

Direction de l'Environnement et de l'Aménagement littoral  
Laboratoire de la Tremblade

Christian AUGER, Michel NOININ, Didier ROËSBERG et Jean-Paul BOUQUET

RST . DEL / 99 . 07 / LA TREMBLADE

**Ifremer**

## Etudes sanitaires pour le classement de zones conchylicoles en Charente Maritime :

Rivière de la Seudre (coquillages fouisseurs)  
Banc de Ronce-Perquis (coquillages fouisseurs)  
Bouchots des Saumonards (coquillages filtreurs)

IFREMER Bibliothèque de BREST



OEL08600

|   |   |
|---|---|
| <b>Type de rapport :</b> RST  |   |
| <b>Numéro d'identification du rapport :</b><br>RST . DEL / 99 . 07 / LA TREMBLADE<br><b>Diffusion :</b> Libre<br><b>Validé par :</b> Pierre Maggi, Secrétaire du comité de lecture des rapports internes de la DEL<br><br><b>Adresse électronique :</b><br>- chemin UNIX :<br><br>- adresse WWW :   | <b>date de publication :</b><br>Septembre 1999<br><b>nombre de pages :</b> 18<br><br><b>bibliographie :</b> Oui<br><br><b>illustration(s) :</b> Oui<br><br><b>langue du rapport :</b><br>Français |
| <b>Titre et sous-titre du rapport :</b><br><br><b>Etudes sanitaires pour le classement de zones conchylicoles en Charente Maritime :</b><br><b>Rivière de la Seudre (coquillages fouisseurs)</b><br><b>Banc de Ronce-Perquis (coquillages fouisseurs)</b><br><b>Bouchots des Saumonards (coquillages filtreurs).</b><br><br><b>Titre traduit :</b><br><br>Sanitary studies for bacteriological and chemical classification of conchyculture areas in Charente Maritime (France) |   |
| <b>Auteur(s) principal(aux) :</b><br><br>Christian AUGER, Michel NOININ,<br>Didier ROËSBERG et Jean-Paul BOUQUET  | <b>Organisme / Direction / Service, laboratoire</b><br><br>Ifremer-DEL-LT   |
| <b>Collaborateur(s) : nom, prénom</b>   | <b>Organisme / Direction / Service, laboratoire</b>   |
| <b>Organisme commanditaire : nom développé, sigle, adresse</b>  |   |

|   |                     |
|---|---------------------|
| Cadre de la recherche :   |                     |
| Programme :   | Convention :        |
| Projet :  | Autres (préciser) : |
| Campagne océanographique : (nom de campagne, année, nom du navire)  |                     |
| <b>Résumé :</b>   |                     |
| <p>Trois études de zones ont été conduites en 1997 / 1998 dans le bassin de Marennes - Oléron (Charente-Maritime) . Deux concernaient la contamination des <b>coquillages fouisseurs</b> de la Seudre et du banc de Ronce-Perquis. La troisième concernait la contamination des <b>coquillages filtreurs</b> des bouchots à moules des Saumonards (Ile d'Oléron).</p> <p>Ces études avaient pour objet d'évaluer les niveaux de contamination microbiologique et chimique de ces zones de production de coquillages afin que l'Administration puisse en effectuer le classement sanitaire conformément à l'arrêté du 21 juillet 1995.</p> <p>La Seudre, à l'aval de la rivière, a montré, pour les fouisseurs, une qualité microbiologique de catégorie B et une qualité microbiologique de catégorie C pour la partie amont. De son côté, le Banc de Ronce-Perquis a présenté, pour les fouisseurs, une qualité microbiologique de catégorie B. Enfin, la catégorie microbiologique des moules des bouchots des Saumonards est de type A. Le suivi du mercure total, du cadmium et du plomb dans la chair des coquillages a mis en évidence des teneurs inférieures aux valeurs seuil. -</p> |                     |
| <b>Abstract</b>   |                     |
| <p>Three surveys have been conducted in 1997 /1998 in the Marennes - Oléron shellfish farming area (Charente-Maritime - France):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benthic mollusca (cockles and clams) in the Seudre estuary, and the Ronce-Perquis oyster bank,</li> <li>- mussels on poles along the north east Oléron Island coastline.</li> </ul> <p>The aim of these studies is to assess microbiological and chemical levels in shellfish farming areas, in order to give to the Administration, data allowing their sanitary classification, according to the text published on July 21th, 1995.</p>   |                     |
| <b>Mots-clés :</b>  |                     |
| <p>Etude de zones, Marennes-Oléron, Charente-Maritime, coliformes fécaux, qualité chimique, qualité microbiologique, palourdes, coques, moules.</p>   |                     |
| <b>Keywords :</b>   |                     |
| <p>Sanitary studies, Marennes-Oléron, Charente-Maritime (France), faecal coliforms, chemical quality, microbiologic quality, chemical content, clams, cockles, mussels, burrowing and filter-feeder shell.</p>  |                     |

## SOMMAIRE

### 1 - INTRODUCTION

### 2 - MATERIEL METHODES

- 2.1. Stratégie d'échantillonnage
  - 2.1.1. Qualité microbiologique des coquillages
  - 2.1.2. Qualité chimique des coquillages
- 2.2. Méthodes d'analyse
- 2.3. Critères d'évaluation de la qualité des coquillages
  - 2.3.1. Critères microbiologiques
  - 2.3.2. Critères chimiques
- 2.4. Archivage des données

### 3 - RESULTATS ET DISCUSSION

- 3.1. Analyses microbiologiques
  - 3.1.1. La Seudre
  - 3.1.2. Le banc de Ronce-Perquis
  - 3.1.3. Les bouchots des Saumonards
- 3.2. Qualité microbiologique des zones de production
- 3.3. Analyses chimiques
- 3.4. Qualité microbiologique des zones de production

### 4 - CONCLUSION

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

### ANNEXE : Tableaux de résultats

## 1 - INTRODUCTION

A la demande du Directeur Départemental des Affaires Maritimes, le laboratoire Ifremer de la Tremblade (Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Littoral) a réalisé en 1997 et 1998 une étude sur la qualité des coquillages **fouisseurs** de la Seudre et du banc de Ronce-Perquis et sur celle des coquillages **filtreurs** des Saumonards de l'île d'Oléron (cf. carte n° 1).

L'évaluation de leur qualité microbiologique et chimique a pour but :

- d'informer l'Administration désirant procéder au classement de la Seudre (zones 17.11 et 17.12)<sup>1</sup> et à celui du banc de Ronce-Perquis (zone 17.13)<sup>1</sup> pour les **coquillages fouisseurs**,
- de confirmer le classement A de la zone 17.08<sup>1</sup> pour les **coquillages filtreurs**, en prenant les moules des bouchots des Saumonards comme espèce indicatrice.

L'arrêté du 21 juillet 1995, de son côté, précise que pour classer une zone de production de coquillages au regard de sa qualité microbiologique et chimique **une étude de zone** doit être conduite à partir de un ou plusieurs points de prélèvements représentatifs de la qualité de la zone de production concernée. Cette étude doit comporter au minimum 26 analyses microbiologiques régulièrement réparties sur une période d'au moins un an.

Par ailleurs, les mesures doivent porter sur des coquillages ayant séjourné sur place au moins 6 mois pour analyser les contaminants chimiques et au moins 15 jours pour analyser les contaminants microbiologiques.

## 2 - MATERIEL ET METHODES

### 2.1. Stratégie d'échantillonnage

#### 2.1.1. Qualité microbiologique des coquillages

Les études portent sur trois zones ostréicoles (carte n° 1 et 2) :

- la partie maritime de la Seudre (zone n° 17.11 et 17.12)
- le banc de Ronce-Perquis (zone n° 17.13)
- les bouchots des Saumonards, île d'Oléron (zone n° 17.08).

Les deux premières zones ont été retenues car aucune donnée n'existait concernant les coquillages fouisseurs habituellement ramassés dans ces secteurs. La troisième étude portant sur les moules de bouchots a été retenue pour confirmer le classement A actuel de la zone 17.08.

---

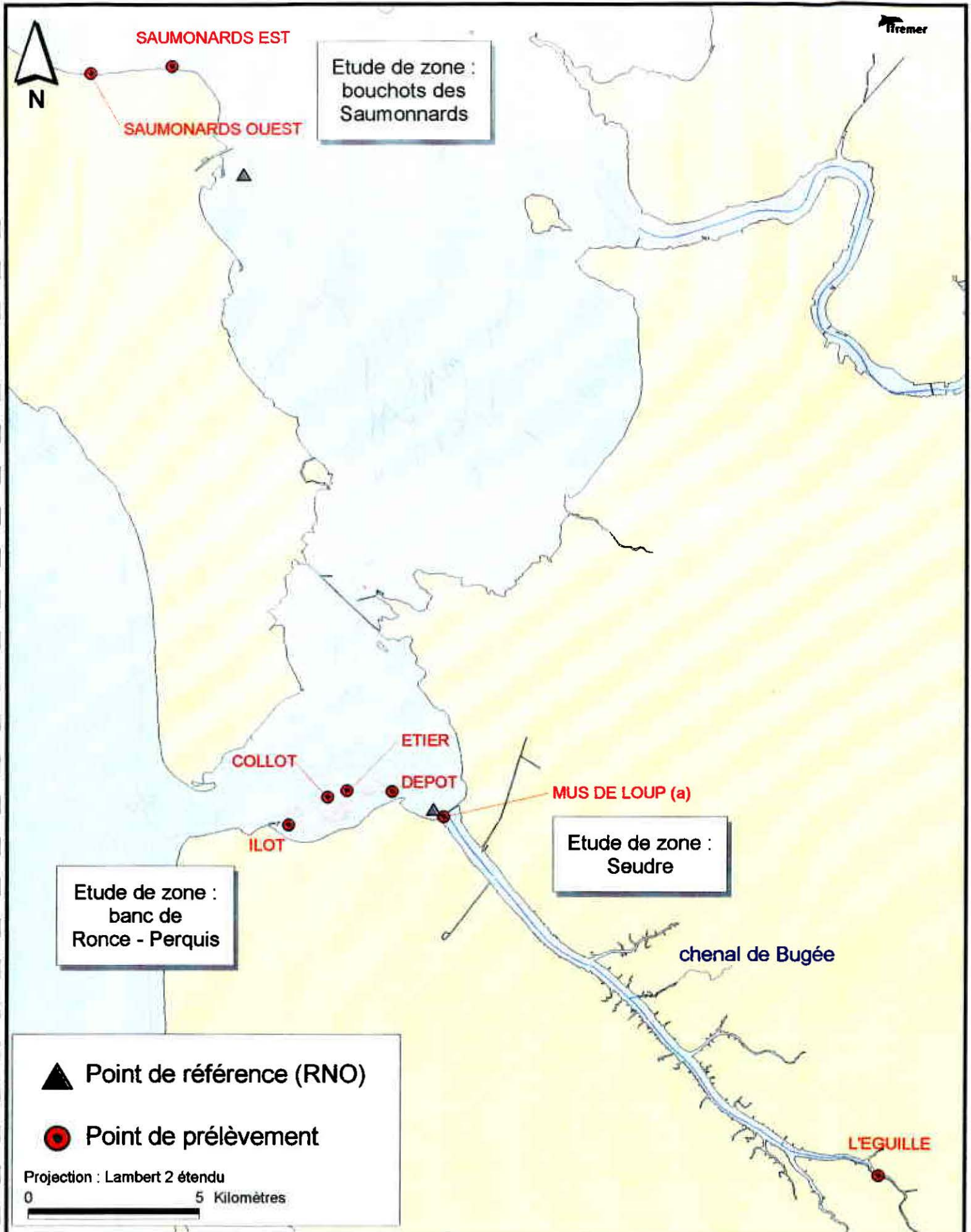
<sup>1</sup> : Décret du 9 avril 1996

# Carte n°1 : Les trois zones de productions étudiées dans le bassin de Marennes - Oléron





# Carte n° 2 : Emplacements des points de prélèvement Etudes de zone 1997/1998



- **La Seudre**

Les coquillages fouisseurs pêchés en Seudre sont essentiellement représentés par les palourdes. Deux prélèvements mensuels ont été effectués du 25 juin 1997 au 22 juillet 1998 sur des semis de palourdes (*Ruditapes philippinarum*) aux points de prélèvement suivants :

- **l'Eguille** (commune de l'Eguille, rive gauche de la Seudre), situé à 17 km de l'embouchure de la rivière, à proximité du pont de l'Eguille, c'est-à-dire au niveau des derniers établissements ostréicoles d'expédition.
- **Mus de Loup** (commune de la Tremblade, rive gauche de la Seudre), situé au niveau du viaduc de la Seudre, au débouché de la rivière dans le bassin de Marennes - Oléron.

Les semis sont réapprovisionnés régulièrement pour assurer une réserve suffisante de palourdes sur chaque point de l'étude. Ainsi, les palourdes séjournent au moins 15 jours sur parc avant d'être prélevées, tel que stipulé à l'article 8, alinéa b, de l'arrêté du 21 juillet 1995.

- **Le Banc de Ronce-Perquis**

Sur ce banc situé sur la commune de la Tremblade - Ronce les Bains, deux espèces de coquillages fouisseurs sont principalement pêchées : les coques et les palourdes.

L'étude de zone, sur ce banc, a débuté le 12 mars 1997 et s'est terminée le 21 juillet 1998.

Quatre points de prélèvement ont été choisis (d'est en ouest) :

- **Dépôt** : point correspondant au gisement naturel de coques (*Cerastoderma edule*) de la Pointe aux Herbes,
- **Etier** : point situé à la jonction de l'étier de Perquis et de la coursière des Lézards,
- **Collot** : point situé à proximité de la sortie de la Coursière à Collot,
- **Ilot** : ce point se situe sur la branche ouest de la coursière des Lézards.

Pour ces quatre points, l'étude a initialement porté sur les coques. Suite à des mortalités massives, l'étude a porté sur des palourdes mises en semis.

- **Les bouchots des Saumonards**

Situés sur le littoral de la commune de Saint Georges d'Oléron, les bouchots de captage des Saumonards portent de nombreuses grappes de moules adultes (*Mytilus edulis*). Pour évaluer l'état sanitaire de cette portion de littoral de l'île d'Oléron, les moules ont été prélevées deux fois par mois du 10 mars 1997 au 27 mars 1998, sur les points :

- **Saumonards Ouest** : point situé à l'extrémité ouest des bouchots,



- Saumonards Est : point situé à l'extrémité est des bouchots.

### 2.1.2. Qualité chimique des coquillages

En ce qui concerne la qualité chimique des coquillages, l'évaluation a été effectuée à partir des données du Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin (RNO) (cf. paragraphe 3.2) en prenant comme référence les points RNO représentatifs suivants :

- Pour la Seudre et le Banc de Ronce-Perquis = le point Mus de Loup (code Quadrigé : 32071102)
- Pour les bouchots des Saumonards = le point Boyardville situé à proximité des bouchots (code Quadrigé : 32070101).

Les années prises comme référence sont les années 1995 et 1996; les résultats des analyses des campagnes 1997 et 1998 étant, à la mi 1999, en cours de validation.

## 2.2. Méthodes d'analyse

### Analyses microbiologiques

La recherche et le dénombrement de coliformes fécaux dans les coquillages s'effectue par conductance-métrie. La méthode consiste à mesurer en continu la conductance électrique d'un milieu de culture approprié aux coliformes dans lequel sont introduits la chair et le liquide intervalvaire des coquillages (CLI) broyés ensemble en milieu stérile. Une relation est établie entre la conductance du milieu de culture et le nombre de germes qui s'y développent.

Les résultats sont exprimés en nombre de coliformes totaux pour 100 g de CLI. La méthode par conductance-métrie a l'avantage de fournir des résultats en un temps relativement court de l'ordre d'une dizaine d'heures, au lieu de 4 jours selon la méthode NPP à 5 tubes et 3 dilutions normalisée NF-V 45-110, de juin 1891.

### Analyses chimiques

Les analyses chimiques prises en compte par l'arrêté du 21 juillet 1995 portent sur le mercure total, le cadmium et le plomb. Les résultats des analyses chimiques retenus pour cette étude sont ceux obtenus dans le cadre du RNO sur la chair des coquillages. Les techniques analytiques utilisées sont décrites dans l'ouvrage de Aminot et Chaussepied (1983).

## 2.3. Critères d'évaluation de la qualité des coquillages

### 2.3.1. Critères microbiologiques

L'arrêté du 21 juillet 1995 définit 4 classes de zones de production de coquillages en fonction de leur qualité sanitaire. Le tableau 1 indique, pour la qualité microbiologique, les valeurs-seuil des concentrations en coliformes fécaux de chaque catégorie de qualité.

L'arrêté prend en compte les concentrations en coliformes fécaux ou les *Escherischia coli*. Dans ce cas, les limites de 300, 6 000 et 60 000 pour les coliformes fécaux sont remplacées par celles de 230, 4 600 et 46 000 pour *E. coli*.

| Qualité | Nombre de coliformes fécaux thermotolérants pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire (CLI) |      |        |        |
|---------|---|------|--------|--------|
|         | 300   | 1000 | 6 000  | 60 000 |
| A       | ≥ 90 %  | 10 % | 0 %    |        |
| B       | ≥ 90 %  |      | ≤ 10 % | 0 %    |
| C       | ≥ 90 %  |      |        |        |
| D       | < 90 %  |      |        |        |

Tableau 1 : Evaluation de la qualité microbiologique des zones de production en fonction des seuils de contamination fixés par l'arrêté du 21 juillet 1995.

### 2.3.2. Critères chimiques

La contamination chimique moyenne exprimée en kilogrammes de **chair humide** ne doit pas dépasser :

- 0,5 mg de mercure total,
- 2 mg de cadmium,
- 2 mg de plomb.

Si les teneurs sont supérieures à ces seuils, la zone est classée **D**, c'est-à-dire insalubre.

### 2.4. Archivage des données

L'ensemble des données concernant cette étude est saisi (et validé) dans la banque de données **Quadrigé** de l'IFREMER.

### 3 - RESULTATS ET DISCUSSION

#### 3.1. Analyses microbiologiques

##### 3.1.1. La Seudre

Durant la période du 5 juin 1997 au 22 juillet 1998, un total de 54 prélèvements a été effectué sur les deux points de prélèvement **Mus de Loup** et **l'Eguille** (tableau 2).

Les résultats des analyses microbiologiques mettent en évidence une nette différence de microbiologique entre l'amont (point **l'Eguille**) et l'aval de la rivière (point **Mus de Loup**).

| Seuils pour 100 g de CLI           | 0-300 | 300-1 000 | 1 000 - 6 000 | 6 000 - 60 000 | ≥ 60 000 |
|------------------------------------|-------|-----------|---------------|----------------|----------|
| <b>Seudre - Amont (l'Eguille)</b>  | 11 %  | 30 %      | 37 %          | 22 %           | 0        |
| <b>Seudre - Aval (Mus de Loup)</b> | 78 %  | 22 %      | 0             | 0              | 0        |

Tableau 2 : Pourcentages de résultats des analyses microbiologiques de l'étude de zone de la Seudre en fonction des seuils de contamination par coliformes fécaux thermotolérants fixés par l'arrêté du 21 juillet 1995

On constate qu'en amont (point **l'Eguille**), seulement 11 % des analyses présentent des teneurs en coliformes fécaux inférieures à 300 CF./100 g de CLI, et que 22 % des analyses présentent des teneurs en coliformes fécaux comprises entre 6 000 et 60 000 CF./100 g CLI.

Ce point est donc nettement plus contaminé que celui de **Mus de Loup**, où 78 % des dénombrements sont inférieurs à 300 CF./100 g de CLI et où aucune analyse n'a présenté des teneurs en C.F. supérieures à 1 000 CF./100 g de CLI.

##### 3.1.2. Le banc de Ronce-Perquis

Sur les 4 points de prélèvements sélectionnés, seul le point **Dépôt** n'a pas pu être échantillonné pendant toute la durée de l'étude en raison des mortalités massives apparues, à partir de septembre 1997, sur le gisement naturel des coques de la Pointe aux Herbes.

Les nombres de prélèvements effectués sur chaque point se répartissent ainsi :

**Dépôt : 14    Etier : 26    Collot : 29    Ilot : 27**

Le bilan récapitulatif est rassemblé dans le tableau 3. Ce tableau ne reprend que les données des points "exploitables", c'est-à-dire dont le nombre de prélèvements est supérieur ou égal à 26. L'ensemble des résultats est reporté dans l'annexe 1.

| Seuils pour 100 g de CLI | 0-300 | 300-1 000 | 1 000 - 6 000 | 6 000 - 60 000 | ≥ 60 000 |
|--------------------------|-------|-----------|---------------|----------------|----------|
| <b>Etier</b>             | 96 %  | 4 %       | 0             | 0              | 0        |
| <b>Collot</b>            | 97 %  | 0         | 3 %           | 0              | 0        |
| <b>Ilot</b>              | 96 %  | 0         | 0             | 4 %            | 0        |

Tableau 3 : Pourcentages de résultats des analyses microbiologiques de l'étude de zone du banc de Ronce-Perquis en fonction des seuils de contamination par coliformes fécaux thermotolérants fixés par l'arrêté du 21 juillet 1995

L'examen des résultats de ce tableau permet de faire ressortir les principaux points suivants :

- **Etier** : 96 % des dénombrements sont inférieurs à 300 CF./100 g CLI et aucun dénombrement n'est supérieur à 1 000 coliformes fécaux pour 100 grammes de CLI,
- **Collot** : 97 % des dénombrements sont inférieurs à 300 CF./100 g CLI et une seule analyse est comprise entre 1 000 coliformes fécaux et 6 000 coliformes fécaux pour 100 grammes de CLI,
- **Ilot** : 96 % des dénombrements sont inférieurs à 300 CF./100 g CLI, mais un dénombrement (celui du 08/04/1997 - cf. annexe 1) accuse une concentration de 17.600 CF./100 g CLI.

Bien que le point **Dépôt** n'ait pas été pris en compte dans cette analyse (14 prélèvements ayant été effectués au lieu des 26 réglementaires), il apparaît opportun de signaler qu'un prélèvement (celui du 20/08/1997) atteignait 1 070 CF./100 g CLI. Il est bon, aussi, de signaler que les mortalités observées initialement sur le gisement naturel de la Pointe aux Herbes (point **Dépôt**) se sont étendues à l'ensemble du Banc de Ronce-Perquis. Les analyses ont alors porté sur les palourdes, c'est-à-dire sur l'autre espèce de coquillages fousseurs disponible sur le banc. Des semis de palourdes (*Ruditapes philippinarum*) ont donc été réalisés sur les points **Collot** et **Ilot** ; mais en raison de son exposition, aucun semis n'a pu être effectué au point **Dépôt**.

### 3.1.3. Les bouchots des Saumonards

Les résultats du suivi des deux points des Saumonards sont fournis dans l'annexe 1 et récapitulés dans le tableau 4

| Seuils pour 100 g de CLI  | 0 - 300 | 300 - 1 000 | 1 000 - 6 000 | 6 000 - 60 000 | ≥ 60 000 |
|---------------------------|---------|-------------|---------------|----------------|----------|
| <b>Saumonards - ouest</b> | 96 %    | 4 %         | 0             | 0              | 0        |
| <b>Saumonards - est</b>   | 100 %   | 0           | 0             | 0              | 0        |

Tableau 4 : Pourcentages de résultats des analyses microbiologiques de l'étude de zone des bouchots des Saumonards en fonction des seuils de contamination par coliformes fécaux thermotolérants fixés par l'arrêté du 21 juillet 1995

La zone des bouchots des Saumonards n'est pratiquement pas contaminée. Le tableau 4 montre clairement que :

- **Saumonards Ouest** : 96 % des dénombrements sont inférieurs à 300 CF./100 g CLI et une seule analyse est comprise entre 300 et 1 000 coliformes fécaux pour 100 grammes de CLI, (soit 3,8 % des analyses). Aucune analyse n'est supérieure à 1 000 coliformes fécaux pour 100 grammes de CLI;
- **Saumonards Est** : les 26 prélèvements effectués présentent tous des teneurs en coliformes fécaux inférieurs à 300 CF./100 g de CLI.

### 3.2. Qualité microbiologique des zones de production

L'examen des dénombrements en coliformes fécaux dans les différentes zones retenues conduit à un certain nombre de constatations :

- En ce qui concerne la Seudre, les deux points retenus accusent des différences notables : le point **Mus de Loup**, en aval, présente une contamination bactériologique nettement moins importante que le point **l'Eguille** en amont. Les résultats (cf. tableau 2) montrent en effet que la totalité des dénombrements est inférieure à 1 000 CF./100 g CLI à **Mus de Loup**, alors que seulement 40 % de ces dénombrements sont inférieurs à 1 000 CF./100 g CLI à **l'Eguille**.

Il semble donc logique de considérer les points **Mus de Loup** et **l'Eguille** comme appartenant à deux zones distinctes en Seudre.

La mauvaise qualité microbiologique des coquillages fouisseurs semble liée à la contamination des sédiments. En effet, les coquillages filtreurs (huîtres élevées en poche) prélevés mensuellement dans le cadre du réseau de surveillance microbiologique REMI ne présentent pas les mêmes niveaux de contamination. Durant la période correspondant à l'étude de zone de la Seudre pour les coquillages fouisseurs, aucune analyse des coquillages filtreurs prélevés de juin 1997 à juillet 1998, au point **l'Eguille**, n'a indiqué de teneurs supérieures à 1 000 coliformes fécaux pour 100 g de CLI. Des études ultérieures effectuées par le laboratoire de la Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Littoral de l'IFREMER à la Tremblade devraient permettre d'apporter des éléments de réponse.

- **Le banc de Ronce-Perquis** accuse, pour l'ensemble des trois points exploitables que sont **Etier, Collot et Ilot** :
  - \* 1 prélèvement compris entre 300 et 1 000 CF./100 g CLI,
  - \* 1 prélèvement compris entre 1 000 et 6 000 CF./100 g CLI
  - \* 1 prélèvement compris entre 6 000 et 60 000 CF./100 g CLI.

La majorité des prélèvements effectués sur le banc de Ronce montre donc des eaux de bonne qualité. En effet, 79 prélèvements ont montré des teneurs inférieures à 300 CF./100 g CLI. Mais l'examen des résultats (voir annexe 1) met en évidence l'exposition de cette zone aux pollutions microbiologiques (épisode de pollution du mois d'Avril 1997).

Il est à noter que ce banc subit actuellement des pollutions provenant notamment du système de collecte des eaux de pluie de l'agglomération de Ronce les Bains parasité par des eaux usées. Dans ce secteur, des pollutions de brève durée sont souvent observées. Pour cette raison, la zone considérée a déjà été classée B pour les coquillages filtreurs. Les pics de pollution observés pourraient donc être liés à des épisodes de pollution provenant



de la côte et à des remises en suspension de sédiments pollués sous l'effet du clapot (Courtois & Roësberg, 1998).

- De son côté, le secteur des-**bouchots des Saumonards** est de très bonne qualité, puisque sur les 52 prélèvements effectués (26 à l'est du banc et 26 à l'ouest), un seul a présenté un dénombrement supérieur à 300 CF./100 g : celui du 16 septembre 1997 (Saumonards ouest), avec 438 CF./100 g.

### 3.3. Analyses chimiques

L'évaluation de la qualité chimique des coquillages vivant dans les zones étudiées a été effectuée à partir des données obtenues dans le cadre du Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin (RNO) piloté par l'IFREMER. Ce réseau a pour objectif, notamment, d'évaluer les niveaux de contamination du littoral. Il utilise, pour ce faire, les moules et les huîtres en tant que bioindicateurs.

Les métaux lourds mentionnés dans la liste de l'arrêté du 21 juillet 1995 (mercure total, cadmium et plomb) y sont suivis trimestriellement. Les analyses sont effectuées par le laboratoire de Chimie du Département Polluants Chimiques (DEL/PC de Nantes).

Les résultats de la surveillance de la qualité chimique des trois zones conchylicoles étudiées sont rassemblés dans le tableau 5. Les données ont été converties en poids humide.

| Année | Mois        | <i>Mus de Loup</i> |         |       | <i>Boyardville</i> |         |       |
|-------|-------------|--------------------|---------|-------|--------------------|---------|-------|
|       |             | Mercure            | Cadmium | Plomb | Mercure            | Cadmium | Plomb |
| 1995  | février     | 0,06               | 0,95    | 0,34  | 0,07               | 0,79    | 0,26  |
|       | mai         | 0,07               | 0,64    | 0,35  | 0,06               | 0,49    | 0,23  |
|       | août        | 0,04               | 0,64    | 0,32  | 0,02               | 0,30    | 0,21  |
|       | octobre     | 0,03               | 0,78    | 0,44  | 0,02               | 0,49    | 0,23  |
| 1996  | janvier     | 0,05               | 0,90    | 0,31  | 0,04               | 0,43    | 0,17  |
|       | avril - mai | 0,04               | 0,74    | 0,31  | 0,06               | 0,53    | 0,24  |
|       | juillet     | 0,04               | 0,67    | 0,29  | 0,05               | 0,53    | 0,27  |
|       | octobre     | 0,04               | 0,65    | 0,32  | 0,04               | 0,39    | 0,23  |

Tableau 5 : Teneurs en mercure total, cadmium et plomb des huîtres de **Mus de Loup** et de **Boyardville** (RNO) exprimées en mg / kg de chair humide.

### 3.4. Qualité chimique

L'observation des données du tableau 5 montre que, pour les années de référence considérées, les teneurs en métaux lourds enregistrées dans les huîtres sont inférieures aux limites de l'arrêté(cf. paragraphe 2.3.2.). Cependant, il est bon de signaler que ces analyses chimiques n'ont été effectuées ni sur les moules des Saumonards ni dans sur les mollusques fouisseurs (coques, palourdes de Seudre et du banc de Ronce). Les résultats des analyses obtenus pour les huîtres dans le cadre du RNO donnent cependant un ordre de grandeur exploitable.

## 6 - CONCLUSION

Les résultats du suivi des coquillages des points RNO indiquent qu'au regard de la seule qualité chimique des coquillages, les trois zones étudiées sont de qualité A.

Cependant, la prise en compte des résultats des analyses de coliformes fécaux conduit à un classement différent pour la Seudre et le Banc de Ronce - Perquis.

- *La Seudre (coquillages fouisseurs)*

En Seudre, les résultats des analyses microbiologiques ne permettent pas de considérer l'ensemble de cette rivière comme étant de qualité A. En effet, le point **Mus de Loup** est de qualité B et le point **l'Eguille**, avec 22 % de dénombrements supérieurs à 6 000 coliformes fécaux pour 100 g de CLI (cf. paragraphe 3.1.1.) est de qualité C

La zone Seudre présente donc une qualité microbiologique hétérogène, qualité B en aval et C en amont, avec une inconnue : où se situe la limite entre le secteur de qualité B et celui de qualité C ? L'absence de prélèvements entre ces deux points ne permet pas de répondre à cette question. Pour cette raison, le laboratoire a décidé d'effectuer en 1999-2000 une nouvelle série de prélèvements dans ce secteur, avec un maillage plus serré.

L'intérêt de cette nouvelle étude réside, en effet, dans le fait que le secteur de **Mouillelande** (cf. carte n°2), situé entre les deux points étudiés (**Mus de Loup** et **l'Eguille**), est un secteur où s'effectue le ramassage de palourdes. Les résultats actuels ne permettent pas préciser si le secteur de **Mouillelande** est de qualité B ou de C.

Dans l'attente des mesures complémentaires qui devraient être terminées vers la fin du premier semestre 2000, il est suggéré de classer la Seudre :

- en B provisoire pour la partie aval de la rivière située entre le pont de la Seudre et le chenal de Bugée
- en C provisoire pour la partie amont de la rivière située entre le chenal de Bugée et le pont de l'Eguille.

En effet, le chenal de Bugée constitue, pour les coquillages filtreurs, la limite retenue séparant la zone A (aval de la rivière) et de la zone B (amont).

- *Le banc de Ronce-Perquis (coquillages fouisseurs)*

Si l'on fait abstraction du point **Dépôt**, qui ne comportait que 14 analyses sur les 26 requises, les autres points (**Etier**, **Collot**, **Ilot**), montrent des résultats caractéristiques des eaux de qualité B ; les résultats partiels du point **Dépôt** confirment, de toute façon, cette catégorisation.

L'ensemble du banc de Ronce-Perquis peut donc être considéré comme une zone homogène, au même titre que pour les coquillages filtreurs pour lesquels cette zone est déjà classée B.

Il est à noter qu'un petit nombre de dénombrements (3 sur 96 si l'on prend en compte les 4 points représentatifs du banc de Ronce-Perquis) sont responsables de la qualité **B** de ce secteur (dénombrements supérieurs à 1 000 CF./100 g CLI).

Les travaux prévus visant à détourner le réseau pluvial parasité par les apports d'eaux domestiques non traitées aboutissant au banc de Ronce (Courtois et Roësberg, 1998) devraient permettre, à terme, d'améliorer la situation sanitaire de ce secteur.

- *Bouchots des Saumonards (coquillages filtreurs)*

La quasi absence de contamination de ce secteur pour les coquillages filtreurs (moules) est caractéristique d'un secteur de qualité **A**; ce qui confirme le classement qui avait été effectué auparavant pour les coquillages filtreurs huîtres (Arrêté du 9 avril 1996).

## Références bibliographiques

Aminot A., Chaussepied M. 1983. Manuel des analyses chimiques en milieu marin. CNEXO. 395 p.

Catherine M., Béliciaeff B., Pézeron A., 1991. Etude de salubrité du gisement naturel de coques (*Cerastoderma edule*) de la plage Benoît en baie du Pouliguen - Loire atlantique (1989-1990). Rapport interne. Ifremer. R.INT.DEL/91.04/Nantes. 85 p.

Béliciaeff B., 1992. Contributions méthodologiques à un réseau de surveillance de l'environnement marin littoral. Thèse de doctorat de l'Université Paris VII. 243 p.

Catherine M., 1992. Méthodologie des études bactériologiques de zones conchylicoles. Rapport interne. Ifremer. R.INT.DEL/92.01/Nantes. 95 p.

Faury N., 1994. Classement de zones de production conchylicole. Direction de l'aménagement et de l'environnement littoral. Ifremer. 51 p.

Catherine M., Dumont F., Pézeron A., Ménanteau C., 1995. Etude de la qualité bactériologique des marais du Mes (Loire atlantique) de 1990 à 1994. Rapport interne. Ifremer. R.INT.DEL/95.09/Nantes. 151 p.

Courtois O., Roësberg D. 1998. Suivi de la contamination bactériologique sur les sites de Ronce les Bains (réseau pluvial) et Saint Pierre d'Oléron (chenal de la Perrotine). Rapport interne. Ifremer. DEL/LT/RST/98-14. 22p.

## **Annexe : Tableaux de résultats**

- **Coliformes fécaux thermotolérants dans les coquillages fouisseurs de la Seudre.**
- **Coliformes fécaux thermotolérants dans les coquillages fouisseurs du banc de Ronce-Perquis**
- **Coliformes fécaux thermotolérants dans les coquillages filtreurs des bouchots des Saumonards**



### Coliformes fécaux thermotolérants dans les coquillages fouisseurs de la Seudre

| Date       | P'Eguille | Mus de Loup |
|------------|-----------|-------------|
| 05/06/1997 | 2 300     | 30          |
| 25/06/1997 | 946       | 30          |
| 04/07/1997 | 568       | 205         |
| 23/07/1997 | 4 970     | 158         |
| 06/08/1997 | 4 970     | 95          |
| 19/08/1997 | 6 400     | 937         |
| 03/09/1997 | 2 980     | 30          |
| 18/09/1997 | 12 000    | 727         |
| 13/10/1997 | 22 800    | 832         |
| 21/10/1997 | 4 960     | 30          |
| 03/11/1997 | 30        | 30          |
| 14/11/1997 | 946       | 36          |
| 04/12/1997 | 639       | 30          |
| 17/12/1997 | 645       | 30          |
| 13/01/1998 | 946       | 26          |
| 27/01/1998 | 499       | 31          |
| 10/02/1998 | 1 790     | 30          |
| 26/02/1998 | 342       | 30          |
| 12/03/1998 | 53        | 30          |
| 26/03/1998 | 30        | 30          |
| 15/04/1998 | 1 215     | 30          |
| 12/05/1998 | 1 600     | 78          |
| 25/05/1999 | 26 200    | 564         |
| 09/06/1998 | 2 600     | 440         |
| 23/06/1998 | 3 820     | 500         |
| 08/07/1998 | 43 000    | 140         |
| 22/07/1998 | 12 000    | 43          |

**Coliformes fécaux thermotolérants dans les coquillages fousseurs  
du banc de Ronce-Perquis**

| Date       | Dépôt | Etier | Collot | Ilot   |
|------------|-------|-------|--------|--------|
| 12/03/1997 | 30    |       | 30     | 30     |
| 26/03/1997 | 30    | 30    | 30     |        |
| 08/04/1997 | 30    | 30    | 30     | 17 600 |
| 25/04/1997 | 645   | 139   | 1 390  | 30     |
| 06/05/1997 | 108   | 30    | 36     | 31     |
| 22/05/1997 | 31    | 30    | 30     | 30     |
| 05/06/1997 | 232   | 60    | 30     | 89     |
| 26/06/1997 | 60    | 30    | 30     | 30     |
| 04/07/1997 | 83    | 30    | 30     | 89     |
| 18/07/1997 | 30    | 30    | 36     | 30     |
| 06/08/1997 | 44    | 30    | 31     | 47     |
| 20/08/1997 | 1 070 | 341   | 83     | 95     |
| 03/09/1997 | 31    | 41    | 264    | 264    |
| 17/09/1997 | 64    | 30    | 41     | 115    |
| 03/10/1997 |       | 41    | 69     | 30     |
| 20/10/1997 |       |       | 30     | 47     |
| 03/11/1997 |       |       | 30     | 30     |
| 14/11/1997 |       |       | 30     | 57     |
| 04/12/1997 |       |       | 30     |        |
| 18/12/1997 |       |       | 30     |        |
| 15/01/1998 |       | 30    | 30     | 30     |
| 27/01/1998 |       | 30    | 30     | 30     |
| 12/02/1998 |       | 30    | 30     | 30     |
| 26/02/1998 |       | 30    | 30     | 30     |
| 16/03/1998 |       | 30    | 30     | 30     |
| 30/03/1998 |       | 30    | 30     | 122    |
| 24/04/1998 |       | 30    | 30     | 30     |
| 11/05/1998 |       |       |        | 30     |
| 12/05/1998 |       | 30    | 30     |        |
| 09/06/1998 |       | 30    |        | 30     |
| 25/06/1998 |       | 30    | 30     | 180    |
| 08/07/1998 |       | 264   |        |        |
| 21/07/1998 |       | 30    |        |        |

**Coliformes fécaux thermotolérants dans les coquillages filtreurs  
des bouchots des Saumonards**

| Date       | Saumonards ouest | Saumonards est |
|------------|------------------|----------------|
| 10/03/1997 | 30               | 30             |
| 25/03/1997 | 30               | 30             |
| 08/04/1997 | 30               | 30             |
| 23/04/1997 | 44               | 30             |
| 05/05/1997 | 47               | 30             |
| 23/05/1997 | 30               | 30             |
| 03/06/1997 | 30               | 30             |
| 24/06/1997 | 30               | 30             |
| 04/07/1997 | 30               | 30             |
| 22/07/1997 | 30               | 30             |
| 06/08/1997 | 44               | 30             |
| 19/08/1997 | 30               | 30             |
| 02/09/1997 | 30               | 30             |
| 16/09/1997 | 438              | 81             |
| 02/10/1997 | 30               | 30             |
| 20/10/1997 | 30               | 30             |
| 03/11/1997 | 30               | 30             |
| 14/11/1997 | 49               | 30             |
| 05/12/1997 | 30               | 30             |
| 15/12/1997 | 44               | 30             |
| 12/01/1998 | 30               | 30             |
| 27/01/1998 | 30               | 30             |
| 10/02/1998 | 30               | 30             |
| 26/02/1998 | 30               | 30             |
| 12/03/1998 | 30               | 30             |
| 27/03/1998 | 30               | 30             |