

Département Océanographie et Dynamique des Ecosystèmes
Unité Littoral

Laboratoire Environnement Ressources Morbihan/
Pays de Loire

A. Blouin, N. Cochenec-Laureau

Mars 2017 – RST/LER-MPL/17.03

Etude de la qualité microbiologique et
chimique du gisement de tellines de
St Jean de Monts et St Hilaire de Riez.

85.05 « Sud Pont d'Yeu »

Département de Vendée



Etude de la qualité microbiologique et chimique
du gisement de tellines *Donax trunculus* de
St Jean de Monts et St Hilaire de Riez.

85.05 « Sud Pont d'Yeu »

Convention Etude DGAL-IFREMER 2015-2017 – Etude de zone en
vue du classement sanitaire d'une zone de production de coquillages

INTRODUCTION	7
DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE	8
1.1 Situation géographique	8
1.2 Caractérisation du littoral	9
1.3 Contexte hydrodynamique	9
1.4 Caractéristiques climatiques	10
1.5 Occupation du sol et usages littoraux	11
1.6 Production de la zone	12
2 ETUDE DE DOSSIER	13
2.1 Population	13
2.2 Infrastructure et activités touristiques	13
2.3 Assainissement et réseaux eaux pluviales	15
2.3.1 Plage de la Parée du jonc :	15
2.3.2 Plage du Golf :	16
2.3.3 La Grande plage :	17
2.3.4 La plage des demoiselles :	18
2.3.5 La station d'épuration des 60 Bornes	18
2.4 Données de surveillance existantes	19
2.4.1 Surveillance de la qualité des eaux de baignade	19
2.4.2 Surveillance de la pêche à pied récréative	21
3 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE	22
3.1 Inspection du littoral et échantillonnage complémentaire	22
3.2 Impact des différentes sources de contamination	23
4 MATERIEL ET METHODE	23
4.1 Indicateurs de contamination et méthodes d'analyses	23
4.1.1 Contamination microbiologique	23
4.1.2 Contamination chimique	23
4.2 Critères d'évaluation des niveaux de contamination	24
4.2.1 Qualité microbiologique	24
4.2.2 Qualité chimique	24
5 RESULTATS ET DISCUSSION	26
5.1 Suivi microbiologique	26
5.1.1 Résultats par point de suivi	26
5.1.2 Relations avec les paramètres environnementaux	27
6 CONCLUSION	30

Fiche documentaire

Numéro d'identification du rapport : RST/LER/MPL/17.03		date de publication : 02/2017 nombre de pages : 30 annexe : 0	
Diffusion : libre <input checked="" type="checkbox"/> restreinte: <input type="checkbox"/> interdite <input type="checkbox"/>		bibliographie : oui illustration(s) : 6 tableaux et 17 figures	
Validé par : Cochenec-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 du gisement naturel de tellines « Sud Pont d'Yeu » St Jean de Monts et St Hilaire de Riez – groupe 2. Département de Vendée. Rapport final – 2017			
Convention DGAL-Ifremer		-Rapport intermédiaire <input type="checkbox"/> Rapport définitif <input checked="" type="checkbox"/>	
Auteur(s) principal(aux) : A. Blouin, N. Cochenec-Laureau		Organisme / Direction / Service, laboratoire	
Collaborateur(s) : Analyses bactériologiques : INOVALYS Analyses chimiques : Unité Biogéochimie et Ecotoxicologie - Ifremer Prélèvements terrain : A. Blouin, Minyvel Environnement,		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, Saint Jean de Monts, classement sanitaire des zones de production, département de la Vendée.			



Introduction

Suite à une demande des professionnels acceptée par la Direction Générale de L'Alimentation (DGAL), une étude de zone a été débutée en janvier 2016 en vue de permettre l'exploitation de tellines *D. trunculus* sur le littoral de Saint-Jean de Monts. Cette étude réalisée par le Laboratoire Environnement Ressources Morbihan - Pays de Loire (LER/MPL) 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 du classement sanitaire de la zone par l'Administration conformément aux exigences du Règlement (CE) n° 854/2004 modifié par le règlement (CE) n°2015/2285¹
- 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 LER/MPL 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 ensuite transmis à la DDTM.

¹ Règlement (CE) 2015/2285 de la commission du 8 décembre 2015, modifiant l'annexe II du 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 au regard de certaines exigences applicables aux mollusques bivalves, aux échinodermes, aux tuniciers et aux gastéropodes marins vivants (J.O.C.E., L 139 du 30/04/2004) et l'annexe II de Règlement (CE) n°2073/2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires.



Description générale de la zone

1.1 Situation géographique

La zone d'étude est située sur les communes de Saint Jean de Monts et de Saint Hilaire de Retz (Figure 1). Ses limites géographiques ont été définies par le COmité Régional des Pêches et des Elevages Marins des Pays de Loire (COREPEM) et validées par la DDTM. Elle se déploie sur une plage de 9 kilomètres. Au nord, elle intègre la plage des Tonnelles et se termine au sud par la plage des Beccs.

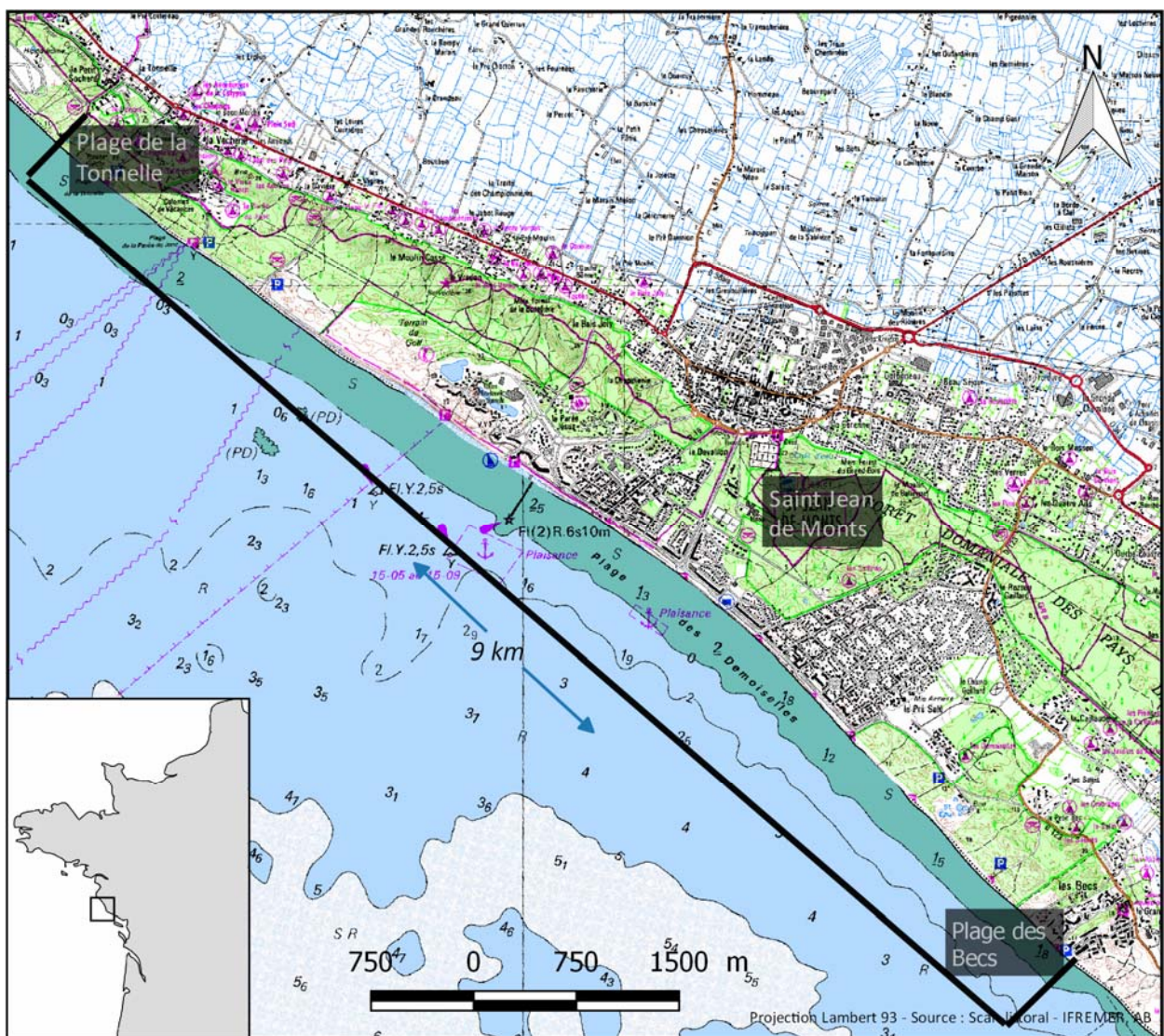


Figure 1 : Situation de la zone étudiée

1.2 Caractérisation du littoral

Toute la partie de la plage faisant front à Saint Jean de Monts (Plage des Demoiselles, Grande Plage) (Figure 6) possède une arrière plage urbanisée. De chaque côté de la plage des Demoiselles le haut de plage est constitué par un milieu dunaire globalement en bon état évoluant au rythme des saisons et constituant un rempart naturel contre les assauts de l'océan.

Le littoral vendéen entre le pont de Noirmoutier et la corniche rocheuse de Saint Gilles Croix de Vie est installé sur un socle de micaschistes, affleurant à Saint Gilles Croix de Vie. Sur la façade maritime la pente moyenne du sol est faible (de l'ordre de 1/1 000ème).

Différentes études ont été conduites sur les secteurs sur environ 750 m de part et d'autre de l'estrade. Elles ont permis de définir les unités morphologiques suivantes :

- haute plage, entre 7.70 et 6.50 m (côtes marines) associée à une pente de l'ordre de 4 %,
- plage entre 6.5 m et 3 m (côtes marines) d'une pente de 2.5 %,
- bas estran, entre 3 m et - 1 m (côtes marines) d'une pente de 1.3 %,
- petits fonds, au-delà de - 1 m (côtes marines), d'une pente de 4 % marqués par la présence d'un haut-fond.

Ces données caractérisent le littoral de Notre Dame des Monts à Saint Jean de Monts comme une plage dissipative (longue zone découverte à marée basse, longue zone de déferlement et sédiments fins.)

On trouve en milieu subtidal des sables moyens et localement des sables grossiers (de l'ordre de 0.5 mm). Les sables fins sont observés jusqu'à des profondeurs de -3 à -4 m (côtes marines).

1.3 Contexte hydrodynamique

Le profil hydrologique est similaire tout au long de la zone étudiée (9km). Le bassin versant de la zone étudiée se limite à la plage. Pour tout le remblai (Grande plage de Saint Jean de Monts), les eaux pluviales sont dirigées vers le marais. Seuls deux secteurs de voirie d'une surface de 200 à 300 m sans captage, dirigent les eaux pluviales vers la plage (face à l'avenue de la Mer et de l'avenue de la Forêt). Les eaux pluviales de Saint Jean de Monts sont aussi dirigées vers le marais. Pour la partie dunaire, les eaux pluviales sont soit infiltrées, soit dirigées vers le marais en cas de ruissellement important. Cette configuration limite considérablement l'impact bactériologique de l'arrière pays. Les sources de contaminations potentielles sont donc très proches du littoral, ce qui leur confère un temps de transition très court (entre la source et le gisement).



1.4 Caractéristiques climatiques

La zone se situe dans une zone de climat océanique, caractérisée par des hivers doux et humide et des étés cléments. La figure 2 représente les températures maximales, moyennes et minimales ainsi que la pluviométrie pour la période de 1981 à 2010.

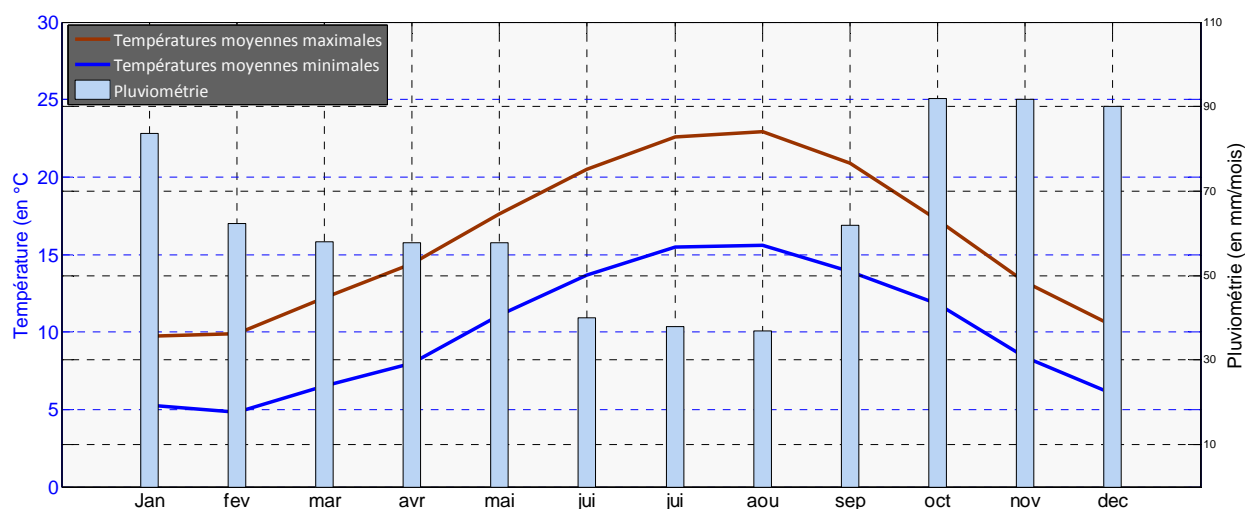


Figure 2 : Cumul mensuel de la pluviométrie sur la station de Saint Jean de Monts (Météo France).

La pluviométrie est relativement élevée en automne et en hiver, cependant le cumul mensuel ne dépasse pas 90mm. Les températures moyennes varient entre 23 et 15°C en été et 10 et 5°C en hiver.

1.5 Occupation du sol et usages littoraux

La ville de Saint Jean de Monts est séparée en deux parties distinctes par une forêt de conifères. La partie en front de mer est très peu peuplée en période hivernale mais regroupe la majorité des activités socio-économiques durant la saison estivale. Le bourg un peu en arrière pays est habité de façon plus régulière et concentre la majorité des activités en hiver. Hormis la partie littorale de Saint Jean de Monts, la zone d'étude est bordée par des landes, un massif dunaire développé, ainsi que des campings (Figure 3).

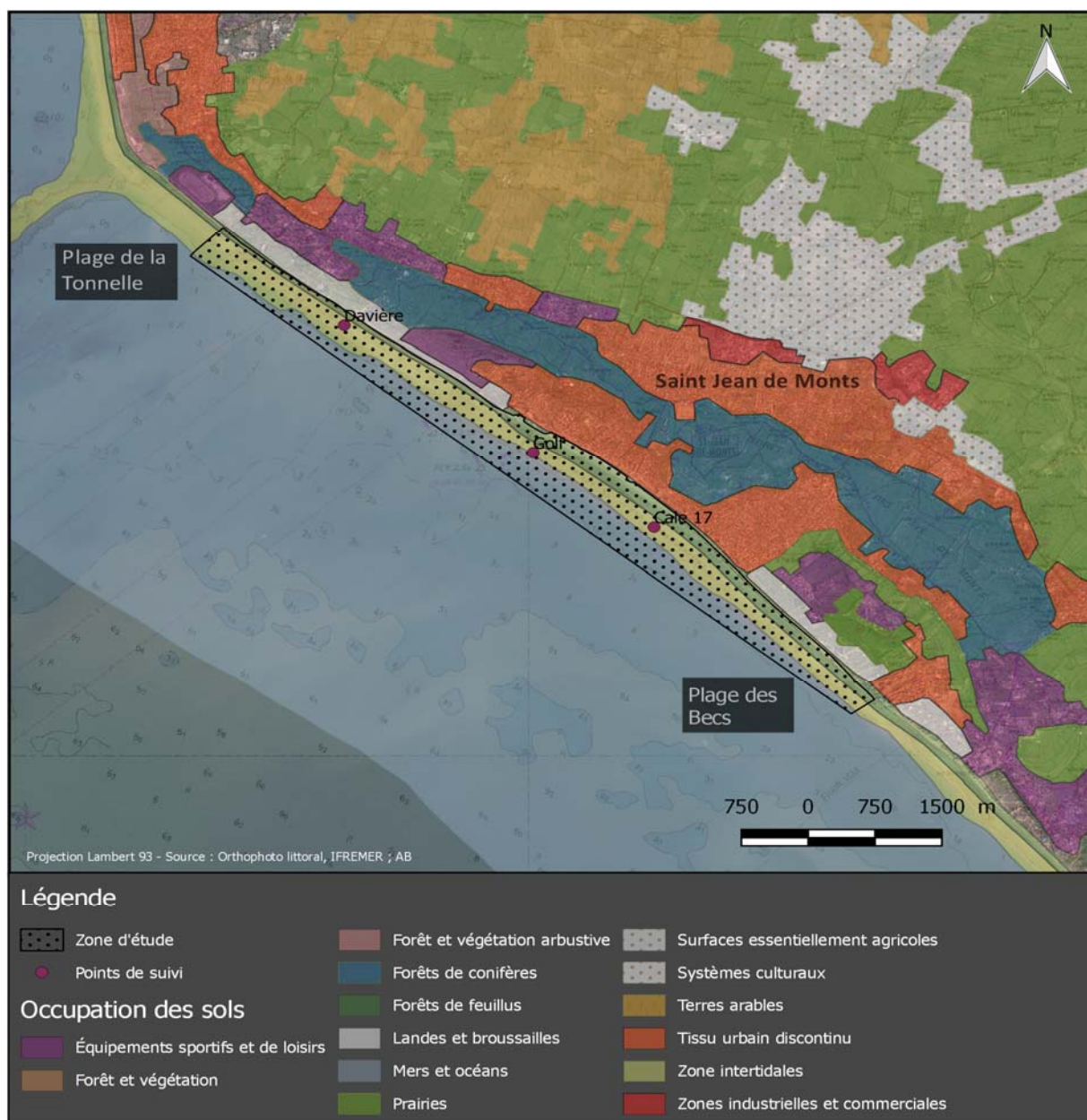


Figure 3 : Occupation du sol sur la zone étudiée. (Corine Land Cover 2012)

1.6 Production de la zone

Cette zone a donné lieu à deux projets de classement afin que les professionnels puissent y pratiquer leur activité. En 2003, les élus des communes ont rejeté le projet afin de conserver l'usage du littoral à la seule fin de la pêche de loisir. En 2007 une étude de stock du gisement de tellines a été menée par Ifremer en collaboration avec les professionnels et l'Administration des affaires maritimes de Vendée « *Etude de faisabilité de la mise en exploitation professionnelle du gisement de tellines de Vendée ; J.P. Léauté et G. Véron, Février 2007* » (Figure 4).

Une série d'analyses microbiologiques a également été réalisée sur deux points afin de déterminer l'homogénéité de la qualité de cette zone en complément des résultats acquis par l'ARS dans le cadre du suivi de la pêche de loisir. En 2015, une demande d'étude sanitaire a été déposée par le COREPEM auprès de la DGAI.

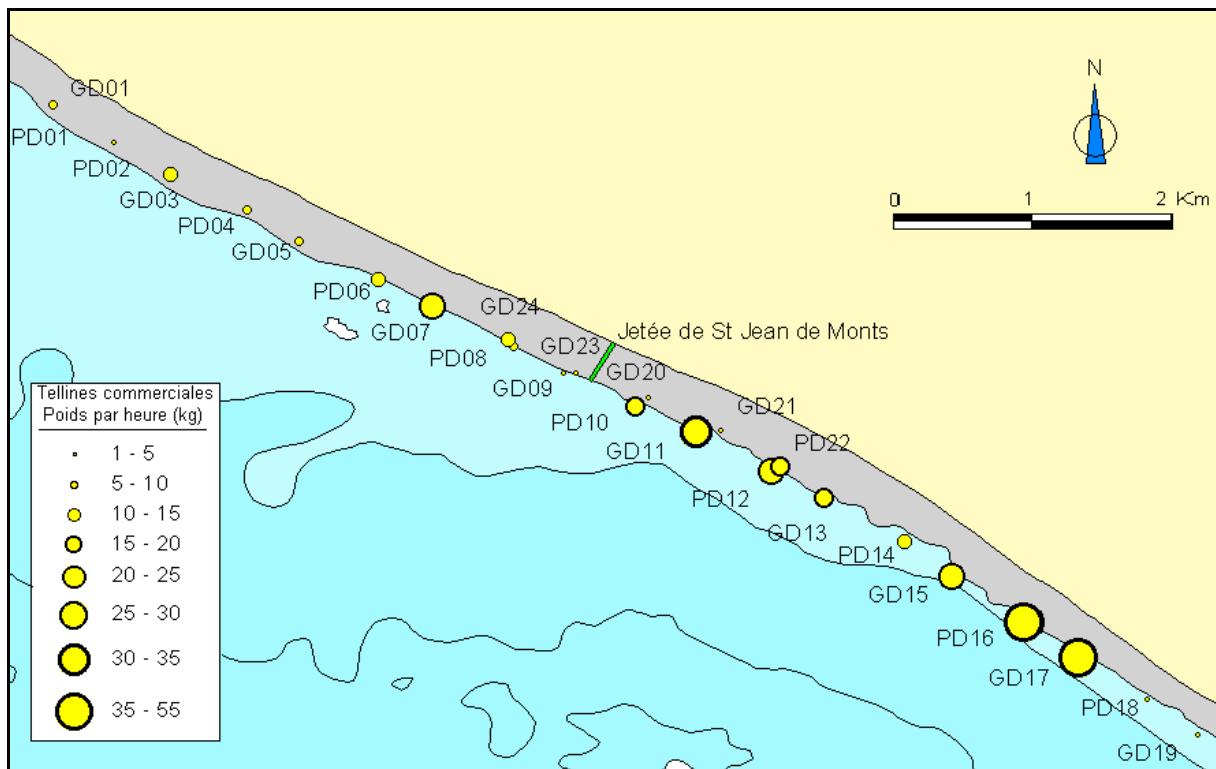


Figure 4 : Localisation des stations de pêche sur l'estran de Saint-Jean de Monts et poids des tellines commerciales (kg/h); (source : *Etude de faisabilité de la mise en exploitation professionnel du gisement de tellines de Vendée ; J.P. Léauté et G. Véron, Février 2007*).

2 Etude de dossier

2.1 Population

	Nombre d'habitants	Densité au km ²	Nombre de logement	% de résidences principales	% de résidence secondaires	Place de camping en 2015	Chambres hôtels et colonies	Superficie de la commune en km ²
St Jean de Monts	8221	133	13002	29.3	67.5	9100	324	61.7
St Hilaire	10823	221	16421	31.9	66.5	9273	66	48.9

Tableau 1 : Densité de la population de la région et distribution de l'habitat en 2012 et 2015 (Source INSEE)

Sur l'ensemble des deux communes la population est d'environ 20 000 habitants. Sachant que la part des logements secondaires représente 67 %, et que ces deux communes sont des stations balnéaires pouvant accueillir un grand nombre de touristes, le nombre d'habitants en été augmente considérablement (Tableau 1). Cette pression pourrait avoir un impact sur la qualité bactériologique de la zone étudiée.

2.2 Infrastructure et activités touristiques

De nombreux campings et centres de vacances se situent à Saint Jean de Monts. La fréquentation y est uniquement estivale. Une petite zone de mouillage est présente sur la grande plage, cette zone n'accueille pas de bateaux habitables. Enfin des toilettes publiques reliées au système d'assainissement collectif sont présentes tout le long du remblai de Saint Jean de Monts. (Figure 5)



Figure 5 : Infrastructures et activités proches de la zone d'étude.

Afin de mieux identifier les différentes caractéristiques de la zone étudiée, elle a été découpée en quatre plages distinctes (Figure 6).



Figure 6 : Sectorisation de la zone d'étude par plages

2.3 Assainissement et réseaux eaux pluviales

2.3.1 Plage de la Parée du jonc

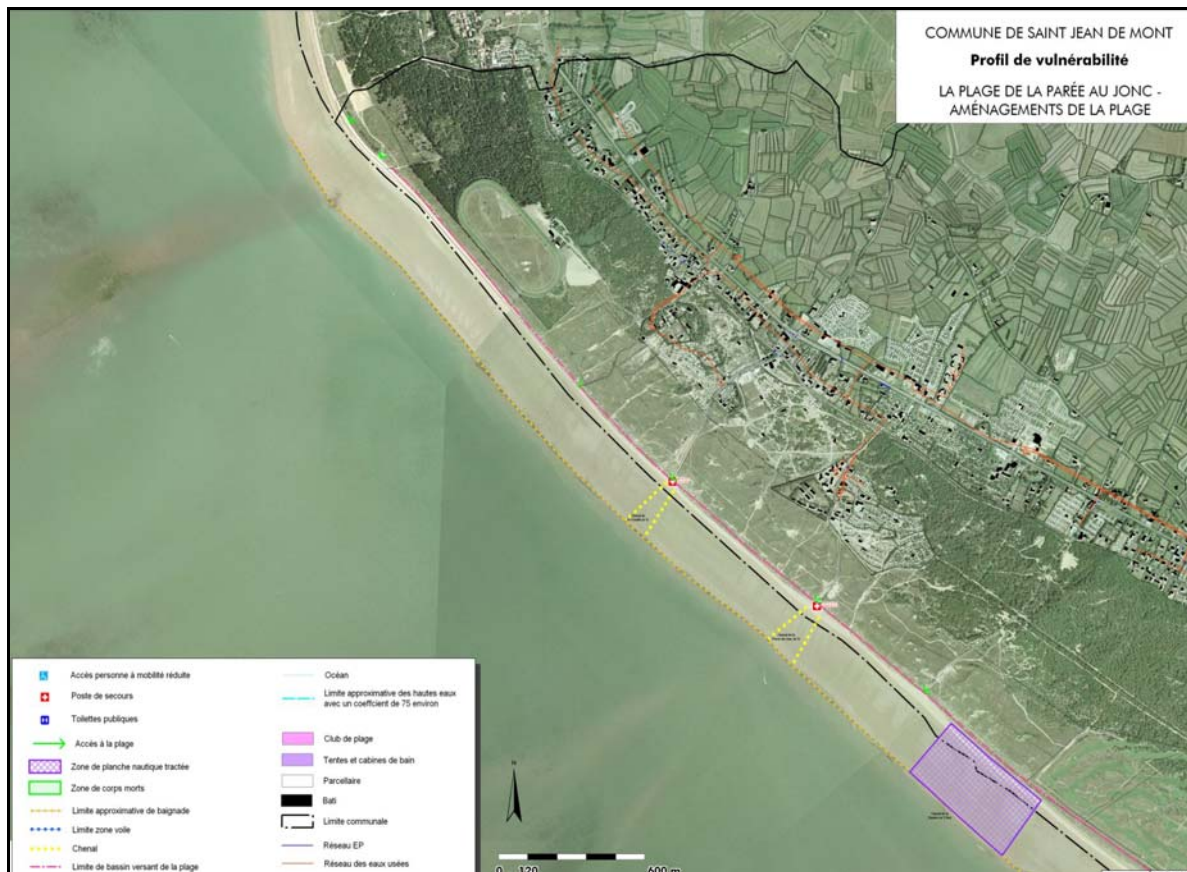


Figure 7 : Description du réseau d'assainissement de la plage de la Parée du jonc (carte issu du profil de baignade de juin 2010 réalisé par SOGREAH)

Sur la partie (Nord de la zone d'étude), le bassin versant se restreint à la plage. L'ensemble des habitations et des campings en arrière dune est raccordé à un système d'assainissement collectif. On peut noter que la pratique de l'équitation est autorisée, et très courante du 1^{er} mai au 30 septembre de 10h à 19h entre l'extrémité Nord du Golf et la limite de Notre Dame de Monts (Figure 7). Cette activité peut potentiellement être à l'origine de contaminations occasionnelles.

2.3.2 Plage du Golf

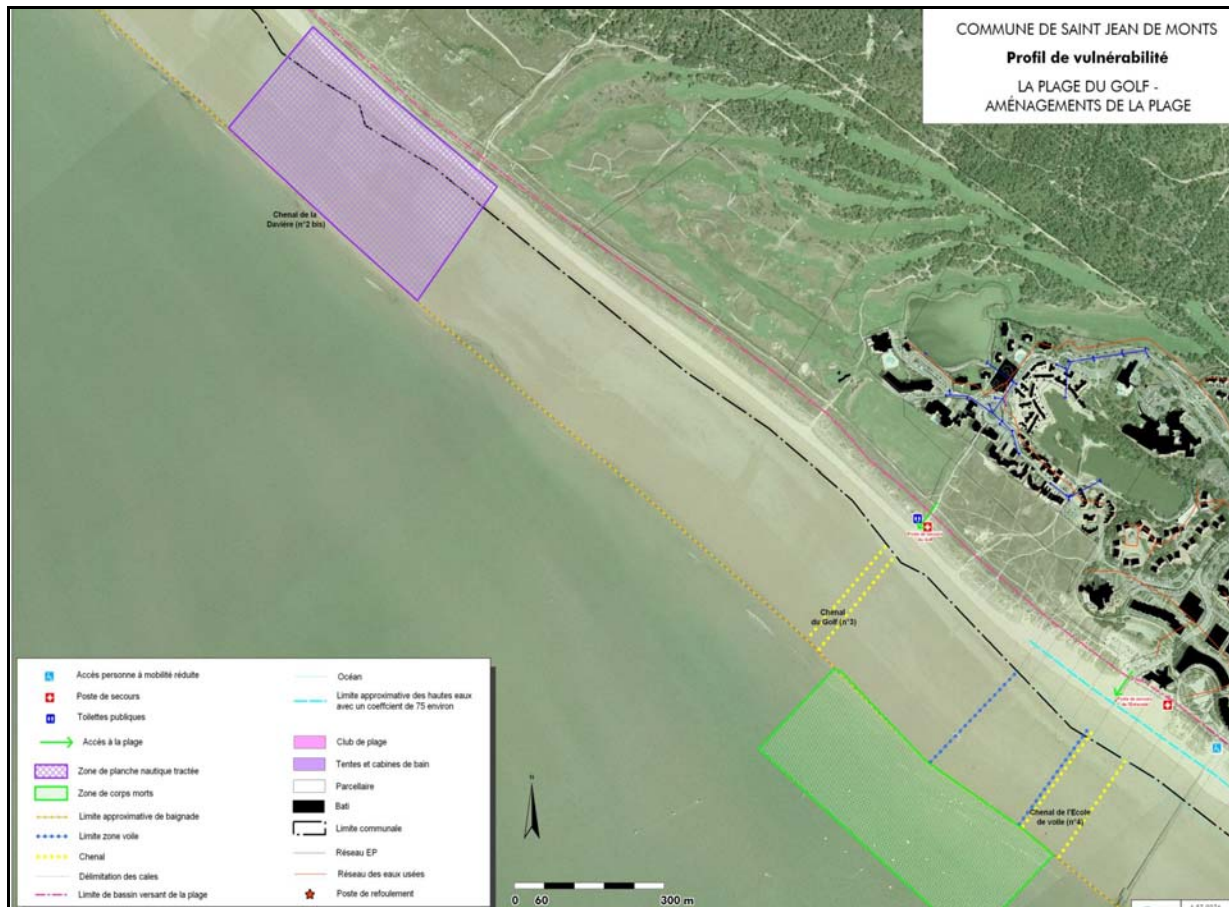


Figure 8 : Description du réseau d'assainissement de la plage du Golf (carte issu du profil de baignade de juin 2010 réalisé par SOGREAH)

Sur cette partie de la zone étudiée, le bassin versant se restreint aussi à la plage. L'arrière dune ne présente aucune source évidente de pollution bactériologique. Les infrastructures du golf sont reliées au réseau d'assainissement collectif et les eaux pluviales ne s'écoulent pas vers la plage du Golf (Figure 8).

La pratique équine est interdite sur la plage du 1^{er} mai au 30 septembre ainsi que sur toute la partie dunaire. Des W.C public sont présents près du poste de secours. Ils ne sont pas raccordés au réseau collectif.

2.3.3 La Grande plage

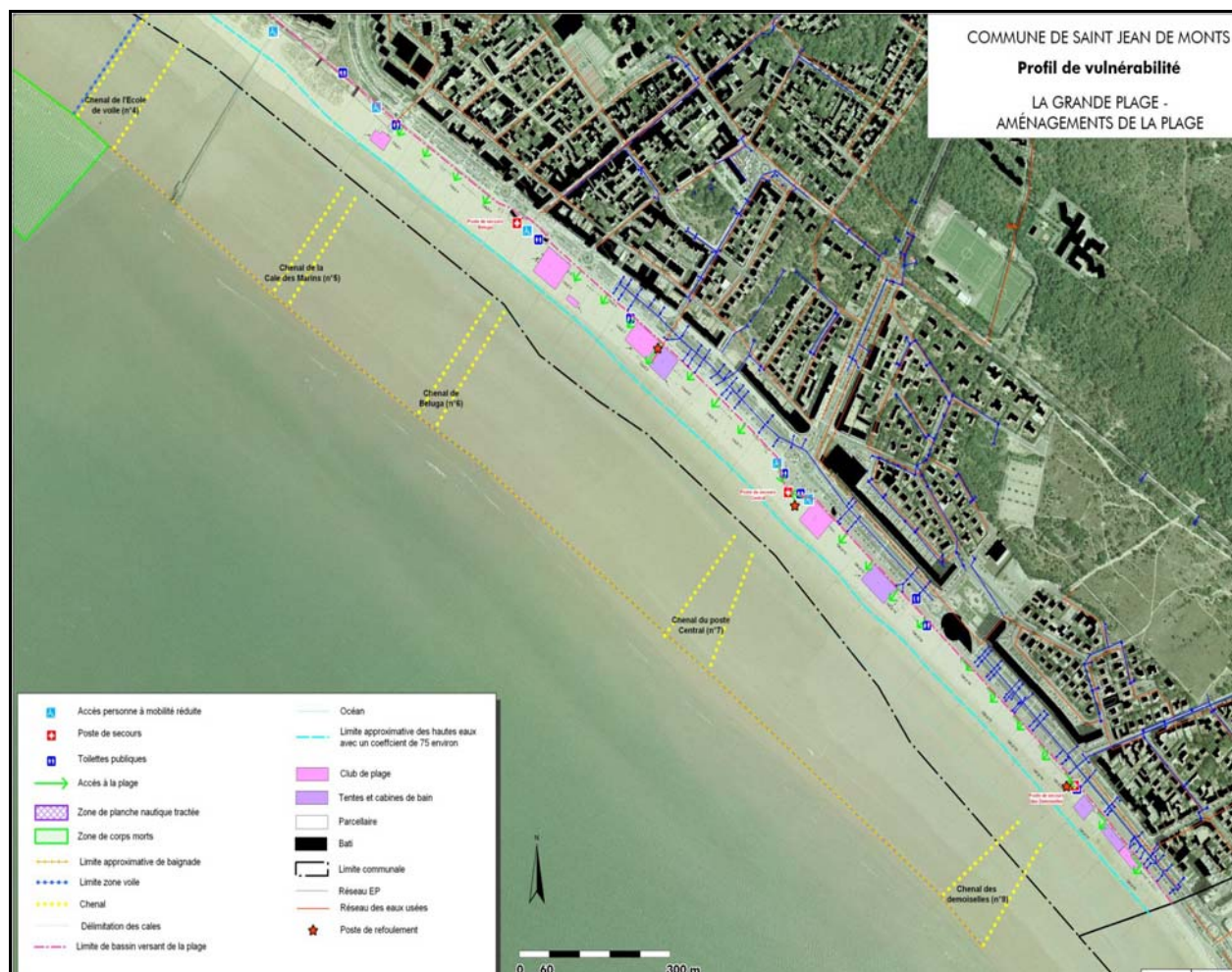


Figure 9 : Description du réseau d'assainissement de la Grande plage (carte issu du profil de baignade de juin 2010 réalisé par SOGREAH)

La Grande plage est de loin la partie la plus urbanisée de la zone étudiée (Figure 9). Elle concentre derrière son perré la majorité des activités estivales de la ville. Le bassin versant de cette plage se cantonne aussi à la plage, les eaux pluviales sont redirigées vers des marais en arrière pays.

2.3.4 La plage des demoiselles



Figure 10 : Description du réseau d'assainissement des demoiselles (carte issu du profil de baignade de juillet 2013 réalisé par IRH)

La plage des Demoiselles située sur la commune de Saint Hilaire en Riez constitue l'extrémité sud de la zone d'étude. On peut constater qu'une petite zone (en vert sur la carte) est équipée d'assainissement non collectif. Le reste des habitations est relié à la station d'épuration des 60 Bornes (Figure 10).

2.3.5 La station d'épuration des 60 Bornes

Cette station d'épuration mise en service en 2005 possède une capacité nominale de 98330 équivalents habitants. Elle traite les eaux usées de Saint Hilaire de Riez ainsi que celle de Saint Jean de Monts. Cette station produit 456 tonnes de matières sèches par an, destiné entièrement pour du compostage. La sortie des eaux de la station d'épuration se fait par infiltration dans le sol à proximité de l'installation (Figure 10).

2.4 Données de surveillance existantes

Cette zone littorale donne lieu à une surveillance régulière de la qualité de l'eau de baignade et des coquillages par l'ARS.

2.4.1 Surveillance de la qualité des eaux de baignade

Le tableau 2 et la figure 11 présentent la qualité des eaux de baignade évaluées sur les différents secteurs.

Station \ Année	2014	2015	2016
Le Golf	Excellent	Excellent	Excellent
La Parée du Jonc	Excellent	Excellent	Excellent
La Grande Plage	Excellent	Excellent	Excellent
Les 60 Bornes	Excellent	Excellent	Excellent
Les Becs	Excellent	Excellent	Excellent
Demoiselles 1	Excellent	Excellent	Excellent
Demoiselles 2	Excellent	Excellent	Excellent
Les Salins	Excellent	Excellent	Excellent

Tableau 2 : Points de prélèvement eaux de baignade ARS



Figure 11 : Points de surveillance baignade de l'ARS

Plage du Golf : coordonnées X : 262 000 m – Y : 2 208 362 (Lambert II)

Compte tenu de sa situation, la plage est fréquentée par 1 000 personnes environ en période pointe, correspondant à des ratios de 600 m²/usagers à marée basse et de 130 m²/usagers à marée haute.

L'ARS (Agence Régionale de Santé) réalise un suivi de la qualité des eaux de baignade sur cette plage (face au poste de secours). On dénombrait 20 prélèvements par saison balnéaire. A partir de la saison 2010, le nombre de contrôles a été réduit. Les prélèvements commencent début mai et se terminent aux environs de la 3^{ème} semaine de septembre.

La parée du Jonc : coordonnées : X : 260 400 m ; Y : 209 630 m (Lambert II)

La plage est essentiellement fréquentée par les usagers qui sont situés entre Saint Jean de Monts / Centre Ville et Notre Dame de Monts. Quatre parkings situés derrière la dune permettent l'accès à la plage.

Compte tenu de la taille et malgré la présence des campings, la plage est peu fréquentée en période estivale : de 1 500 à 2 000 personnes.

Les ratios de 500 m²/usagers à marée basse et de 120 m²/usagers à marée haute mettent en évidence une fréquentation faible de cette plage. On dénombre 20 prélèvements par saison balnéaire. A partir de la saison 2010, le nombre de contrôle est réduit à 10. Les prélèvements commencent début mai et se terminent aux environs de la 3^{ème} semaine de septembre.

Grande Plage : coordonnées X : 263 710 – Y : 2 207 100 (Lambert II)

Compte tenu de sa taille, du nombre de logements et du nombre de campings, la plage est très fréquentée durant la saison balnéaire. On peut estimer la fréquentation de cette plage à 18 000 à 20 000 personnes correspondant à des ratios de 50 m²/usager à marée basse et 10 m² à marée haute.

L'ARS réalise un suivi de la qualité des eaux de baignade sur cette plage. On dénombre 20 prélèvements par saison balnéaire. A partir de la saison 2010, le nombre de contrôles a été réduit à 10. Les prélèvements commencent début mai et se terminent aux environs de la 3^{ème} semaine de septembre.

2.4.2 Surveillance de la pêche à pied récréative

L'ARS 85 assure un suivi de la qualité des coquillages sur un point de cette zone : « Golf » qui est échantillonné une fois par mois. Ce point est le même que celui choisi pour l'étude de zone (Figure 13).

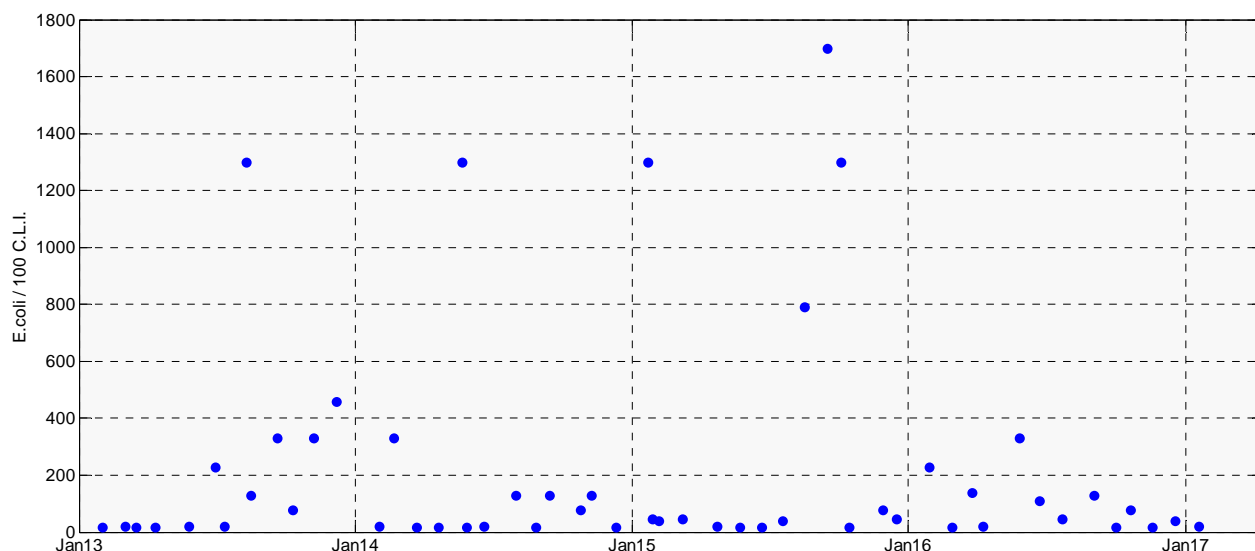


Figure 12 : Résultats du suivi pêche à pied ARS au point Golf

	Pourcentage de résultats par classe E.coli : 100g de C.L.I.					Valeur Maximale	Moyenne Géométrique	Simulation 854/2004
	=/< 230	230-700	700-4600	4600-46000	>46000			
Golf	79.2%	9.4%	11.4%	0%	0%	1700	69	B

Le suivi ARS du point Golf donne une estimation de la qualité B (selon le Règlement (CE) n°854/2004). En 2016 les résultats ne montrent pas de dépassement du seuil des 700 *E.coli*. Ils ne dépassent pas 330 *E.coli/100g C.L.I.* (Figure 12).



3 Stratégie d'échantillonnage

3.1 Inspection du littoral et échantillonnage complémentaire

Les inspections du littoral ont été réalisées en novembre 2015 en présence du responsable départemental des pêcheurs à pied professionnels. Elles ont permis de visualiser les zones les plus fréquentées par la profession et les différents points d'accès sur les gisements naturels.

Les points retenus pour cette étude sont les suivants (Figure 13) :

Golf : ce point suivi historiquement par l'ARS dans le cadre de la surveillance pêche à pied de loisir se situe au pied de l'estacade. Cette zone est la plus fréquentée par les touristes pendant la saison estivale. Elle regroupe plusieurs activités de loisir (club vacances, char à voile...).

Cal 17 : ce point est moins central que le point « Golf » il est cependant à un endroit fréquenté en été. Il se situe à proximité de la piscine municipale.

Davière : contrairement aux deux autres points, celui-ci à pour arrière plage un massif dunaire et une pinède. Ce secteur n'est pas urbanisé. Cependant de nombreux campings se situent en arrière de la pinède, ce qui fait de cette plage un endroit assez fréquenté en été. Hors période estivale l'activité équestre y est très présente.



Figure 13 : Localisation des points de l'étude de zone

3.2 Impact des différentes sources de contamination

La configuration de cette frange littorale (avec un bassin versant restreint) ne permet pas d'identifier des sources de contaminations ponctuelles, elles sont de nature diffuse. L'affluence démographique et les activités qu'elles génèrent ne semblent pas avoir un impact sur la zone d'étude. La topographie est telle que les eaux urbaines s'écoulent dans les marais en arrière pays. Cependant ponctuellement, les installations sanitaires en haut de plage, l'affluence touristique sur la plage et les activités équestres, peuvent générer des contaminations bactériologiques marginales.

4 Matériel et méthode

4.1 Indicateurs de contamination et méthodes d'analyses

4.1.1 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 Inovalys est accrédité par le Cofrac².

4.1.2 Contamination chimique

L'évaluation du niveau de contamination chimique d'une zone est basée sur la contamination en mercure, 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.

² Comité Français d'Accréditation

4.2 Critères d'évaluation des niveaux de contamination

4.2.1 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 en tenant compte de la modification du critère microbiologique Règlement (CE) n°2073/2005. Trois catégories sont définies : A, B, C (Tableau 3)

Classement	Mesures de gestion avant mise sur le marché	Critères de classement (<i>E. coli</i> /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 reparçage ou traitement thermique	100% des résultats			
Non classée	Interdiction de récolte	Si résultat supérieur à 46 000 <i>E. coli</i> /100 g de CLI ou si Seuils dépassés pour les contaminants chimiques (cadmium, mercure, plomb, HAP, dioxines et PCB)			

Tableau 3 : Qualité microbiologique des zones de production de coquillages en fonction des seuils de contamination fixés par le Règlement (CE) n° 2072/2005

4.2.2 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: $\leq 0,5$ mg/kg chair humide,
- Cadmium: ≤ 1 mg/kg chair humide,
- Plomb: $\leq 1,5$ 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 : $\leq 2,5$ g/kg de poids sec
- Cadmium : $\leq 5,0$ mg/kg de poids sec
- Plomb : $\leq 7,5$ mg/kg de poids sec

Les niveaux de contamination chimique du milieu marin évoluent très lentement. Un point de prélèvement proche de cette zone est suivi dans le cadre du volet sanitaire et environnemental du

réseau ROCCH pour le groupe de coquillage considéré. Le point « Golf » a été échantillonné sur des tellines en février 2016.



5 Résultats et discussion

5.1 Suivi microbiologique

5.1.1 Résultats par point de suivi

Date	Davière	Golf	Cale 17
12/01/2016	490	20	230
26/01/2016	78	230	18
10/02/2016	45	45	45
25/02/2016	45	18	18
14/03/2016	18	45	18
25/03/2016	18	18	18
12/04/2016	18	20	18
21/04/2016	18	18	20
11/05/2016	18	18	18
25/05/2016	18	20	20
08/06/2016	18	18	18
21/06/2016	18	78	45
07/07/2016	20	20	18
20/07/2016	230	40	78
01/08/2016	490	20	45
23/08/2016	310	20	45
06/09/2016	18	18	18
28/09/2016	220	20	130
04/10/2016	18	20	140
28/10/2016	20	20	78
17/11/2016	68	20	78
28/11/2016	45	230	45
12/12/2016	18	40	18
19/12/2016	18	78	20

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

Valeurs supérieures 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.

	Pourcentage de résultats par classe E.coli :100g de C.L.I.					Valeur Maximale	Moyenne Géométrique	Simulation 2073/2015
	=/<230	230-700	700-4600	4600-46000	>46000			
Cale 17	100%	0%	0%	0%	0%	230	49	A
Golf	100%	0%	0%	0%	0%	230	28	A
Davière	87.5%	12,5%	0%	0%	0%	490	35	A
Tous points	95.8%	4.2%	0%	0%	0%	490	37,33	A

Tableau 5 : Répartition des résultats obtenus pendant l'étude

L'étude des données acquises lors de l'étude permet de proposer un classement A pour la zone 85.05. Les trois points de suivi soumis à des sources de contaminations directes et ponctuelles ne présentent pas de similitude visible. Les contaminations observées sont indépendantes entre ces trois points (Tableau 4 et 5). Le maintien du suivi des trois points est donc préconisé dans le cadre du suivie microbiologique à une fréquence mensuelle.

5.1.2 Relations avec les paramètres environnementaux

Les variations de flux de contaminant microbiologique peuvent être en partie liées aux conditions environnementales. Les graphiques suivants représentent la pluviométrie journalière et les niveaux de contamination observés sur chacun des trois points de suivi durant l'étude (Figures 15, 16 et 17).

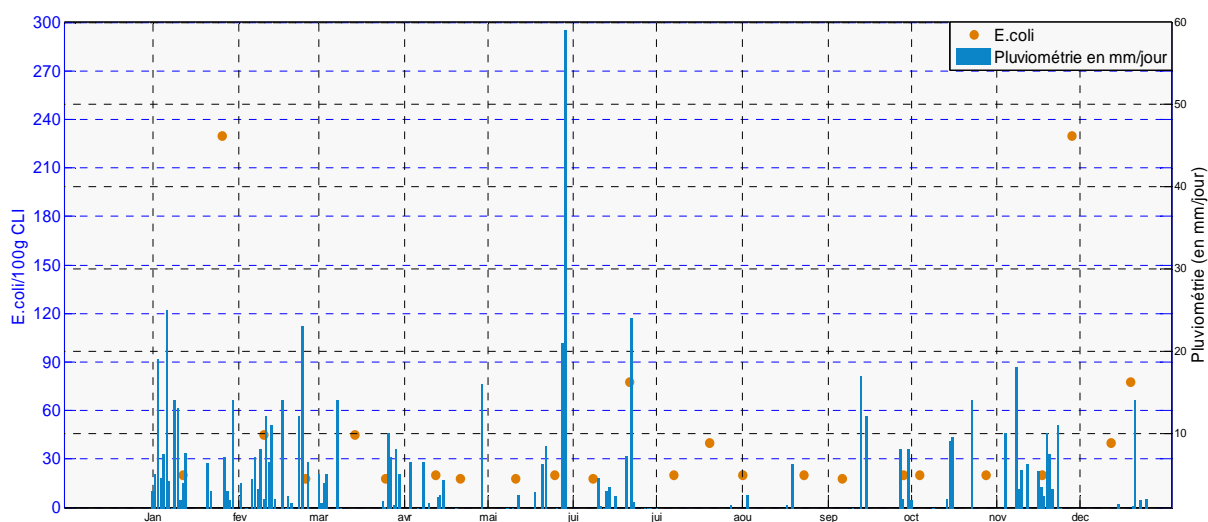


Figure 15 : Résultats microbiologiques et pluviométriques sur le point « Golf » durant l'étude.

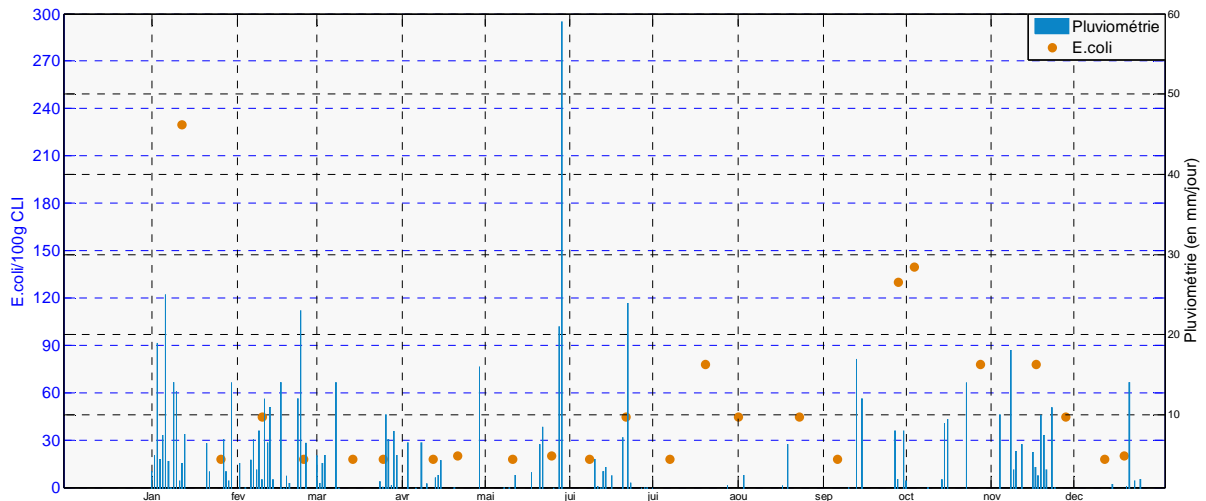


Figure 16 : Résultats microbiologiques et pluviométriques sur le point « Cale 17 » durant l'étude.

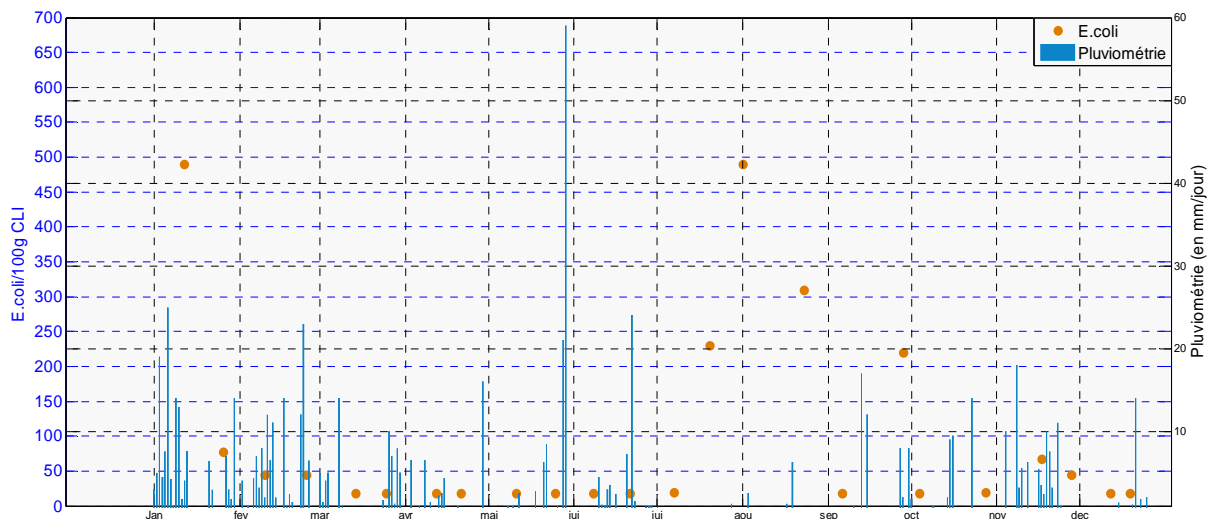


Figure 17 : Résultats microbiologiques et pluviométriques sur le point « Davière » durant l'étude.

La station de mesure météorologique utilisée est celle de « Saint Jean de Monts », (*météo France*). Au vu des résultats obtenus sur la durée de l'étude, il est difficile de mettre en évidence une corrélation entre la pluviométrie et les contaminations observées. Ces résultats confirment la prédominance des sources de contamination diffuses de cette zone dépourvue de bassin versant. En effet, le réseau hydrographique nous montre une que les eaux pluviales sont acheminées vers les marais en arrière pays.

La présence de légères contaminations au point « Davière » comparativement aux autres points ainsi que la proximité du point « Golf » des zones fortement urbanisées, oriente le futur suivi sanitaire de la zone 85.05 vers ces deux points.

4.4 Suivi chimique

	Cadminim (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)
« Golf » <i>Donax trunculus</i>	0.06	1.45	0.1
Seuils réglementaires	2.5	5.0	7.5

Tableau 6 : Suivi de la contamination chimique sur la station ROCCH du point «Golf».

Les résultats des analyses chimiques exprimés en mg/kg de poids sec sur la station «Golf», jugée 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 85.05.



6 Conclusion

L'étude de zone 85.05 « Sud Pont d'Yeu » conduite pour le groupe 2 avait pour objectifs de déterminer la qualité de la zone et de définir la stratégie d'échantillonnage à appliquer dans le cadre de la surveillance REMI. Le bassin versant se restreint à la plage, les principales sources de contamination potentielles sont essentiellement diffuses et liées aux activités à proximité très immédiate de la plage. Aucun exutoire (eaux pluviales ou usées) pouvant impacter la qualité microbiologique de la zone de production n'a pu être identifié. Il existe cependant des toilettes publiques en haut de plage et quelques postes de relèvements du réseau des eaux usées sur le secteur de la Grande Plage.

Les trois points de prélèvements ont été positionnés en fonction de la répartition spatiale du stock de tellines (*D. trunculus*) et des sources de contaminations potentielles, et ont été échantillonnés à fréquence bimensuelle de janvier à décembre 2016 :

- Le point « Davière » est situé sur la plage de la Parée du jonc, à proximité d'un secteur peu urbanisé, la fréquentation balnéaire est cependant importante en période estivale et les activités équestres abondantes en période hivernale.
- Le point Golf est le point actuellement suivi par l'ARS dans le cadre du suivi de la pêche à pied récréative, et pour lequel la fréquence de prélèvement a été renforcée pendant la durée de l'étude. Il est situé à proximité de la partie la plus urbanisée du secteur étudié. Ce secteur de la Grande Plage présente la plus forte fréquentation balnéaire.
- Le point Cale 17 est situé sur la plage des Demoiselles, à proximité d'un secteur urbanisé mais dont la fréquentation balnéaire est moindre que celui de la Grande Plage

Les résultats indiquent une bonne qualité sur les trois points de prélèvements, qui sont estimés de qualité A selon les critères du règlement européen (CE) n° 854/2004. Les niveaux de contamination mesurés sont faibles, cependant le point « Davière » a présenté sur la durée de l'étude des niveaux de contamination comparativement plus élevés. Les deux points « Golf » et « Cale 17 » situés eux dans un secteur plus urbanisé, présentent des niveaux de contamination équivalents, sans dépassement du seuil de 230 *E. coli*/ 100 g de CLI.

L'Ifremer propose que la surveillance régulière de la zone 85.05 « Sud Pont d'Yeu » pour le groupe 2 sera donc basée sur les points « Davière » et « Golf ». Suite au classement de la zone, ils seront intégrés au dispositif de surveillance REMI.

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.

Etude de faisabilité de la mise en exploitation professionnelle du gisement de tellines de Vendée ; J.P. Léauté et G. Véron, Février 2007.

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>