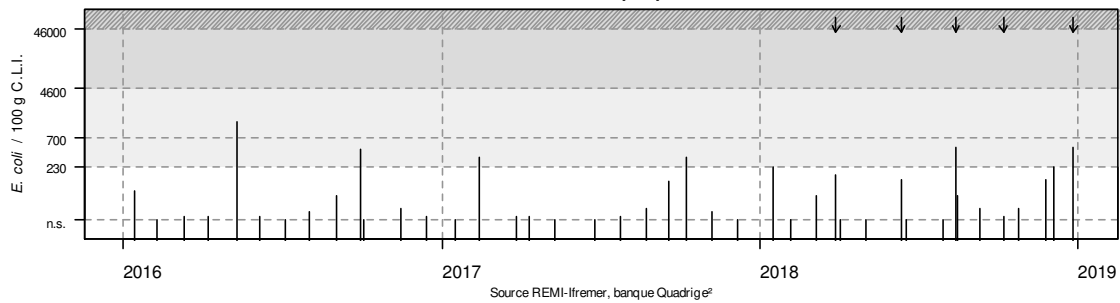
Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Résultats REMI
 Zone 44.06.02 - groupe 3
 068-P-008 Le Croisic - Huître creuse
 Qualité estimée par point : B



068-P-026 Balise 2 - Huître creuse
 Qualité estimée par point : B



Source REMI-Ifremer, banque Quadrigé^e

Chacun des deux lieux de surveillance de la zone 44.06.02 présente une qualité estimée B pour le groupe 3.

Zone 44.07.01 - Groupe 2
Pointe de Penchâteau

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Plage du Nau - Coque

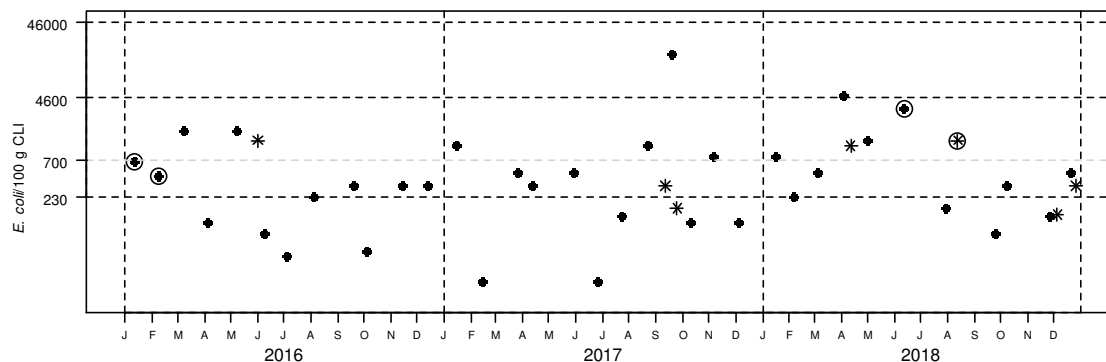


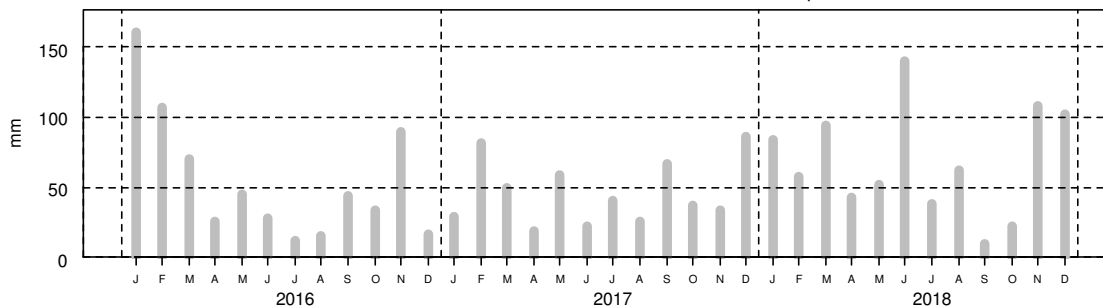
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	35	14	11	8	2	0	17000	B
%		40	31	23	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 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Grand Traict 2 (Coque)	0.05	0.13	< 0.02	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.07.01 - Groupe 3 Pointe de Penchâteau

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Toullain - Moule

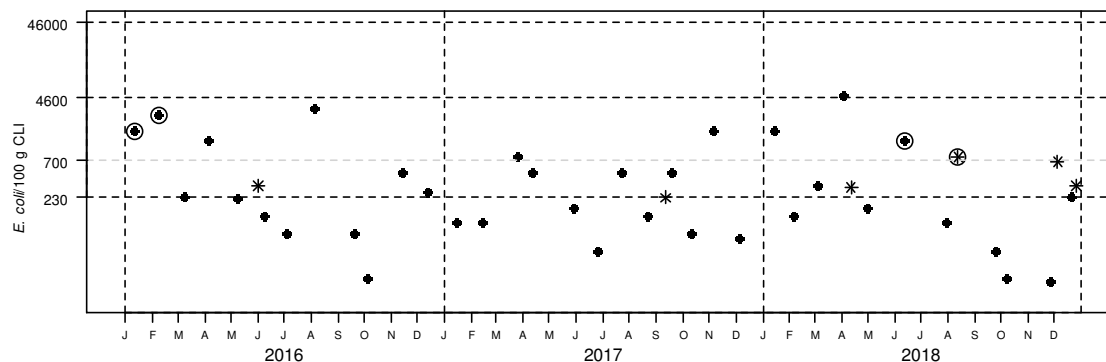


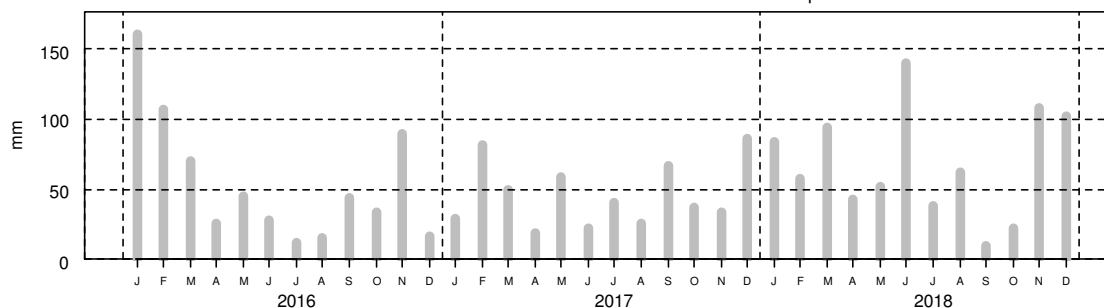
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	35	20	6	8	1	0	4900	B
%		57	17	23	3	0		

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

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Pointe de Chémoulin (Moule)	0.26	0.32	< 0.03	0.2	0.41	14.9	0.32	1.99
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigèr / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.07.02 - Groupe 2
La Baule

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Plage Benoît 11 - Coque

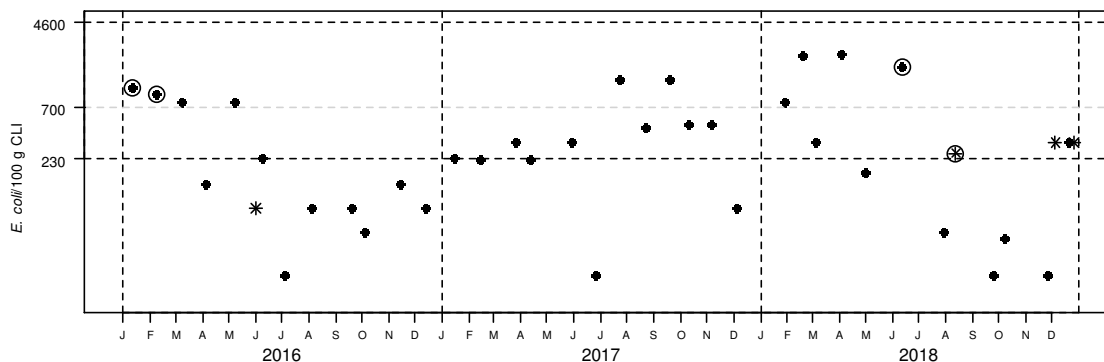


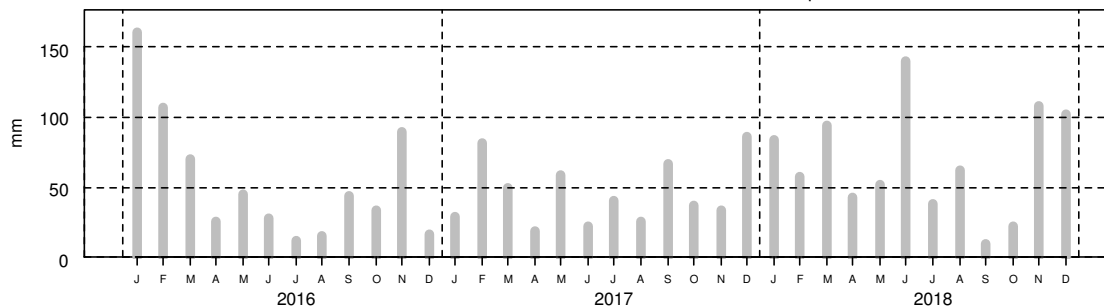
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	35	18	7	10	0	0	2300	B
%		51	20	29	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 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Grand Traict 2 (Coque)	0.05	0.13	< 0.02	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.07.02 - Groupe 3 La Baule

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Impairs - Moule

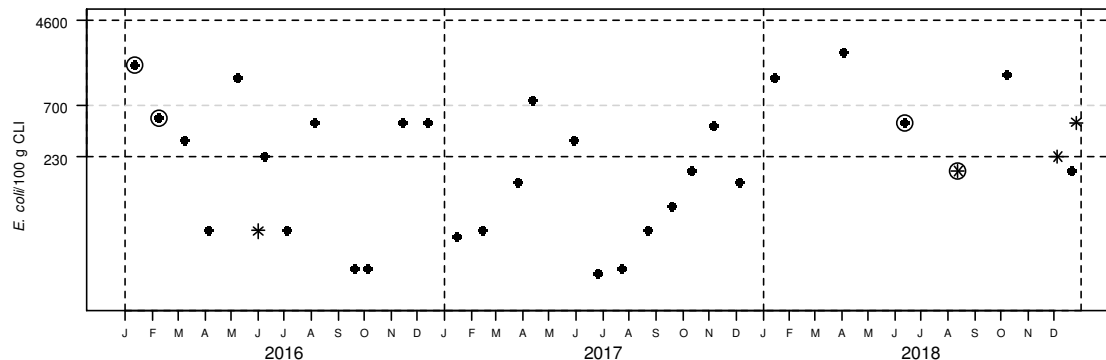


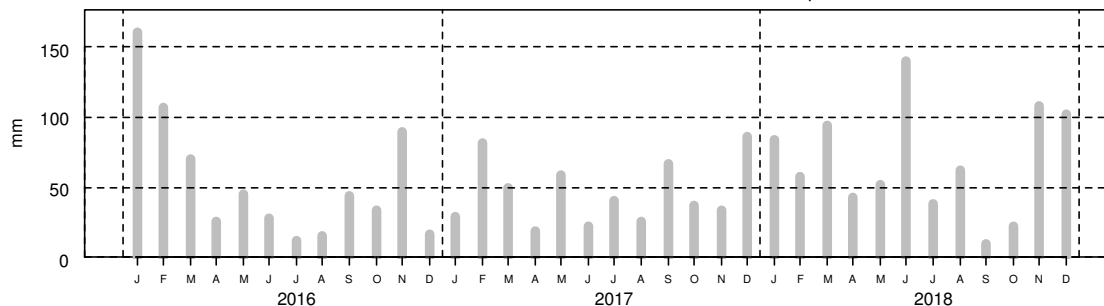
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	29	15	8	6	0	0	2300	B
%		52	28	21	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 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Pointe de Chémoulin (Moule)	0.26	0.32	< 0.03	0.2	0.41	14.9	0.32	1.99
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrige® / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.08 - Groupe 3
Pornichet – les Ilots

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (14 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (61 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Bonne Source - Moule

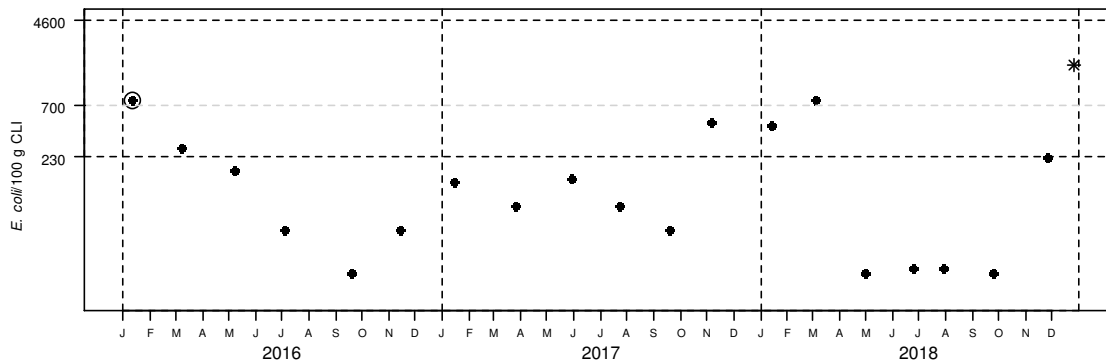


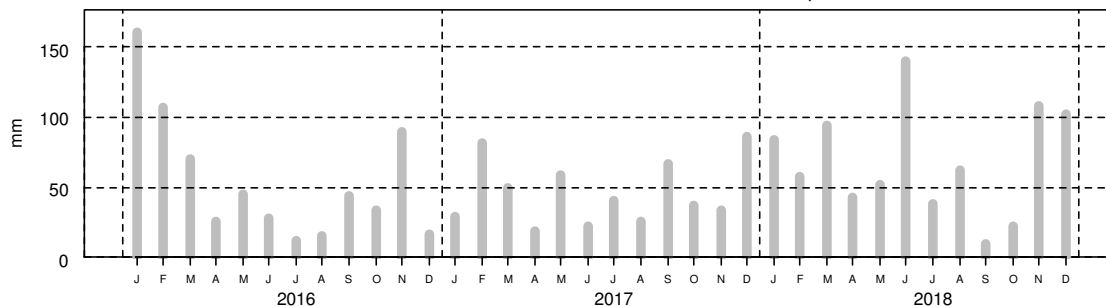
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	19	14	3	2	0	0	780	B
%		74	16	11	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 02/07/2018.

Station météo de Guérande - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Pointe de Chémoulin (Moule)	0.26	0.32	< 0.03	0.2	0.41	14.9	0.32	1.99
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

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

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.09 - Groupe 3 Estuaire de la Loire

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (52 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Villes - Martin (c) - Huître creuse

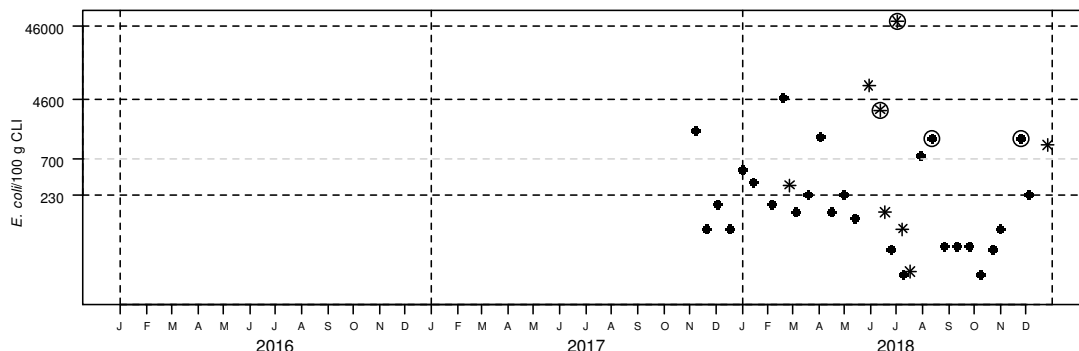


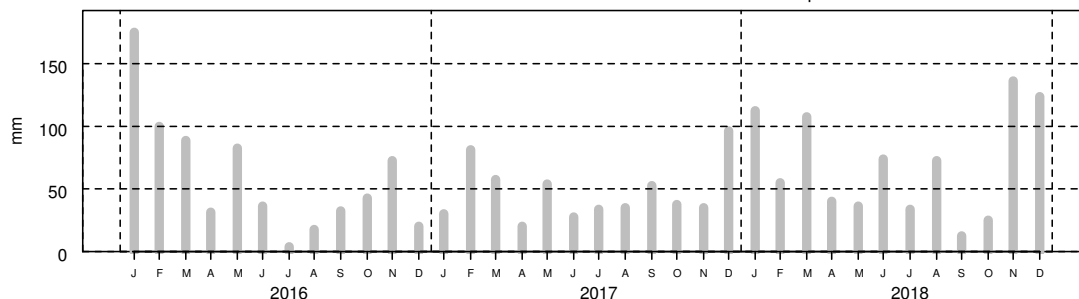
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	26	18	2	5	1	0	4900	B
%		69	8	19	4	0		

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

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 30/05/2016.

Station météo de Saint - Nazaire - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Pointe de Chémoulin (Moule)	0.26	0.32	< 0.03	0.2	0.41	14.9	0.32	1.99
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée Zone à exploitation particulière par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé® / Météo France

Cette zone classée à éclipse, suivie depuis novembre 2017, dispose d'un historique de suivi permettant d'estimer sa qualité à B pour la période 2016-2018.

Zone 44.10 - Groupe 3
Embouchure - Banc du nord

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (52 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Estuaire (b) - Moule

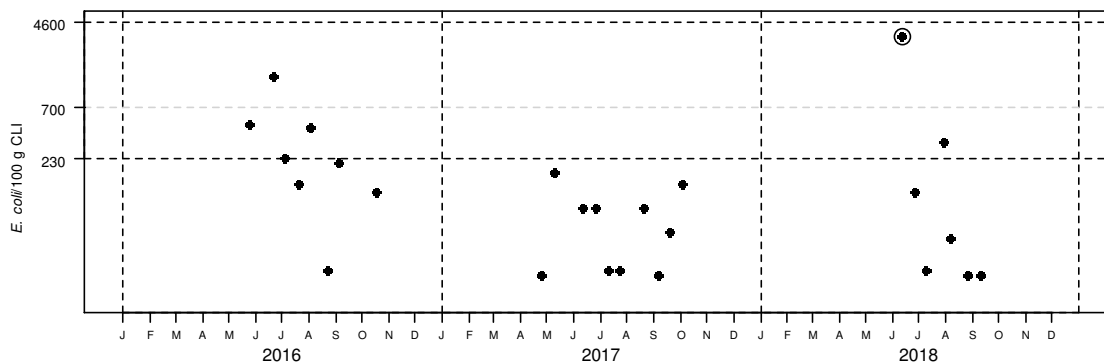


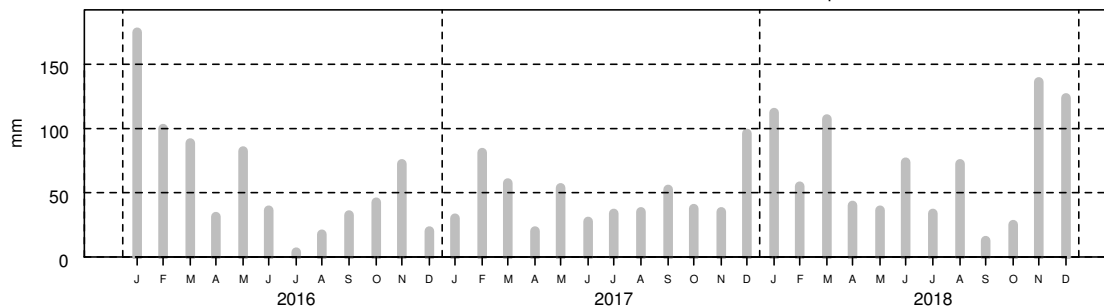
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	25	20	3	2	0	0	3300	B
%		80	12	8	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 30/05/2016.

Station météo de Saint - Nazaire - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Pointe de Chémoulin (Moule)	0.26	0.32	< 0.03	0.2	0.41	14.9	0.32	1.99
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.11 - Groupe 3 Embouchure rive sud

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (52 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
La Roussellerie - Moule

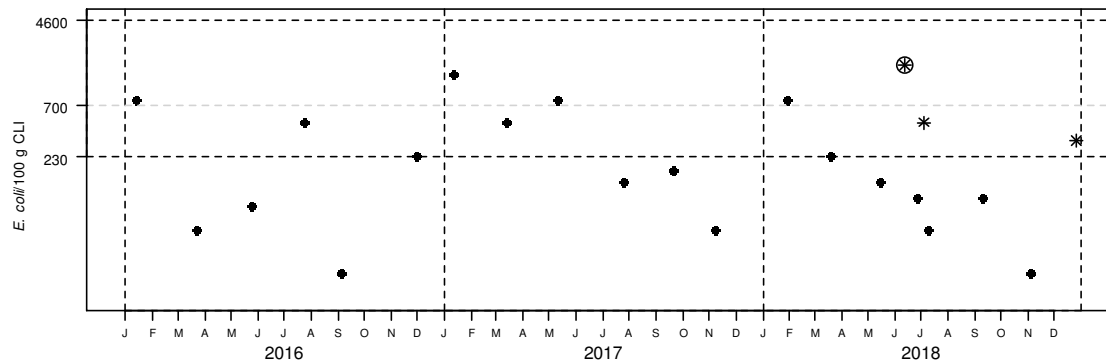


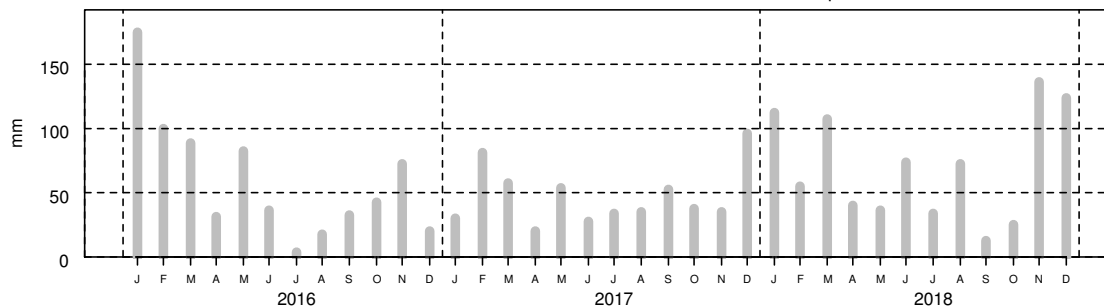
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	19	13	2	4	0	0	1400	B
%		68	11	21	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 30/05/2016.

Station météo de Saint - Nazaire - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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)
Pointe de Chémoulin (Moule)	0.26	0.32	< 0.03	0.2	0.41	14.9	0.32	1.99
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.12 - Groupe 3 La Plaine- sur-mer

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (52 mm) sur 2014-2018

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

Cormorane - Moule

Pointe du Mouton - Huître creuse

Pointe du Mouton - Moule

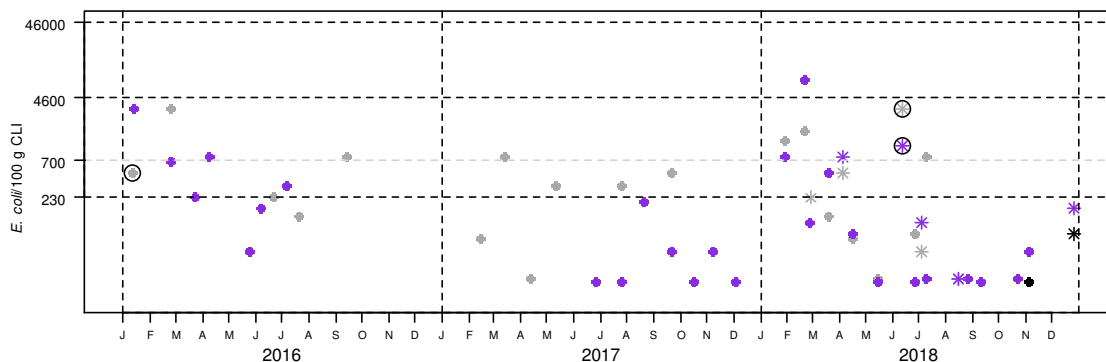


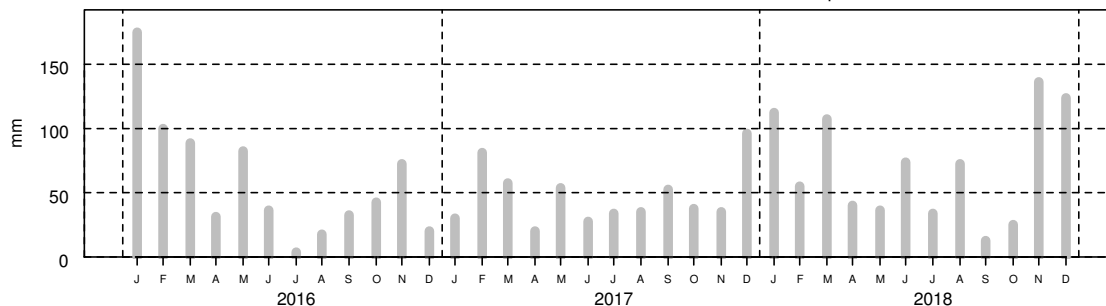
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	49	32	7	9	1	0	7900	B
%		65	14	18	2	0		

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

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 30/05/2016.

Station météo de Saint - Nazaire - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

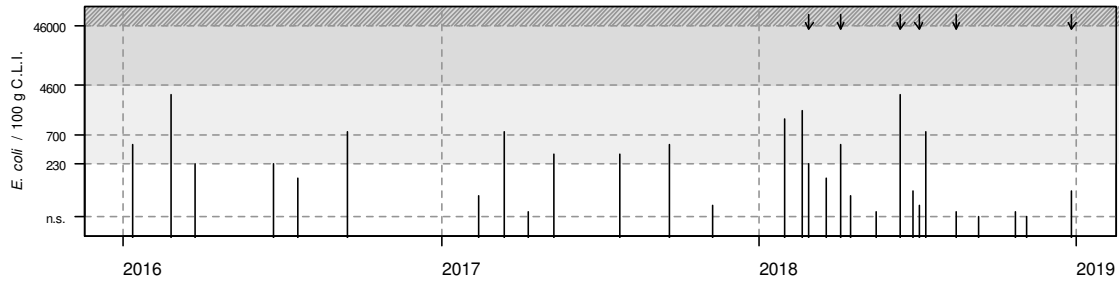
	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe de Chémoulin (Moule)	0.26	0.32	< 0.03	0.2	0.41	14.9	0.32	1.99
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

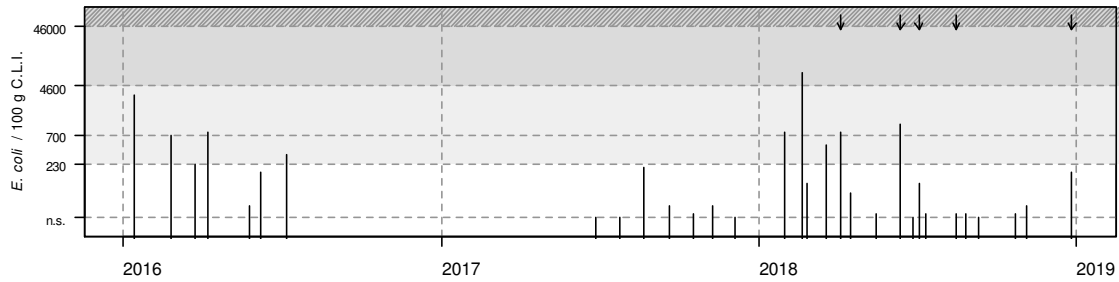
Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Résultats REMI
 Zone 44.12 - groupe 3
 070-P-014 Pointe du Mouton - Huitre creuse et moule
 Qualité estimée par point : B



070-P-015 Cormorane - Moule
 Qualité estimée par point : B



Source REMI-Ifremer, banque Quadrigé®

Chacun des deux lieux de surveillance de la zone 44.06.02 présente une qualité estimée B pour le groupe 3.

Zone 44.13 - Groupe 3 La Tara

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (52 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Joalland (b) - Huître creuse

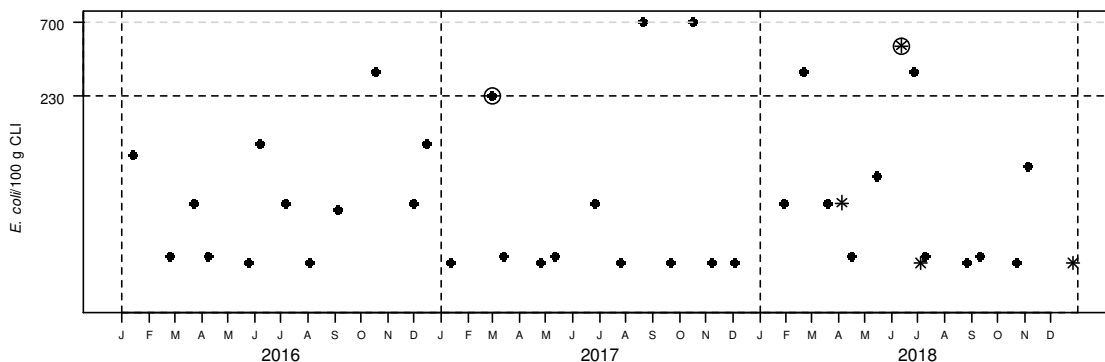


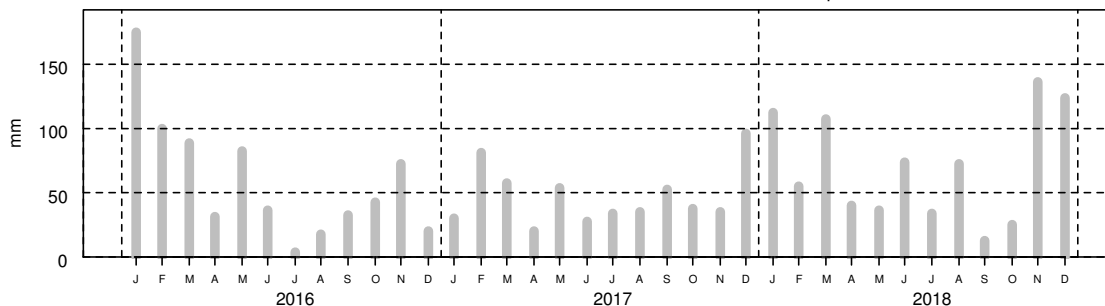
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	35	30	5	0	0	0	690	A
%		86	14	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 30/05/2016.

Station météo de Saint - Nazaire - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Joalland (b) (Moule)	0.18	0.21	0.03	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

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

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée A est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.14 - Groupe 3 La Prée

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (52 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
La Prée - Huître creuse

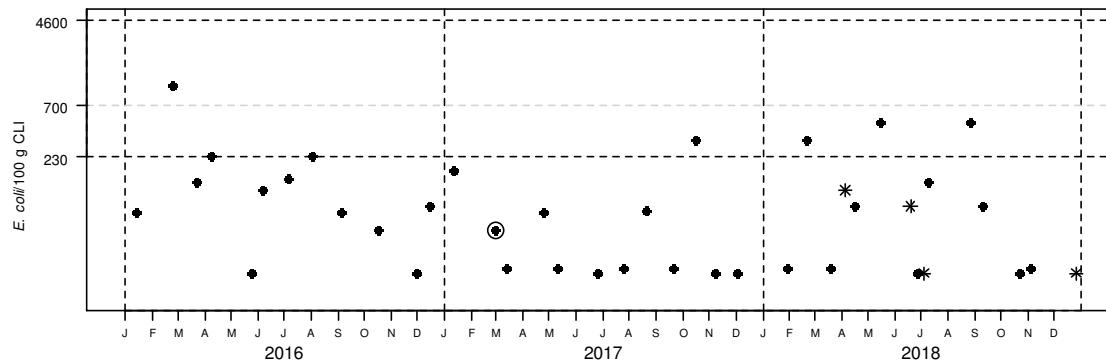


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

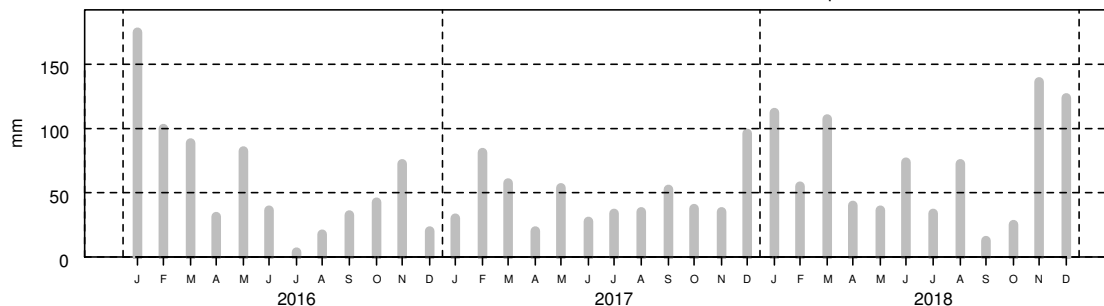
	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	35	30	4	1	0	0	1100	B
%		86	11	3	0	0		

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

La qualité estimée B de cette zone est liée à un seul résultat au-dessus du seuil de 700 *E.coli* obtenu le 24/02/2016

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 30/05/2016.

Station météo de Saint - Nazaire - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Joalland (b) (Moule)	0.18	0.21	0.03	pas de suivi des contaminants organiques			
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

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

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

Zone 44.15 - Groupe 3
Nord de la Baie de Bourgneuf

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (16 mm) sur 2016-2018
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (62 mm) sur 2014-2018

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
La Sennetière - Huître creuse

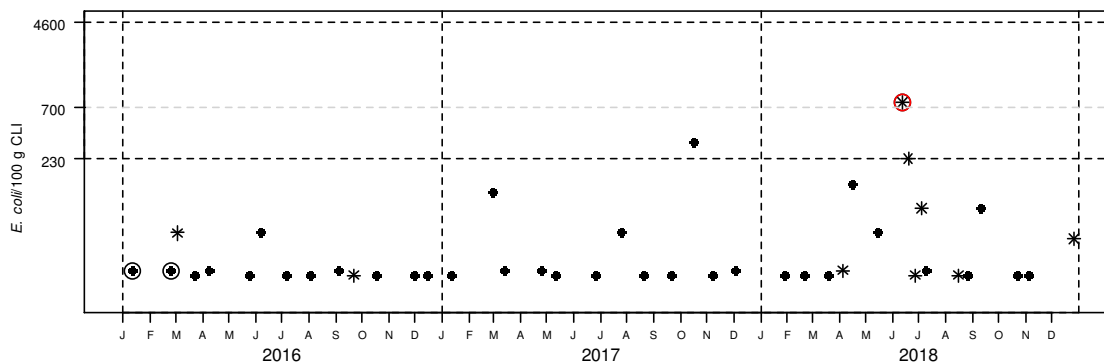


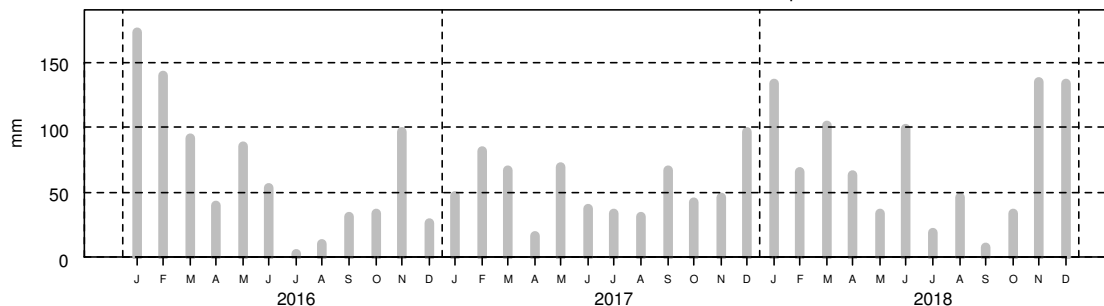
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2016-2018)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	34	33	1	0	0	0	330	A
%		97	3	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 13/06/2018.

Station météo de Bouin - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1er trimestre 2018

	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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Noirmoutier - Gresseloup (Huître creuse)	0.19	0.26	0.04	pas de suivi des contaminants organiques		3.4	0.09
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

























Qualité Sanitaire : A
(microbiologique et chimique)

Commentaires : au 01/01/2019, la zone était classée A par Arrêté Préfectoral.
Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigè / Météo France

La qualité estimée B est en concordance avec le classement préfectoral en vigueur.

5.3 Evaluation des tendances

L'analyse des **tendances** est faite sur les données de surveillance régulière : le test non paramétrique de Mann-Kendall. Le test est appliqué aux séries présentant des données sur l'ensemble de la période de dix ans. Il permet d'identifier les tendances monotones (i.e. continues) sur la période.

Point	Nom du point	Support	Tendance générale ^a
062-P-023	Barres de Pen Bron 2		➔
062-P-025	Lanroué		➔
062-P-044	Castouillet		Moins de 10 ans de données
063-P-004	Ile Dumet (a)		Moins de 10 ans de données
063-P-009	Ligogne		➔
063-P-019	Pointe Castelli		➔
063-P-031	Sorlock		Moins de 10 ans de données
066-P-001	Pont-Mahé		➔
067-P-001	Pointe Pen Bé		⬇
067-P-003	Traict Pen Bé		➔
067-P-004	Le Frostidié		➔
067-P-039	Bole de Merquel		Moins de 10 ans de données
068-P-003	Balise 1		⬇
068-P-005	Grand Traict 2		➔
068-P-005	Grand Traict 2		Moins de 10 ans de données
068-P-007	Sissable		⬇
068-P-007	Sissable		Moins de 10 ans de données
068-P-008	Le Croisic		Moins de 10 ans de données
068-P-025	Petit Traict		Moins de 10 ans de données
068-P-026	Balise 2		⬇
069-P-010	Bonne Source		➔
069-P-019	Plage Benoît 11		➔
069-P-022	Impairs		➔
069-P-023	Plage du Nau		➔













Point	Nom du point	Support	Tendance générale ^a
069-P-052	Toullain		Moins de 10 ans de données
070-P-001	Estuaire (b)		Moins de 10 ans de données
070-P-006	Joalland (b)		➔
070-P-007	La Prée		➔
070-P-008	La Roussellerie		➔
070-P-014	Pointe du Mouton		Moins de 10 ans de données
070-P-014	Pointe du Mouton		➔
070-P-015	Cormorane		↘
070-P-081	Villes - Martin (c)		Moins de 10 ans de données
071-P-002	Coupelasse-Fiol		➔
071-P-003	Gresseloup		➔
071-P-012	La Sennetière		➔
071-P-031	Le Bonhomme		➔
071-P-044	Fromentine bas		➔
071-P-045	Embarcadère		↘
071-P-047	Mariolle HF1 - PF2		↘
071-P-059	Vasières		➔
071-P-060	Fort Larron		↘
071-P-070	Noirmoutier - La Préoire		↘
071-P-098	Les Rouches		Moins de 10 ans de données
072-P-004	Paillard		➔
072-P-005	Ile d'Yeu est		Moins de 10 ans de données
072-P-010	Fosse		➔
072-P-010	Fosse		Moins de 10 ans de données
072-S-026	Yeu sablaire		Moins de 10 ans de données

Tableau 12 : Evaluation des tendances

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

^a Calculée sur les 10 dernières années

Source REMI-Ifremer, banque Quadrige²

Sur les 49 points de prélèvement suivis en 2018 :

- 9 points présentent une tendance **à l'amélioration** suivant le test non paramétrique de Mann-Kendall sur les 10 dernières années,
- 16 points ne présentent pas de tendance significative sur les dix dernières années,
- Aucun point ne présente de tendance à la dégradation,
- 24 points ne disposent pas d'un historique suffisant pour évaluer une tendance.

5.4 Evaluation de la qualité des zones classées

Le tableau 13 synthétise l'ensemble des résultats des zones classées et suivies en surveillance régulière. Il permet de vérifier l'adéquation entre la qualité microbiologique estimée de la zone suivant le règlement (CE) n°854/2004 et le classement préfectoral actuel.

Seule la zone 44.01 « Ile Dumet » présente une qualité estimée discordante (B) avec le classement en vigueur (A).

La qualité de la zone 44.03.02 « Traict de Pen bé Sud » n'a pas pu être estimée en raison d'un nombre de données insuffisant.

L'ensemble des autres zones présente une estimation en concordance avec le classement en vigueur.

Afin de pouvoir estimer la qualité de la zone 44.05 « Les barres de Pen Bron » pour le groupe 3, les données ont été prises sur 4 ans (2015-2018). En effet, conformément aux prescriptions REMI, il est désormais possible de prendre en compte un historique supérieur à trois ans afin de disposer du minimum de 24 résultats permettant l'évaluation de la qualité. Cette possibilité est limitée à des cas particuliers liés aux changements de fréquence de prélèvement ou à l'exploitation irrégulière des zones classées.

Pour toutes les autres zones, la durée prise en compte est de 3 ans (2016- 2018), en orange dans le tableau.

N°Zone	Nom de la zone	Groupe	Nombre de données	(pourcentage de résultats par classe)					Classement en vigueur	Qualité estimée
				<=230	]230-700]	]700-4 600]	]4 600-46 000]	>46 000		
44.01	Ile Dumet	3	41	95	2	2	0	0	A	B
44.02	Baie de Pont-Mahé - Baie de Pont-Mahé	3	18	94	0	6	0	0	B	B
44.03	Traict de Pen-Bé	3	36	78	17	6	0	0	B	B
44.03.01	Traict de Pen Bé Nord	2	32	25	34	31	9	0	Zone à exploitation particulière	B
44.03.02	Traict de Pen bé Sud	2	4	50	50	0	0	0	B	Nombre de données insuffisant
44.04.01	Piriac Nord	3	18	67	22	11	0	0	B	B
44.04.02	Pointe de Piriac	3	29	83	10	3	3	0	B	B
44.04.03	Piriac Lanséria	3	44	91	7	0	2	0	B	B
44.04.04	Piriac Sud	3	34	85	12	3	0	0	B	B
44.05	Les barres de Pen-Bron	2	33	61	24	12	3	0	B	B
44.05	Les barres de Pen-Bron	3	27	89	4	4	4	0	B	B
44.05.01	Pointe du Croisic	3	32	81	12	6	0	0	B	B
44.06	Traict du Croisic	2	96	78	16	6	0	0	B	B
44.06.01	Nord Traict du Croisic	3	42	100	0	0	0	0	A	A
44.06.02	Sud Traict du Croisic	3	80	89	9	2	0	0	B	B
44.07.01	Pointe de Penchâteau	2	35	40	31	23	6	0	B	B
44.07.01	Pointe de Penchâteau	3	35	57	17	23	3	0	B	B
44.07.02	La Baule	2	35	51	20	29	0	0	B	B
44.07.02	La Baule	3	29	52	28	21	0	0	B	B
44.08	Pornichet – les Ilots	3	19	74	16	11	0	0	B	B
44.09	Estuaire de la Loire	3	26	69	8	19	4	0	Zone a exploitation particulière	B
44.10	Embouchure - Banc du nord	3	25	80	12	8	0	0	B	B
44.11	Embouchure rive sud	3	19	68	11	21	0	0	B	B
44.12	La Plaine- sur-mer	3	49	65	14	18	2	0	B	B
44.13	La Tara	3	35	86	14	0	0	0	A	A
44.14	La Prée	3	35	86	11	3	0	0	B	B
44.15	Nord de la Baie de Bourgneuf	3	34	97	3	0	0	0	A	A

Tableau 13 : évaluation de la qualité des zones de production classées et surveillées.

6 Etude de zone

L'étude de zone sanitaire du « Traict de Pen Bé » (44.03) a été menée afin d'envisager une sectorisation en deux sous-secteurs Nord et Sud de l'actuelle zone classée pour les coquillages fousseurs, et de déterminer les points de suivis REMI. Compte tenu de la localisation des gisements naturels de coquillages et des principales sources de contaminations, une partition de l'actuelle zone classée 44.03 selon une limite Nord/Sud correspondant au cours de l'étier principal du Traict de Pen Bé est recommandée. Cette recommandation a été reprise dans l'arrêté préfectoral du 08/08/2018, avec le classement des deux zones « Traict de Pen bé Nord » (44.03.01) et « Traict de Pen bé Sud » (44.03.02).

7 Conclusion

Avec 287 résultats obtenus sur un total de 313 programmés, la programmation REMI en surveillance régulière pour la Loire-Atlantique a été réalisée à 91.69 %. En complément de cette surveillance régulière, 102 résultats supplémentaires ont été obtenus spécifiquement dans le cadre du dispositif d'alerte.

Comparativement aux années précédentes, l'année 2018 a été marquée par un nombre très élevé d'alertes REMI. Sur les 72 alertes déclenchées, 62 ont été déclenchées de manière préventive pour suivre un risque de contamination des zones conchylicoles lié à des surverses sur les réseaux d'eaux usées. Quatre de ces alertes préventives de niveau 0 ont permis de confirmer une contamination des zones de production (alerte de niveau 2).

Le nombre très important d'alertes a représenté un effort de surveillance important qui a entraîné des difficultés opérationnelles. En décembre 2018, le nombre important d'alertes de niveau 0 déclenchées simultanément n'a pas permis la réalisation de la surveillance régulière programmée sur de nombreuses zones de production.

Sur les 49 points de prélèvement suivis en 2018 dans le cadre du REMI, 9 points présentent une tendance à l'amélioration sur les 10 dernières années, 16 points ne présentent pas de tendance significative et aucun point ne présente de tendance à la dégradation. Pour les autres points, l'historique n'est pas suffisant pour déterminer une tendance.



Sur les 27 zones suivies en 2018, 25 présentent une estimation de la qualité concordante avec le classement préfectoral en vigueur. Seule la zone 44.01 « Ile Dumet » présente une qualité discordante (B) avec le classement en vigueur (A). Par ailleurs, la qualité de la zone 44.03.02 « Traict de Pen bé Sud » n'a pas pu être estimée en raison d'un nombre de données insuffisant.

Annexes

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.

Mercure (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 se sont traduits par une baisse générale des niveaux de présence observés.

Plomb (Pb)

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

Dioxines (PCDD et PCDF)

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

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



PCB (Polychlorobiphényles)

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

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

HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)

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

