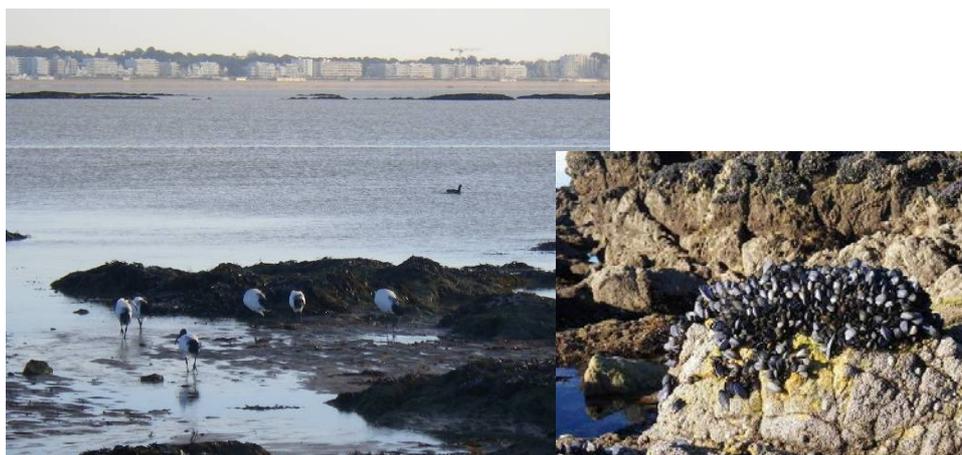


Etude de la qualité microbiologique et chimique de la zone 44.07.01 Pointe de Penchâteau Groupe 3.

Département de Loire – Atlantique
Rapport final – août 2014



Photos :

Ibis sur la plage du Nau,(Ratiskol)

Vue aérienne de la pointe de Penchâteau
(SARL MINYVEL)





INTRODUCTION	7
1 DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE 44.07.01.	8
1.1 Situation géographique	8
1.2 Caractéristiques climatiques	8
1.3 Occupation du sol et usages littoraux	9
1.4 Zone de production de la Pointe de Penchâteau.	10
1.5 Identification des sources de contamination	10
1.6 Pression anthropique	10
1.6.1 Description du réseau d'assainissement et des STEP	11
1.6.2 Infrastructures et activités touristiques	13
1.7 Faune sauvage	13
1.8 Données de surveillance existantes	14
1.8.1 Surveillance de la pêche à pied récréative	15
1.8.2 Surveillance de la qualité des eaux de baignade	16
1.9 Inspection du littoral et échantillonnage complémentaire	16
2 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE	16
2.1 Impact des différentes sources de contamination	17
3 MATERIEL ET METHODE	19
3.1 Indicateurs de contamination et méthodes d'analyses	19
3.1.1 Contamination microbiologique	19
3.1.2 Contamination chimique	20
3.2 Critères d'évaluation des niveaux de contamination	20
3.2.1 Qualité microbiologique	20
3.2.2 Qualité chimique	20
4 RESULTATS ET DISCUSSION	21
4.1 Suivi microbiologique	21
4.1.1 Résultats par point de suivi	21
4.1.2 Relations avec les paramètres environnementaux	22
4.2 Suivi chimique	24
5 CONCLUSION	25

Fiche documentaire

Numéro d'identification du rapport : RST/LER/MPL/14.07		date de publication : 08/2014 nombre de pages : 26 annexe : 0
Diffusion : libre <input checked="" type="checkbox"/> restreinte: <input type="checkbox"/> interdite <input type="checkbox"/>		bibliographie : oui illustration(s) : 5 tableaux et 20 figures.
Validé par : Cochenne Laureau Nathalie, Piquet Jean Côme.		langue du rapport : F
Adresse électronique : http://www.ifremer.fr/		
Titre et sous-titre du rapport : Etude de la qualité microbiologique et chimique de la zone 44.07.01 – Pointe de Penchâteau Groupe 3. Département de Loire – Atlantique. Rapport final – juin 2014		
Convention DGAL-Ifremer Rapport intermédiaire <input type="checkbox"/> Rapport définitif <input checked="" type="checkbox"/>		
Auteur(s) principal(aux) : G. Ratiskol		Organisme / Direction / Service, laboratoire
Collaborateur(s) : Analyses bactériologiques : LNR Nantes Analyses chimiques : Unité Biogéochimie et Ecotoxicologie - Ifremer Prélèvements terrain : G. Ratiskol, SARL MINYVEL		Ifremer/ Océanographie et dynamique des écosystèmes / Laboratoire Environnement littoral et Ressources aquacoles, laboratoire Morbihan Pays de Loire - Nantes
Cadre de la recherche : Programme : Dynamique, Evaluation et Surveillance des Ecosystèmes Côtiers - DESECO Code : PGB05		
Projets Surveillance Microbiologique : Etude de zone (A050202)		
Mots-clés : Ifremer, REMI, Etude sanitaire, <i>E. Coli</i> , contamination bactériologique des coquillages, ROCCH, contaminants chimiques, zone 44.07.01, pointe de Penchâteau, classement sanitaire des zones de production, département de la Loire - Atlantique.		

Introduction

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) a demandé la réalisation d'une étude de zone en vue de valider le classement de cette zone de production de coquillages non fouisseurs. Cette étude réalisée par le Laboratoire Environnement Ressources Morbihan - Pays de Loire bénéficie d'un financement DGAL.

Basée sur les paramètres microbiologiques (*Escherichia coli*) et chimiques (Pb, Hg, Cd), l'étude de zone a pour objectifs :

- d'estimer la qualité microbiologique et chimique de la zone en vue de confirmer le classement sanitaire de la zone par l'Administration conformément aux exigences du Règlement CE n° 854/2004¹ ;
- de déterminer la stratégie d'échantillonnage à mettre en œuvre dans le cadre de la surveillance sanitaire régulière de cette zone suite à son classement.

La stratégie d'échantillonnage de l'étude de zone est déterminée sur la base des résultats d'une étude de dossier et d'une inspection du littoral. L'étude des informations disponibles sur les sources de contamination d'origine humaine ou animale, appelée étude de dossier, permet d'identifier les sources de contamination pouvant avoir un impact potentiel sur la zone de production, d'examiner les variations des contaminations au cours de l'année et de déterminer si possible les caractéristiques de circulation des polluants (Amouroux, 2009).

Le Directeur Départemental des Affaires Maritimes (DDTM) est le maître d'ouvrage de l'étude de zone et le Laboratoire Environnement Ressources de l'Ifremer, le maître d'œuvre chargé de réaliser l'étude proprement dite. L'avis de l'Ifremer porte sur la qualité microbiologique et chimique de la zone de production. Il est transmis à la DDTM, afin que celle-ci établisse une proposition de levée du classement provisoire adressée au Préfet.

¹ Règlement (CE) 854/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine (J.O.C.E., L 139 du 30/04/2004).

1 Description générale de la zone 44.07.01

1.1 Situation géographique

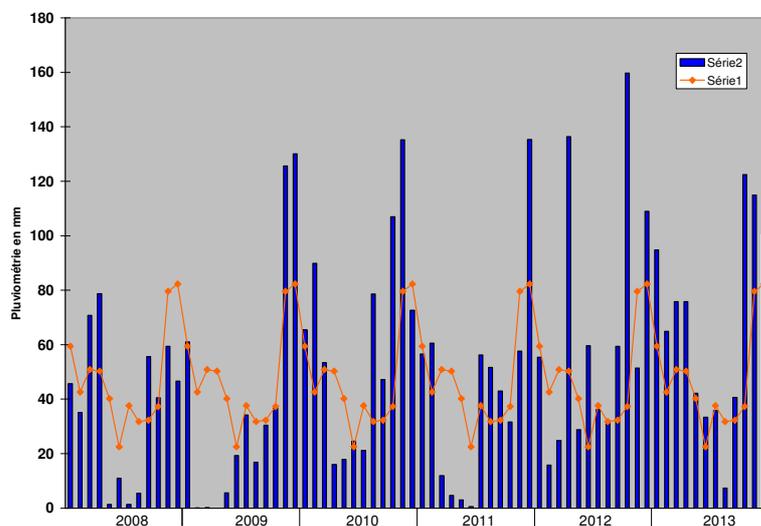


Figure 1 : Situation de la zone étudiée (DDTM44)

La zone étudiée est située sur la rive droite de l'embouchure de l'estuaire de la Loire, à l'extrémité ouest de la baie de La Baule – Escoublac et au début de la presqu'île du Croisic. Elle correspond à la frange côtière de la commune du Pouliguen (figure 1).

1.2 Caractéristiques climatiques

La zone est affectée par un climat de type océanique caractérisé par une relative clémence thermique avec des températures non excessives, à la fois dans leurs valeurs centrales et leur variabilité inter saisonnière (figure 2).



Série 2 : cumul mensuel

Série 1 : valeur moyenne des cumuls mensuels sur la période 2000 - 2013

Figure 2 : Cumul mensuel de la pluviométrie sur la station de Sissable de 2008 à 2013 (gestion CAP Atlantique).

La pluviométrie est relativement élevée en automne et en hiver. Calculée sur la période 2000 – 2013, la hauteur cumulée annuelle de la pluviométrie se situe à 605 mm en moyenne (figure 3).

Sur la période de cette étude, le cumul pluviométrique mensuel a été excédentaire par rapport à la moyenne calculée sur les 14 dernières années. Un rapprochement de cette pluviométrie avec les résultats microbiologiques acquis dans les coquillages est abordé dans un prochain chapitre.

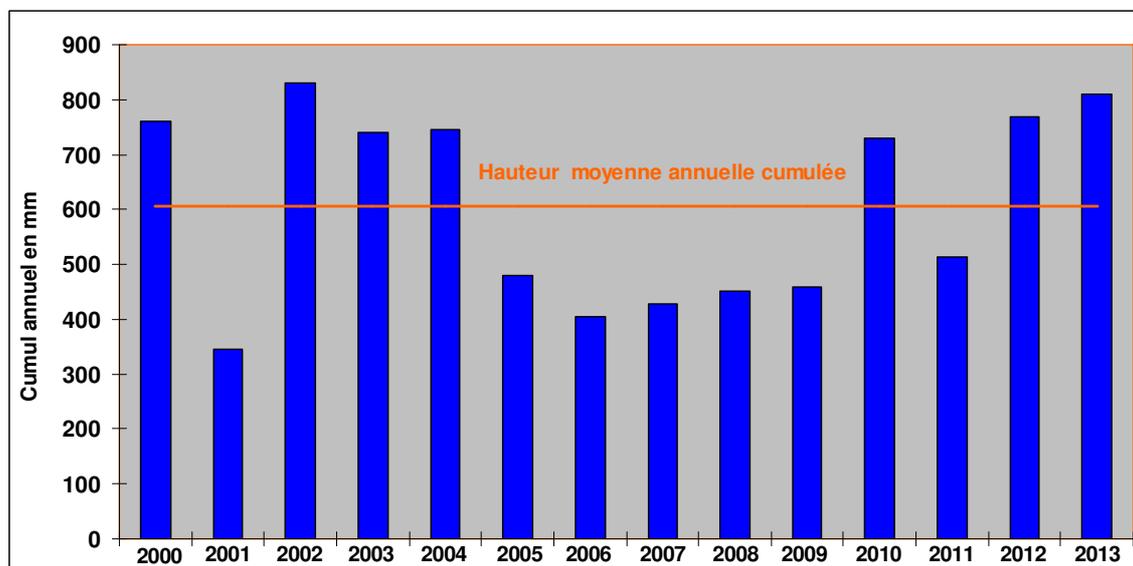


Figure 3 : Cumul annuel de la pluviométrie sur la station de Sissable (CAP Atlantique).

1.3 Occupation du sol et usages littoraux

La commune du Pouliguen qui possède une superficie de 4,39 km² est bordée :

- à l'ouest, par la commune de Batz-sur-Mer ;
- au nord, par les marais salants de Guérande dépendant de la commune de Guérande ;
- à l'est, par l'étier du Pouliguen qui relie ces marais à l'océan Atlantique et qui, tout en servant de limite avec la commune de La Baule abrite le port des deux cités ;
- au sud, par le littoral, divisé en deux parties par la pointe de Penchâteau :
 - la partie Est qui fait face à la baie du Pouliguen, formé notamment par la « plage du Nau », laquelle prolonge la « plage Benoît » à La Baule au delà de l'étier sur presque 400 mètres avec une structure identique (très large estran). Puis commence une succession de falaises rocheuses et quelques petites plages isolées sur environ 1,5 km jusqu'à la pointe.
 - la partie Ouest de la pointe, commence la *Côte Sauvage*, ici appelée *La Grande Côte*, avec là aussi, ses falaises rocheuses et quelques plages; on atteint le territoire de Batz-sur-Mer à 2,5 km de la pointe au niveau de la baie du Scall.

Les altitudes sont faibles : hors littoral, on a 3 à 4 m le long des marais et 10 à 13 m le long de la côte sud ; le point culminant est à 18 m (vers le calvaire et le château d'eau). Le relief est peu vallonné.

1.4 Zone de production de la Pointe de Penchâteau.

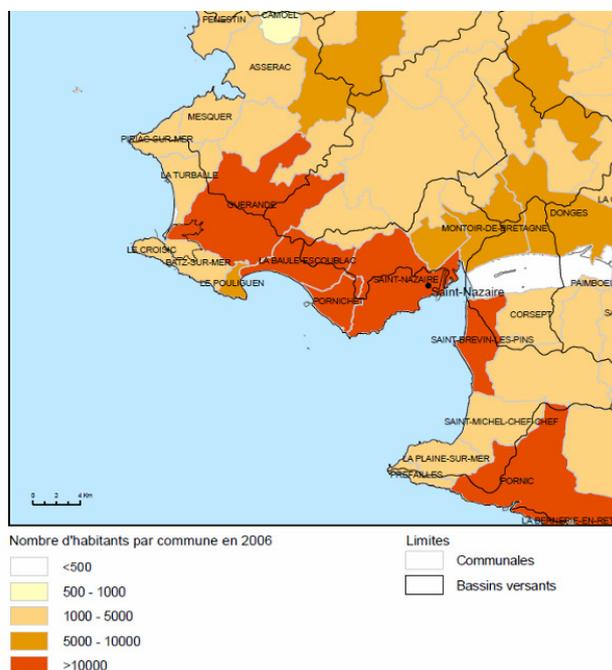
Cette zone située sur la commune du Pouliguen résulte de la fusion de deux zones contiguës effectuée en mai 2012 : la zone 44.05.03 – Pointe de Penchateau et la zone 44.07.01 – Le Pouliguen. A cette date, un classement B pour les coquillages fouisseurs (groupe 2) et B provisoire pour les coquillages non fouisseurs (groupe 3) lui a été attribué. Cette étude permet de régulariser un classement sanitaire arrêté le 31 décembre 2009 sans étude sanitaire préalable.

Les principales espèces exploitées sur cette zone sont la coque pour la partie Est et la moule sur les rochers émergents. Aucune étude de stock sur le groupe 3 ne permet d'évaluer les capacités d'exploitation ni le renouvellement de la ressource. Toutefois, la quantité de moule déclarée par les pêcheurs à pied professionnels est d'environ 4 tonnes en 2012 et 5 tonnes en 2013. Ces quantités incluent l'exploitation des moules sur les îlots des Impairs situés sur l'autre rive du chenal dans la zone 44.07.02.

1.5 Identification des sources de contamination

La zone étudiée est située dans le panache de la Loire et du rejet du chenal qui sépare les communes du Pouliguen et de La Baule – Escoublac. De nombreux rejets littoraux d'eaux pluviales ont été répertoriés et ont donné lieu à un suivi de la qualité microbiologique par la Cellule Qualité des Eaux Littorales (actuellement DDTM 44). Depuis quelques années, ce suivi est assuré par CAP Atlantique.

1.6 Pression anthropique



Superficie de la commune en km ²	4,39
Nombre d'habitants	4977
Densité au m ²	1133,7
Nombre de logement	6271
% résidences principales	39,9
% résidences secondaires	58,7
Places de camping (en 2012)	348
Chambres hôtels (en 2012)	63

Figure 4 : Densité de la population de la région et distribution de l'habitat en 2009 (Source INSEE)

La commune du Pouliguen, avec 59% de résidences secondaires, voit son taux d'occupation estival très fortement augmenté (figure 4).

1.6.1 Description du réseau d'assainissement et des STEP

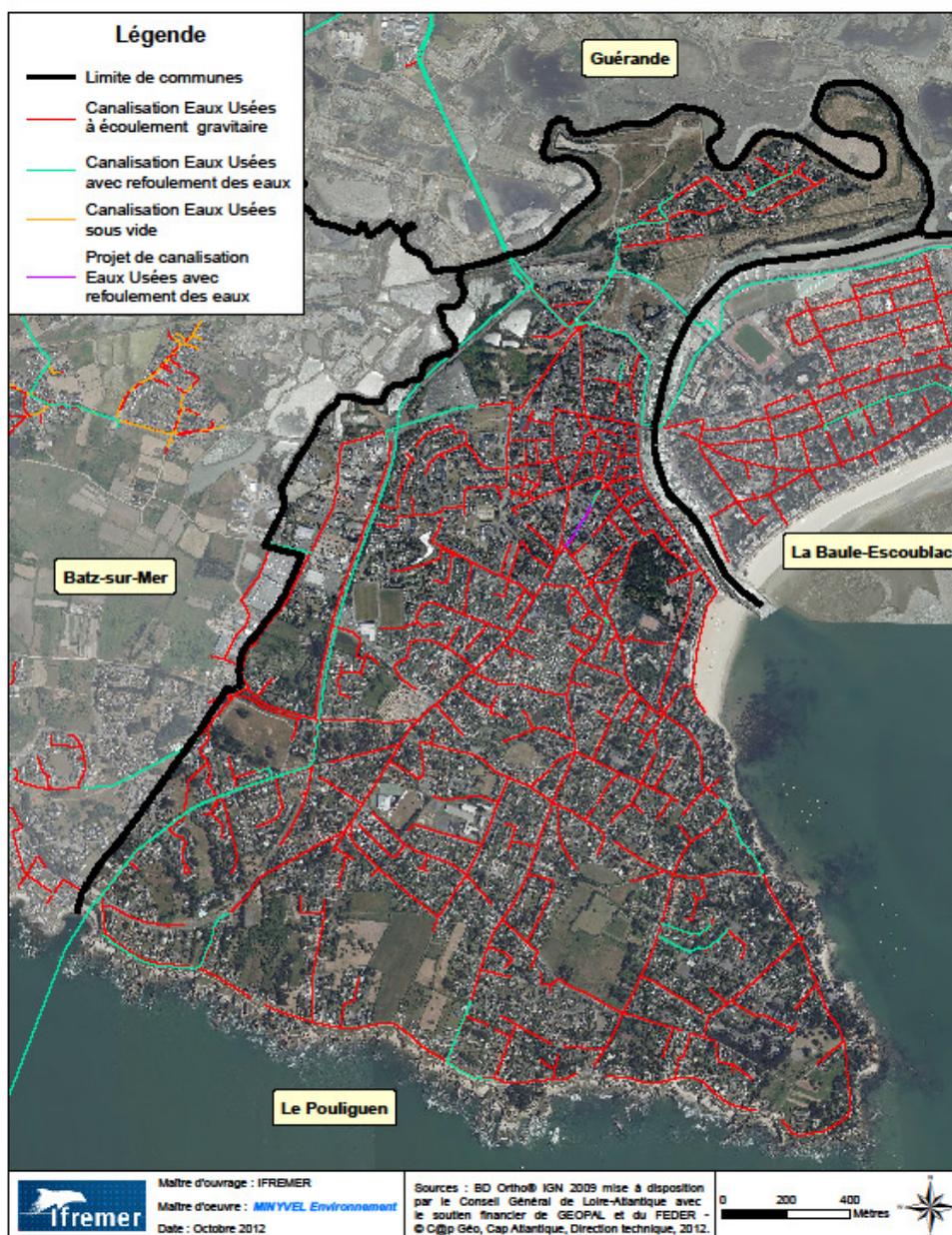


Figure 5 : Réseau des eaux usées.

Les eaux usées sont collectées, ainsi que celles des communes contiguës (La Baule, le Croisic et Batz sur mer), pour être traitées dans la station de Livery située sur la commune de Guérande. Cette station de dernière génération est dimensionnée pour faire face aux variations saisonnières de charge liées à l'affluence touristique pour 178.000 équivalent habitant l'été, 95.000 équivalent habitant l'hiver. La charge entrante maximale relevée en 2012 est de 100 415.

Traitements primaires : dégrillages et relevage des eaux gravitaires, chambre de bullage, dégrillage et relevage de l'ensemble des eaux, dessablage et déshuilage, réception et traitement spécifique des matières extérieures.

Traitement biologique : deux files de traitement maillées (2 bassins d'aération + 2 clarificateurs). Les bassins biologiques possèdent des niveaux variables afin de s'adapter aux variations de charges (été -hiver).

Traitement des boues : il repose sur l'utilisation d'un cocktail de moisissures (souches mycéliennes) qui permet de réduire la masse des boues de 30 à 40% à charge nominale de la station.

Aucun traitement tertiaire de désinfection n'est effectué avant rejet par un émissaire à plusieurs kilomètres en mer.

1.6.2 Description du réseau des eaux pluviales

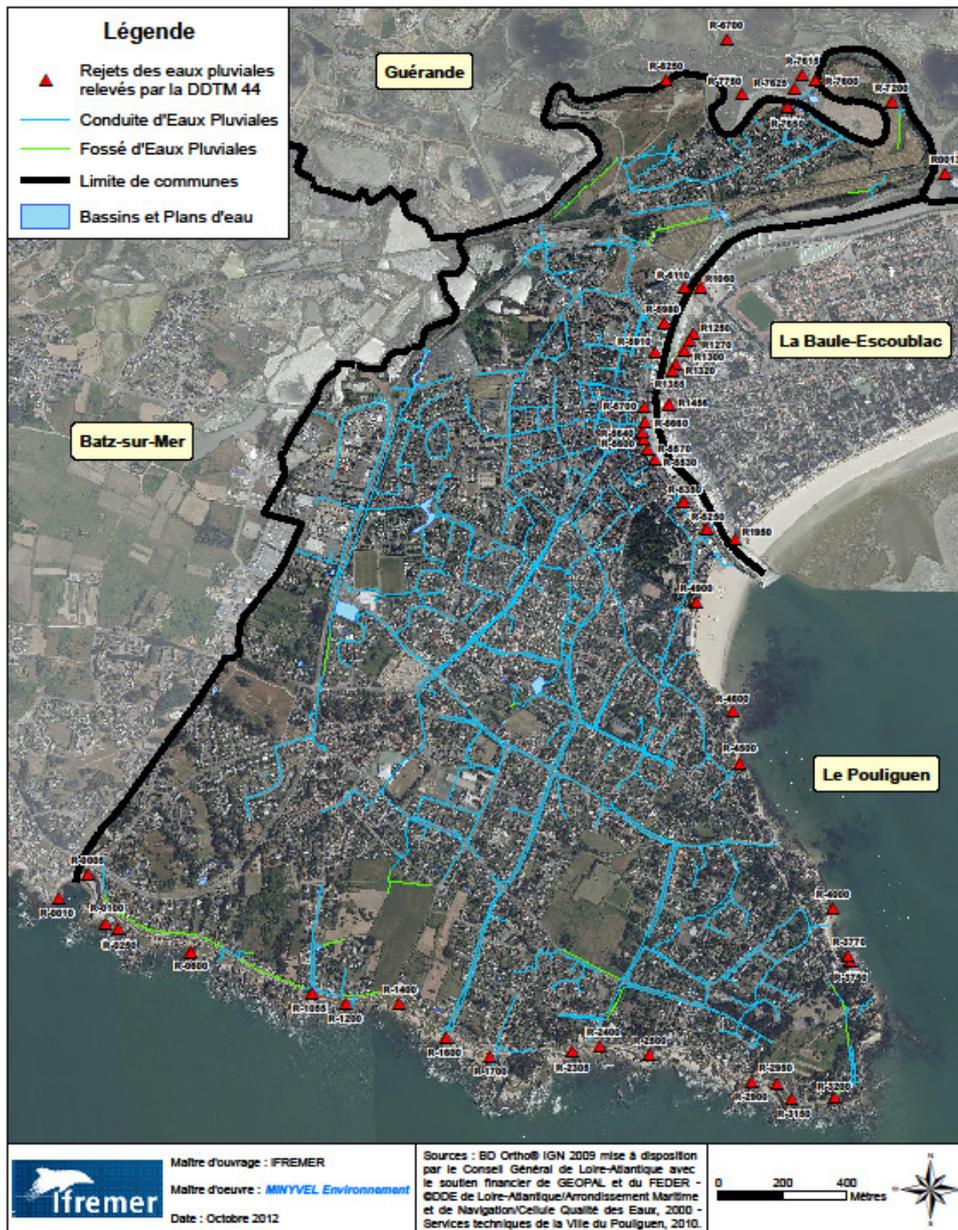


Figure 6 : Réseau des eaux pluviales et rejets littoraux répertoriés.

Les exutoires des eaux pluviales sont nombreux sur le littoral de la commune. Répertoriés, ils donnent lieu à un suivi régulier sur différents paramètres comme débit, température, Ph, saturation en oxygène, conductivité, matières en suspension, DCO, DBO5, chlorures, ammonium, phosphates et *E.coli*.

1.6.3 Infrastructures et activités touristiques

La population estivale peut atteindre 40 000 habitants.

Les infrastructures notables liées au tourisme situées à proximité de la zone de production et pouvant être à l'origine de contaminations microbiologiques d'origine humaine ou animale dans un environnement proche de la zone conchylicole sont listées ci-dessous (figure 6).



Figure 7 : Infrastructures potentiellement polluantes.

1 - un port de plaisance : le port de plaisance de La Baule – Le Pouliguen, géré par la Chambre de Commerce et d'Industrie de St Nazaire est implanté sur un étier alimentant une partie des marais salants. Il s'étend sur 3 bassins enjambés par deux ponts et offre 809 places sur pontons. Il est équipé d'un tri sélectif des déchets et de 10 unités sanitaires,

2 - une école de voile située sur la côte est de la commune. Elle accueille chaque année près de 1000 scolaires de la presqu'île guérandaise. Elle possède une capacité d'accueil de 30 lits,

3 – 4 -une aire municipale de stationnement pour campings cars est aménagée pour l'accueil de 26 véhicules, et une seconde aire face à la baie de la Govelleville sur la commune de Batz sur mer.

5 – 6 - deux campings municipaux d'une capacité d'accueil totale égale à 348 emplacements.

1.7 Faune sauvage



Figure 8 : Natura 2000 : site FR5200627 - Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dunes de Pen-Bron

Ce site est caractérisé par un complexe littoral regroupant un ensemble de marais endigués dont la plupart sont encore exploités pour la production de sel avec, à l'avant, une baie maritime (les Traicts) en partie fermée par une flèche dunaire (dunes de Pen-Bron). Ce site est de grand intérêt paysager. Les modes artisanaux de récolte du sel représentent une activité économique importante et un élément du patrimoine culturel local. La partie littorale au sud de la commune du Pouliguen rentre dans la classe d'habitat « Galets, falaises maritimes et îlots » (figure 7).



Figure 9 : ZNIEFF : site FR520007295 – Côte rocheuse, landes et pelouses du Croisic, Batz, le Pouliguen (INPN).

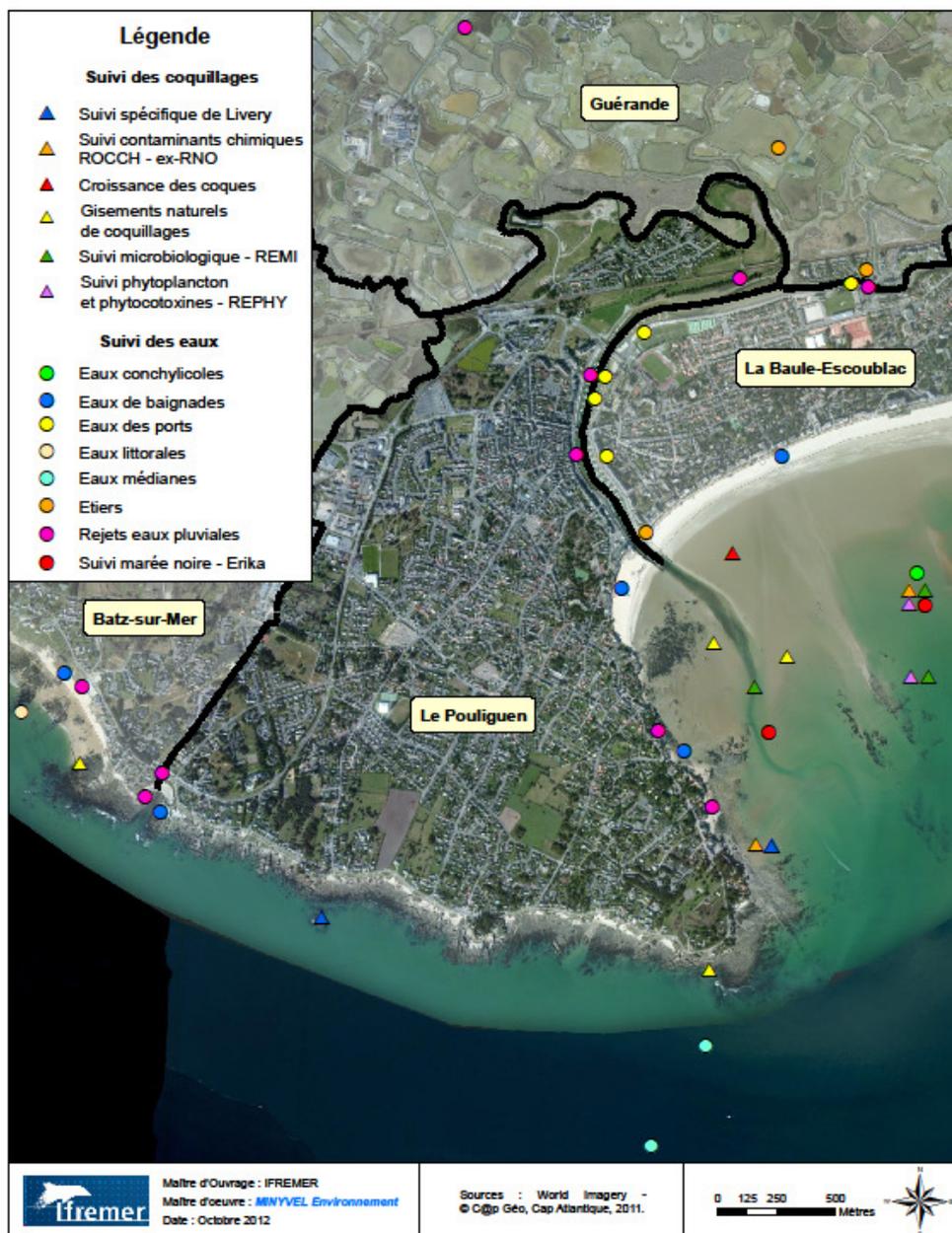
Cette côte rocheuse alterne avec quelques criques et de petites étendues dunaires. Ses milieux variés comprennent des estrans rocheux avec leurs ceintures d'algues, des pans de falaises et leurs végétations chasmohalophiles, des pelouses, des landes littorales et arrières littorales et quelques petits boisements. De part son caractère relictuel, la flore des rochers littoraux conserve un grand intérêt, avec présence de diverses espèces rares ou protégées. Des landes, pelouses et mares sont encore riches jusqu'à des niveaux internes, avec une série de plantes intéressantes. Les petites dunes perchées résiduelles et les boisements de chênes verts présentent aussi un intérêt indéniable sur le plan floristique. Ces falaises maritimes abritent aussi en période de nidification un petit passereau rare dans cette région. De petites mares constituées par d'anciennes carrières à fonds meubles abritent d'intéressants peuplements de batraciens et d'odonates.

La communauté d'agglomération CAP Atlantique est en charge de la mise en place du document d'objectifs (Docob).

Cette commune de faible superficie et fortement urbanisée ne permet pas l'activité d'élevage et la présence d'animaux sauvages successibles d'être à l'origine de contaminations microbiologiques.

1.8 Données de surveillance existantes

Cette zone littorale donne lieu à une surveillance régulière de la qualité de l'eau et des coquillages (figure 9). L'eau de baignade est contrôlée par l'ARS ainsi que les moules des gisements naturels. CAP Atlantique assure le suivi des rejets d'eaux pluviales. L'Ifremer intervient pour le suivi des coquillages fouisseurs dans le cadre du REMI. Les coquillages non fouisseurs sont échantillonnés pour le compte du SEPIG qui exploite la station d'épuration des eaux usées de Livery. La contamination chimique est également évaluée annuellement sur des moules.



1.8.1 Surveillance de la pêche à pied récréative

L'ARS 44 assure un suivi de la qualité des coquillages sur deux points de cette zone : Penchâteau et Marsouins. En parallèle, le laboratoire LERMPL suit également ces points dans le cadre d'un contrat avec le SEPIG, suite aux travaux de prolongement de l'émissaire de la station de Livery menés en 2004. Les résultats acquis ne révèlent aucune incidence sur la qualité microbiologique des gisements de moules.

Afin de compléter cette étude, l'échantillonnage sur le point « Marsouins » a été doublé pour devenir bimensuel à partir du mois de décembre 2012.

1.8.2 Surveillance de la qualité des eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade est évaluée à partir de quatre points de suivi : plage du Nau et Anse de Toullain à l'est et baie de Convert et Baie de Guec et à l'ouest (figure 10). Les classements sont basés sur dix résultats sur chaque point en 2012 et en 2013 sauf pour l'Anse de Toullain (12 résultats en 2013).



- 1 : Le Nau
- 2 : Anse de Toullain
- 3 : Baie de Convert
- 4 : Baie du Guec

Figure 11 : Situation des points du suivi « Eaux de baignade » pratiqué par l'ARS.

Station \ Année	2010	2011	2012	2013
Le Nau	A	A	A	A
Anse de Toullain	A	B	A	B
Baie de Convert	A	A	A	A
Baie du Guec	A	A	A	A

Tableau 1 : Classement des zones de baignade.

L'anse de Toullain est plus sensible en période de suivi de l'ARS.

1.9 Inspection du littoral et échantillonnage complémentaire

Les inspections du littoral ont été réalisées en juin 2012. La collecte des informations concernant les réseaux et les points de rejet a été confiée à la Société MINYVEL qui a œuvré auprès des services de l'état et des collectivités locales (commune et CAP Atlantique – « Communauté d'Agglomérations de la Presqu'île de Guérande – Atlantique »). La cartographie et les résultats des suivis ainsi récoltés ont permis d'évaluer le nombre de points à prendre en compte pour mener cette étude ainsi que leur implantation.

2 Stratégie d'échantillonnage

2.1 Impact des différentes sources de contamination

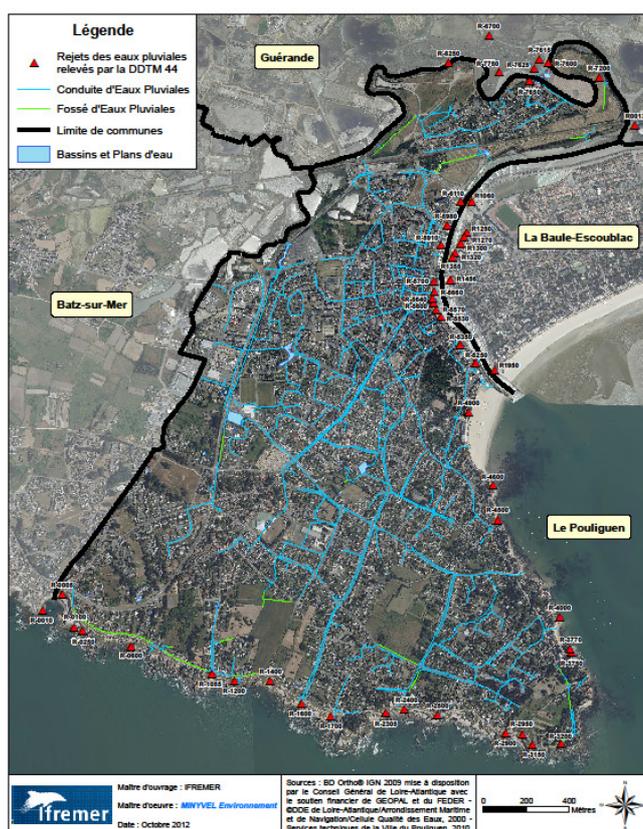


Figure 12 : Réseau et points de rejets des eaux pluviales répertoriés par la DDTM 44.

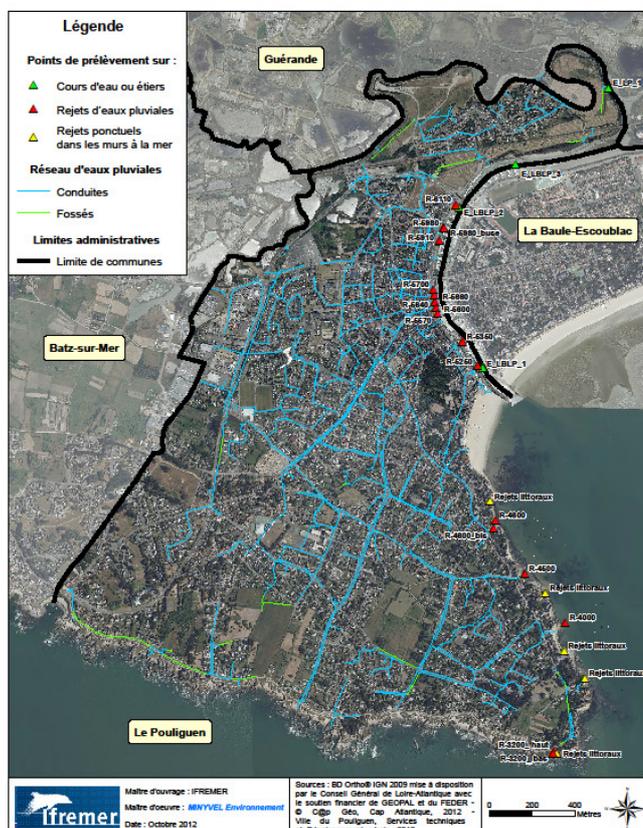


Figure 13 : Réseau et points de rejets des eaux pluviales suivi par CAP Atlantique depuis 2010.

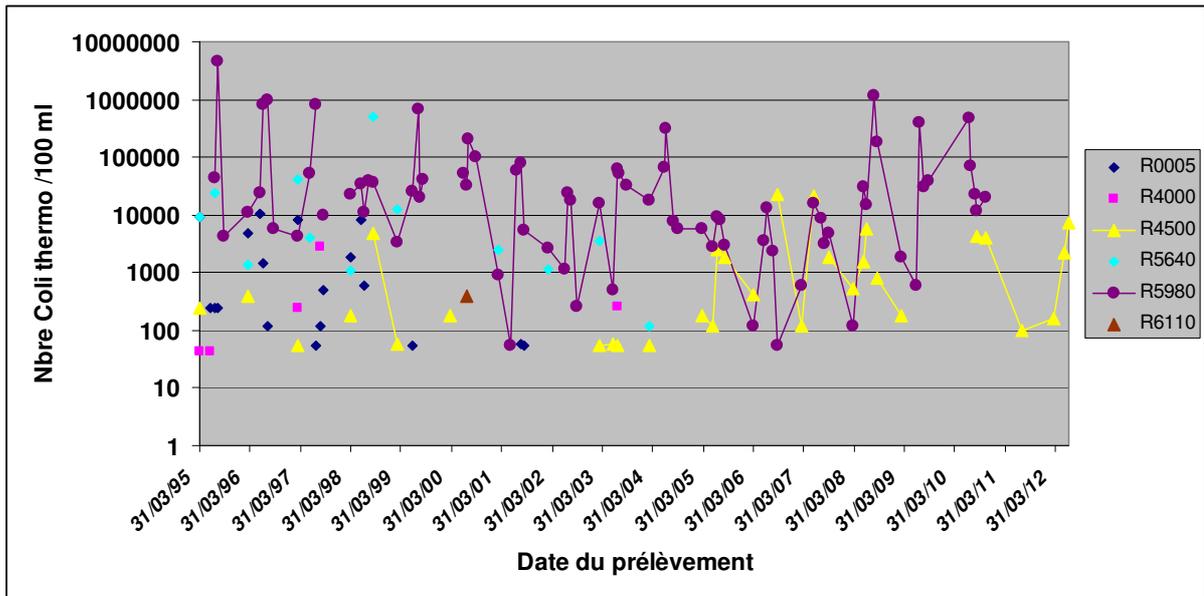


Figure 14 : Suivi des rejets d'eaux pluviales (DDTM44 et CAP Atlantique)

Les sources de contamination dont les rejets sont les plus fréquents sur les dernières années de suivi se révèlent être.

- ❶ rejet 4500 : Toulain
- ❷ rejet 5980 : Port Face Syndicat d'Initiatives

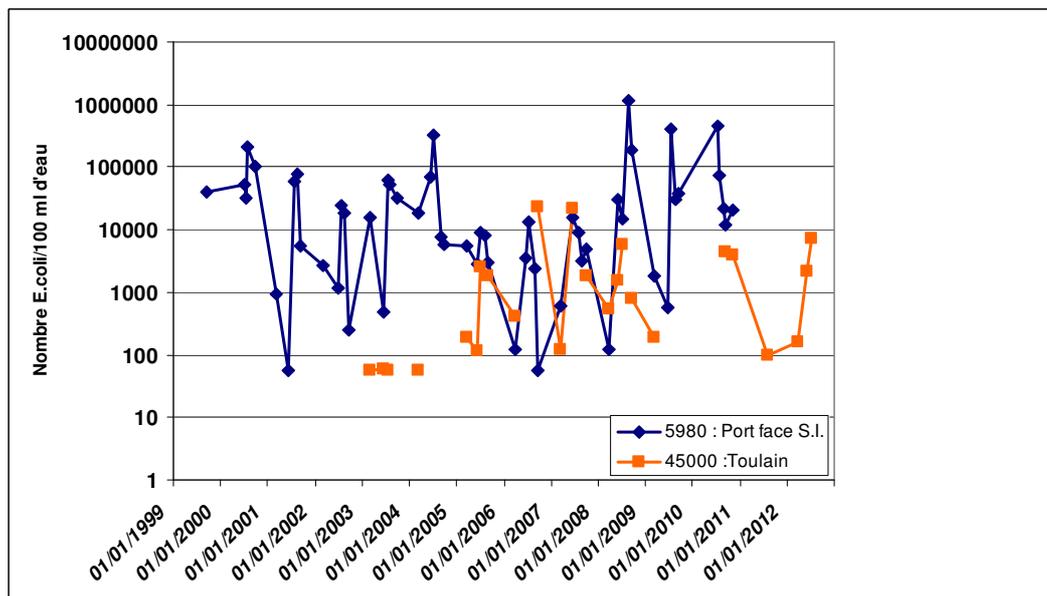


Figure 15 : Suivi des rejets d'eaux pluviales les plus polluants sur la zone (DDTM44 et CAP Atlantique)

La contamination moyenne calculée depuis 2003 sur ces 2 points est égale à 10401 *E.coli*/100 ml d'eau sur le point 5980 et à 689 *E.coli*/100 ml d'eau sur le point 4500 avec des valeurs maximales à 1 145 400 *E.coli*/100 ml et 22 500 *E.coli*/100 ml.

Un nouveau point d'échantillonnage de coquillage a été positionné de telle façon qu'il se situe dans un secteur exposé aux risques de contamination et dispose de coquillages en quantité suffisante pour permettre une collecte pérenne (figure 16) .

L'échantillonnage a été conduit sur la période de décembre 2012 à décembre 2013 à une fréquence bimensuelle, sur le taxon « moule » sur le point « Toulain » identifié par les coordonnées suivantes : N 47,266349829 ; W -2,4184902434

Le point « Marsouins » (coordonnées : N 47,2599798833 ; W -2,4402001609) échantillonné mensuellement pour le compte de la SAUR, est suivi deux fois par mois sur cette même période.

Les résultats sur le point « Penchâteau » (coordonnées : N 47,2671605744 ; W -2,41599440607), acquis mensuellement pour le compte de la SAUR, ont également été intégrés à cette étude.

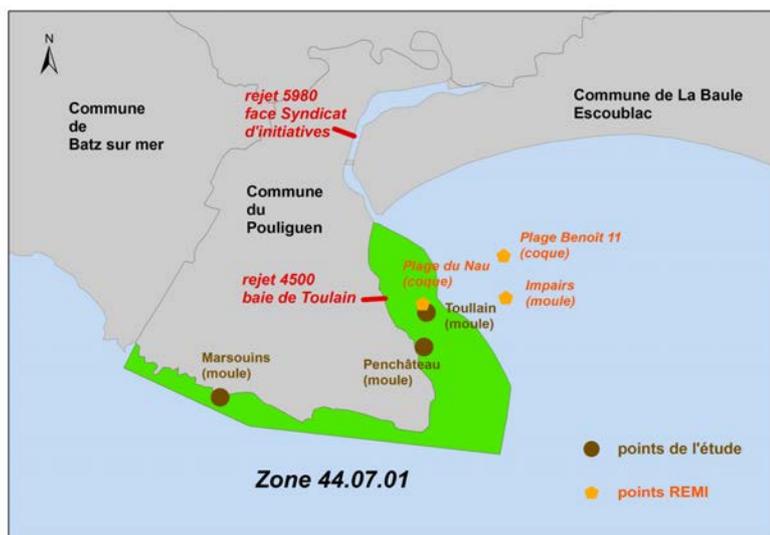


Figure 16 : Localisation des points de suivi et des principaux apports contaminants.

Le point « Penchâteau » a été retenu pour le suivi de la contamination chimique, car il est déjà intégré dans le réseau de surveillance de la contamination chimique (ROCCH) depuis 2010.

3 Matériel et méthode

3.1 Indicateurs de contamination et méthodes d'analyses

3.1.1 Contamination microbiologique

L'évaluation de la contamination microbiologique d'une zone de production est basée sur la recherche dans les coquillages vivants, de la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*) retenue comme indicateur de contamination fécale dans les textes réglementaires (Règlements (CE) n° 854/2004 et 2073/2005). Elle est exprimée par le nombre le plus probable (N.P.P.) d'*E. coli* dans 100g de chair et de liquide intervalvaire (CLI).

La méthode d'analyse utilisée est la méthode NF V08-106, technique indirecte par impédancemétrie directe, pour laquelle le Laboratoire Santé Environnement et Microbiologie est accrédité par le Cofrac².

² Comité Français d'Accréditation

3.1.2 Contamination chimique

L'évaluation du niveau de contamination chimique d'une zone est basée sur la contamination en mercure total, cadmium et plomb, exprimé en milligramme par kilogramme de chair humide de coquillage. Les méthodes utilisées sont des méthodes d'analyses par absorption atomique sans flamme pour le plomb et le cadmium, et par fluorescence atomique pour le mercure. Ces analyses ont été réalisées au sein de l'Unité Biogéochimie et Ecotoxicologie de l'Ifremer à Nantes.

3.2 Critères d'évaluation des niveaux de contamination

3.2.1 Qualité microbiologique

La qualité microbiologique d'une zone est déterminée d'après la distribution de la fréquence (en %) des résultats de dénombrement obtenus pendant l'étude de zone en fonction des seuils définis réglementairement. La qualité de la zone est basée sur les seuils microbiologiques définis par le règlement (CE) n° 854/2004. Trois catégories sont définies : A, B, C (tableau.2).

Catégorie	Nombre d' <i>Escherichia coli</i> /100 g de C.L.I.		
	230	4600	46000
A	100 %	0 %	
B	90 %	≤ 10 %	0 %
C	100 %		0 %

Tableau 3 : Qualité microbiologique des zones de production de coquillages en fonction des seuils de contamination fixés par le Règlement (CE) n° 854/2004

Pour tenir compte des phénomènes de variabilité saisonnière des contaminations, l'étude de zone est conduite de façon régulière, pendant une durée minimale d'une année. La fréquence minimale de suivi est mensuelle.

3.2.2 Qualité chimique

Pour être de qualité A, B, ou C d'après les critères microbiologiques, les zones classées pour les mollusques bivalves doivent respecter les critères chimiques fixés par le règlement modifié (CE) n°1881/2006, suivants :

- mercure : ≤ 0,5 mg/kg chair humide,
- cadmium : ≤ 1 mg/kg chair humide,
- plomb : ≤ 1,5 mg/kg chair humide.

Les résultats du laboratoire sont exprimés en mg par kilo de poids sec. Si l'on prend un rapport poids humide sur poids sec égal à 0,2 les équivalents approximatifs des seuils en poids sec sont les suivants :

- mercure : ≤ 2,5 g/kg de poids sec
- cadmium : ≤ 5,0 mg/kg de poids sec
- plomb : ≤ 7,5 mg/kg de poids sec

Les niveaux de contamination chimique du milieu marin évoluent très lentement. Un seul point de prélèvement est défini par zone pour un groupe de coquillage considéré. Ce point est échantillonné une fois pendant la durée de l'étude.

4 Résultats et discussion

4.1 Suivi microbiologique

4.1.1 Résultats par point de suivi

Date	Marsouins	Penchâteau	Toullain
12/12/2012	520	/	2000
27/12/2012	67	/	1700
14/01/2013	67	200	200
28/01/2013	67	/	580
11/02/2013	67	250	180
25/02/2013	1700	/	67
11/03/2013	220	310	67
26/03/2013	67	/	/
08/04/2013	67	230	360
29/04/2013	67	/	67
13/05/2013	200	67	67
27/05/2013	990	/	1000
10/06/2013	400	1900	230
24/06/2013	67	/	67
09/07/2013	1200	/	1800
22/07/2013	2000	280	140
06/08/2013	67	/	67
19/08/2013	67	67	67
09/09/2013	67	/	310
23/09/2013	67	67	67
07/10/2013	67	/	170
21/10/2013	67	310	200
04/11/2013	300	67	550
18/11/2013	220	/	390
03/12/2013	67	410	260

Valeurs inférieures à 230 *E.coli*/100g CLI

Valeurs égales à 230 et inférieures ou égales à 700 *E.coli*/100g CLI

Valeurs supérieures à 700 mais inférieures ou égales à inférieures à 4600 *E.coli*/100g CLI

Tableau 4 : Résultats acquis pendant cette étude.

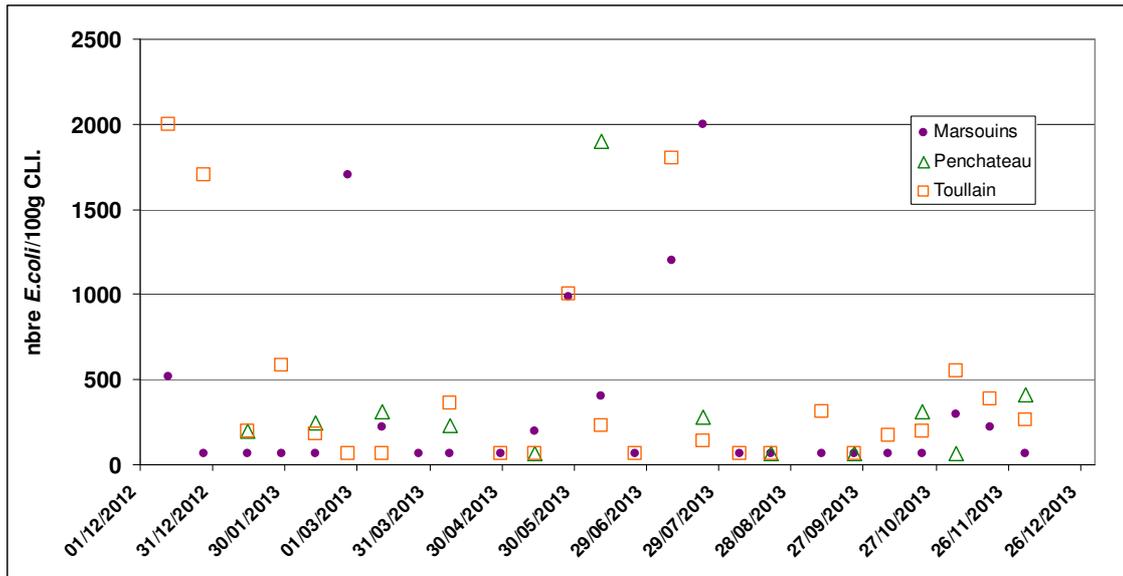


Figure 17 : Dénombrement des *E.coli*/100 g CLI par point de suivi.

Le tableau 4 présente la répartition des résultats acquis sur chaque point ainsi que la qualité microbiologique estimée suivant le règlement européen (CE) n° 854/2004.

	<230	230-700	700-4600	4600-46000	>46000	Valeur Maximale	Moyenne Géométrique	Simulation 854/2004
Marsouins	72%	12%	16%	0%	0%	2000	155	B
Penchâteau	42%	50%	8%	0%	0%	1900	202	B
Toullain	58%	25%	17%	0%	0%	2000	227	B
Tous points	60%	25%	15%	0%	0%	2000	190	B

Tableau 5 : Résultats par point et pourcentage par classe.

Les résultats acquis pendant cette étude montrent une qualité identique sur les trois points de suivi. Les valeurs maximales mesurées sont similaires sur les trois points, avec une distribution temporelle différenciée. La majeure partie de ces valeurs sont acquises pendant les mois de mai et juillet (figure 17).

4.1.2 Relations avec les paramètres environnementaux

Les variations de flux de contaminant microbiologique peuvent être en partie liées aux conditions environnementales. Ici deux facteurs environnementaux ont été étudiés : la pluviométrie et le débit de la Loire (figures 18 et 19).

- Pluviométrie

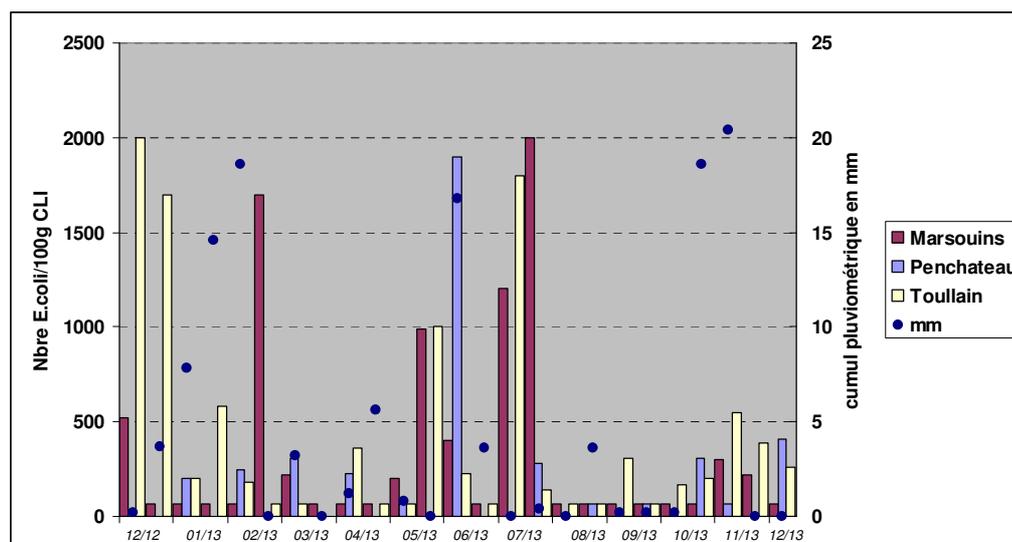


Figure 18 : Résultats microbiologiques et cumuls pluviométriques sur les 48 heures qui ont précédé le prélèvement.

La station de mesures météorologiques utilisée est « Sissable », gérée par CAP Atlantique et située sur la commune de Guérande. L'intensité de la contamination des coquillages ne semble pas corrélée aux fluctuations de la pluviométrie (figure 17). Le seul prélèvement effectué le 10 juin avec une valeur de 1900 *E.coli*/100g CLI fait suite à un cumul pluviométrique égal à 16,8 mm sur les 48 heures précédentes. Cette valeur est très éloignée du cumul considéré comme événement exceptionnel sur les 5 dernières années qui est égal à 50,6 mm.

- Débit de la Loire

L'étude d'impact du prolongement de l'émissaire en mer des rejets de la station d'épuration de Livery a donné lieu à une étude hydrodynamique qui a mis en évidence l'impact de la Loire sur cette zone. Les forts débits de la Loire peuvent entraîner un ralentissement de l'écoulement du chenal du Pouliguen et un blocage de ces effluents le long de la côte Est de cette zone. Un rapprochement des résultats microbiologiques acquis et du débit de la Loire mesuré la veille de la collecte des coquillages ne semble pas montrer de corrélation (figure 18).

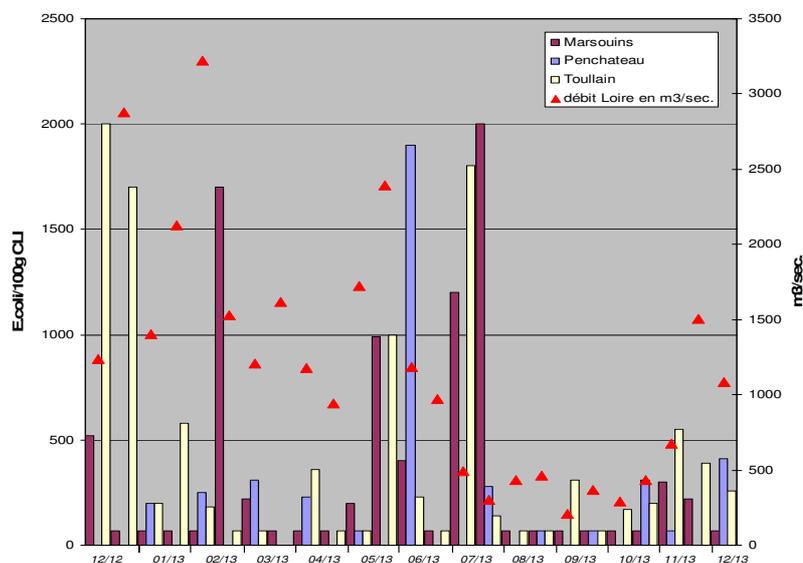
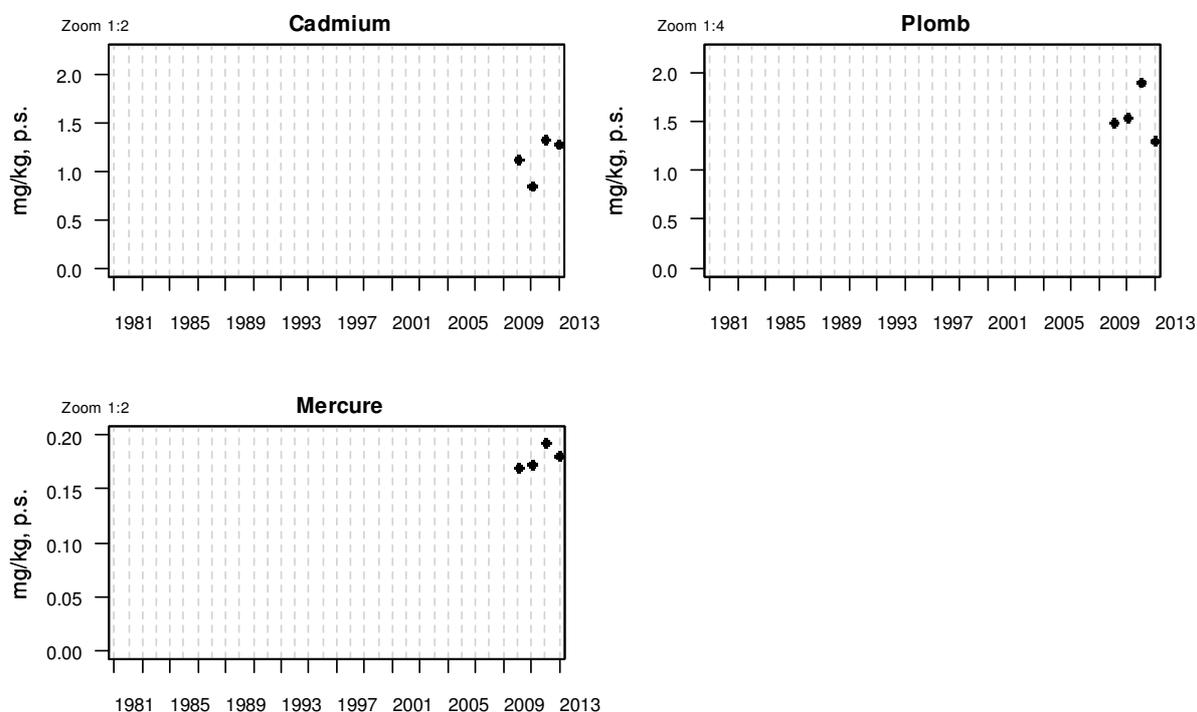


Figure 19 : Résultats microbiologiques et débits de la Loire mesurés la veille du prélèvement.

4.2 Suivi chimique



Source ROCCH-Ifremer, banque Quadrige²

Figure 20 : Suivi de la contamination chimique sur la station ROCCH de « Penchâteau ».

Les résultats des analyses chimiques exprimés en mg/kg de poids sec sur la station « Penchâteau », jugé représentative de cette zone de pêche, sont inférieurs aux critères chimiques fixés par le règlement modifié (CE) n° 1881/2006, et sont compatibles avec un classement en A, B ou C de la zone 44.07.01.

5 Conclusion

L'étude de zone « pointe de Penchâteau – 44.07.01 » conduite pour le groupe 3 avait pour objectifs de confirmer la qualité de la zone et de définir le point le plus sensible à retenir dans le cadre de la surveillance régulière REMI.

Un point de suivi a été positionné dans le secteur jugé le plus sensible aux sources de contamination, et a été échantillonné de décembre 2012 à décembre 2013. Les résultats acquis sur deux points dont la qualité microbiologique est suivie mensuellement dans le cadre d'un contrat avec l'exploitant de la station d'épuration de Livery ont été inclus dans cette étude. La périodicité mensuelle de prélèvement à l'origine a été doublée sur un de ces deux points.

Les principales sources de contamination identifiées sur la base des informations disponibles comme pouvant potentiellement impacter le gisement sont :

- d'origine humaine, avec une activité touristique sur cette cité balnéaire, et la présence de deux exutoires d'eaux pluviales qui affichent régulièrement une mauvaise qualité microbiologique,
- le panache du chenal du Pouliguen qui bloqué par le débit de l'estuaire de la Loire peut engendrer une concentration de la contamination sur la partie Est de cette zone.

Le point « Toullain » qui est retenu comme le point de surveillance REMI de cette zone est suivi mensuellement depuis janvier 2014. La sensibilité de ce point à une contamination a été vérifiée dès le 6 janvier pendant une période de forte pluviométrie. Une alerte de niveau 2 a été activée suite à l'obtention de deux résultats successifs largement supérieurs au seuil défini pour cette zone classée B (20 000 et 17 000 *E.coli*/100g CII).

La poursuite de l'étude microbiologique locale visant au contrôle mensuel de la qualité des gisements naturels sur les points « Marsouins » et « Penchâteau » complète le suivi de cette zone.

Bibliographie – Documents de référence

Textes réglementaires

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

Règlement (CE) n° 2073/2005 de la Commission du 15 novembre 2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires.

Règlement (CE) n° 1881/2006 du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

Arrêté interministériel du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants.

Documents et rapports techniques

Amouroux I., 2009 : Etude sanitaire : Guide méthodologique. Document de méthode Ifremer.

Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, section des eaux, octobre 1995. Recommandations sanitaires relatives à la désinfection des eaux usées urbaines

Relevés météorologiques de « Sissable », CAP Atlantique.

Sites Internet

Agence de l'eau Adour-Garonne - <http://www.eau-adour-garonne.fr/article.asp?id=1477>

BRGM- site infoterre - <http://www.brgm.fr/>

Google Earth

IFEN - <http://www.ifen.fr/>

INSEE - <http://www.insee.fr/fr/default.asp>

Natura 2000 - <http://natura2000.environnement.gouv.fr/>

ONCFS - <http://www.oncfs.gouv.fr/>

Qualité des eaux de baignades - <http://baignades.sante.gouv.fr/homeMap.do>