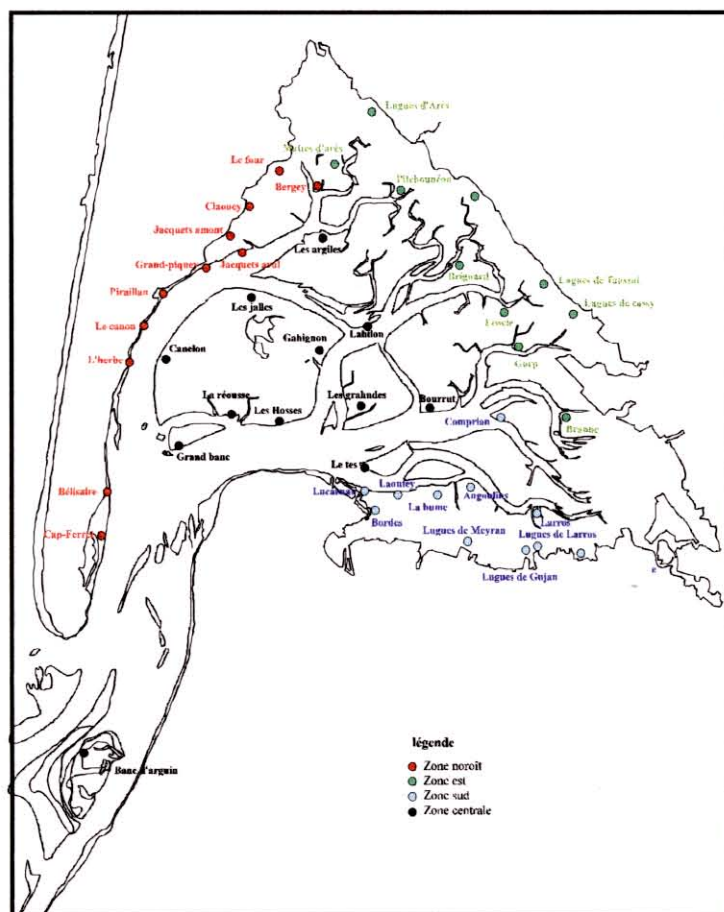


# DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'AMENAGEMENT LITTORAL

## RESULTATS DU RESEAU MICROBIOLOGIQUE DU BASSIN D'ARCACHON DE 1989 à 1995



FICHE DOCUMENTAIRE

Numéro d'identification du rapport : <b>DEL/AR/RSV/98</b>		date de publication 1998	
Diffusion : <b>libre</b>		nombre de pages 62	
Validé par : <b>Pierre Maggi, secrétaire du comité de lecture des rapports internes de la DEL</b>		bibliographie Oui	
Version du document : <b>définitive</b>		illustration(s) Oui	
		langue du rapport Français	
Titre et sous-titre du rapport : <b>Résultats du réseau microbiologique du bassin d'Arcachon (1989-1995)</b>			
Titre traduit : <b>Bacteriological monitoring program results of Arcachon Bay 1989-1995</b>			
Auteur(s) principal(aux) : <b>CANTIN Christian</b>		Organisme : IFREMER (Institut Français de recherche et d'Exploitation de la Mer)	
		Direction : DEL (Direction de l'Environnement Littoral)	
Collaborateur(s) : nom, prénom DEYNU Danielle DELTREIL Jean-Pierre NEAUD Nadine PELLIER Claude RUMEBE Myriam TOURNAIRE Marie-Pierre		Laboratoire d'Arcachon Quai du Commandant Silhouette 33120 ARCACHON	
Travaux universitaires :			
diplôme :		discipline :	
établissement de soutenance :		année de soutenance :	
Titre du contrat de recherche :		n° de contrat IFREMER	
Organisme commanditaire : nom développé, sigle, adresse			
Organisme(s) réalisateur(s) : nom(s) développé(s), sigle(s), adresse(s)			
Responsable scientifique :			
Cadre de la recherche :			
Programme :		Convention :	
Projet :		Autres (préciser) :	
Campagne océanographique : (nom de campagne, année, nom du navire)			

## FICHE DOCUMENTAIRE

### Résumé :

Après avoir rapidement présenté le Bassin d'Arcachon et son environnement (situation géographique et réseau hydrologique), et rappelé quelques données sur l'ostréiculture, le tourisme et le réseau d'assainissement, le réseau de surveillance microbiologique (REMI) est décrit depuis sa mise en place en 1989 (réseau principal) jusqu'à son évolution en 1995 avec la mise en oeuvre d'un réseau étendu.

Les résultats des analyses effectuées mensuellement sur les huîtres, au cours de ces sept années, sont présentés pour chaque station sous forme graphique, répartis en quatre secteurs géographiques. Ils ont été interprétés pour chaque réseau en fonction des quatre zones de salubrité définies par l'arrêté relatif aux classements des zones de production, et, ensuite comparés entre - eux.

Dans le dernier chapitre, une étude des corrélations possibles entre le nombre de dépassements supérieurs à 300 coliformes fécaux trouvés au cours de ces années et un certain nombre de facteurs environnementaux : la période de prélèvement, l'avancement des travaux d'assainissement, la pluviométrie, et les apports par les ruisseaux, a été conduite.

### Abstract :

### Mots - clés :

Bactériologie, huîtres, Bassin d'Arcachon

### Keywords :

Bacteriology, oysters, Bay of Arcachon

### Commentaire :

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2. LE BASSIN D'ARCACHON</b>	<b>5</b>
2.1. La situation géographique	5
2.2. Le réseau hydrologique	5
2.2. le réseau d'assainissement	7
2.4. l'ostréiculture	9
2.5. Le tourisme	10
<b>3. LE RESEAU DE SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE (REMI)</b>	<b>11</b>
3.1. Rappel	11
3.2. Les objectifs du réseau de surveillance microbiologique	11
3.3. Les points de prélèvements du réseau de surveillance (REMI)	13
3.3.1. Le REMI	13
3.3.2. Le réseau complémentaire	13
<b>4. MATERIEL ET METHODES</b>	<b>15</b>
4.1. Les points de prélèvements	15
4.2. Paramètres mesurés	15
4.3. Regroupement géographique des points de prélèvements	16
4.4. Interprétation des résultats	17



<b>5. RESULTATS</b>	<b>19</b>
5.1. Résultats chronologiques par point et par zone	
5.1.1. La zone Noroît	20
5.1.2. La zone Est	27
5.1.3. La zone Sud	34
5.1.4. La zone centrale	41
5.2. Synthèse des résultats par réseau et par zone	
5.2.1. Synthèse des résultats par réseau	
Réseau national	49
Réseau complémentaire	50
5.2.2. Synthèse des résultats par zone	51
Zone Noroît	51
Zone Est	52
Zone Sud	53
Zone centrale	54
5.3. Mise en relation de la colimétrie avec des facteurs environnementaux	54
5.3.1. Influence des saisons	55
5.3.3. Le développement du réseau d'assainissement	56
5.3.2. La pluviométrie	57
5.3.4. Les apports par les ruisseaux	58
5.4. Discussion	59
<b>6. CONCLUSION</b>	<b>60</b>
<b>7. BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>61</b>
<b>8. ANNEXES</b>	<b>62</b>

## 1. INTRODUCTION

Deux activités essentielles et généralement peu compatibles cohabitent dans le Bassin d'Arcachon, l'ostréiculture et le tourisme. Le développement du tourisme, qui présente un risque sanitaire, a contraint les communes riveraines à mettre en place un réseau d'assainissement afin d'améliorer la qualité des eaux rejetées dans le milieu marin, dont IFREMER assure la surveillance depuis la mise en place du réseau de surveillance microbiologique du littoral français (REMI).

Cette étude fait la synthèse des données acquises dans le cadre du REMI du Bassin d'Arcachon pendant la période 1989-1995 sur les huîtres de l'espèce *Crassostreas gigas*.

A l'origine, huit points de prélèvements ont été déterminés pour réaliser la surveillance microbiologique de la baie. Le maillage de points, jugé peu dense, a été densifié par le laboratoire d'Arcachon. L'intérêt de l'extension du réseau est évalué dans ce rapport.

Afin de faciliter le traitement des données, le bassin a été divisé en quatre zones correspondant à des secteurs géographiquement homogènes.

Chaque zone est caractérisée par différentes sources de pollution microbiologique propre. L'origine des sources de pollution du Bassin d'Arcachon est recherchée.



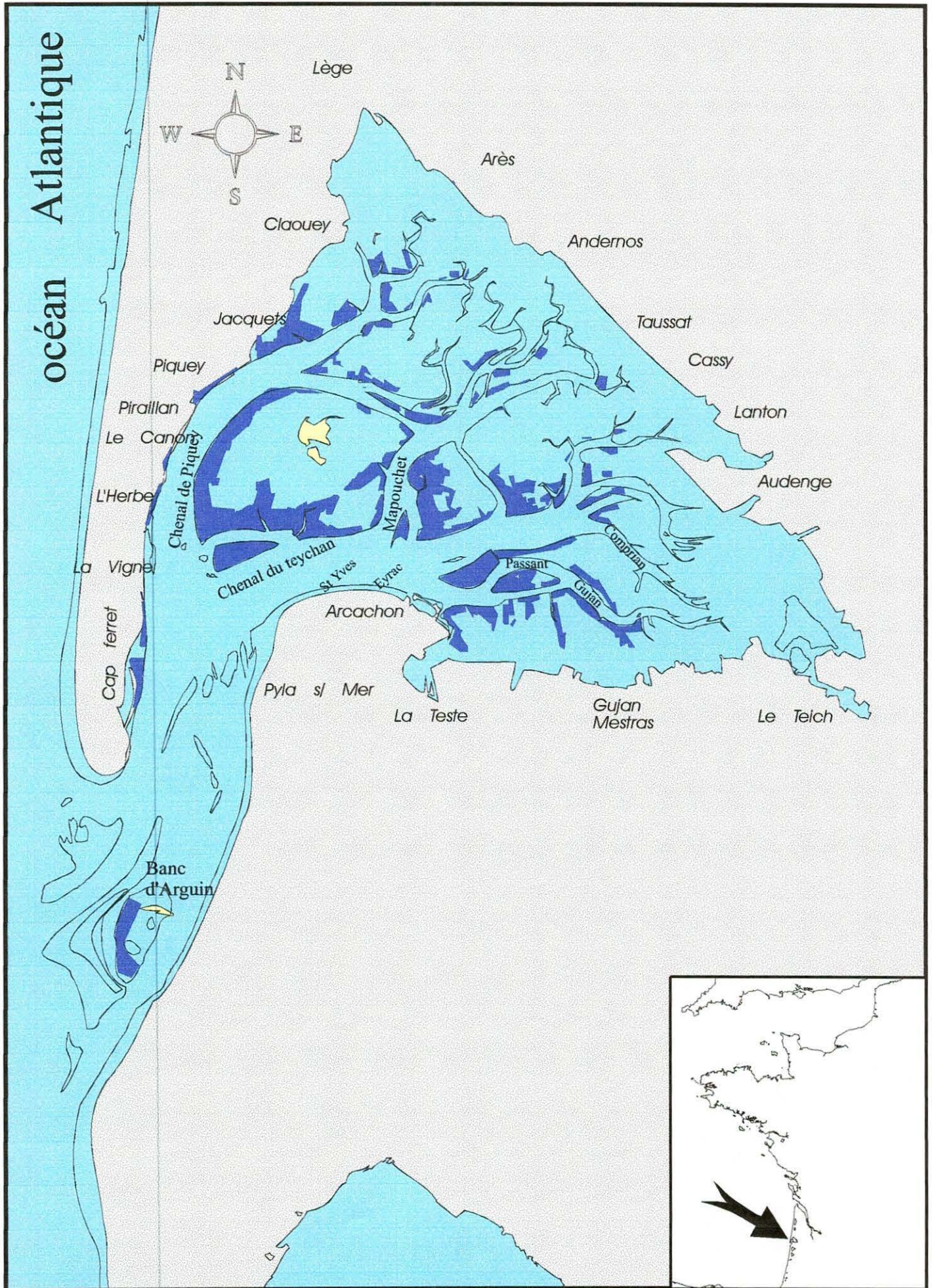


Figure 1 : Situation géographique du Bassin d'Arcachon.



## **2. LE BASSIN D'ARCACHON**

### **2.1. La situation géographique.**

La côte des Landes de Gascogne s'étend de l'estuaire de la Gironde à l'embouchure de l'Adour. Uniforme et rectiligne, elle n'est interrompue que par quelques étroits exutoires et l'échancrure du Bassin d'Arcachon (figure 1).

Le Bassin s'inscrit en totalité entre 44°39 et 44°45 de latitude Nord et 1°02 et 1°14 de longitude Ouest. Ses contours le font apparaître sous la forme d'un triangle équilatéral d'environ 20 km de côté.

L'entrée et la sortie des eaux de cette véritable mer intérieure d'une superficie de 155 Km<sup>2</sup>, dont les deux tiers sont découverts à marée basse, s'effectuent par les passes. On estime que 370 millions de mètres cubes sont introduits par une marée de vives eaux et 130 par une marée de mortes eaux (Labrid, 1969).

### **2.2. Le réseau hydrologique**

Le réseau hydrologique couvre un bassin versant de 4 138 km<sup>2</sup>, il est principalement constitué (figure 2) :

- de la rivière l'Eyre
- de deux canaux :
  - du canal de Lège (ou canal des Etangs) qui relie les lacs d'Hourtin et de Lacanau au Bassin d'Arcachon,
  - du canal des landes (ruisseau de la Hume) qui le relie à l'étang du même nom,
- des ruisseaux ou "crastes" qui drainent l'arrière pays et ses zones agricoles (maïsculture et sylviculture principalement) situés sur les côtes Sud et Est du Bassin

Ces apports d'eau douce sont complétés par les précipitations, les ruissellements et les apports de la nappe phréatique

	débit m <sup>3</sup> /s
Canal des étangs	3.98
Cirés	0.63
Lanton	0.28
Ponteils	0.23
Eyre	15.20
Canal des landes	0.52

**Tableau 1:** Estimation des débits de certains ruisseaux sur la période 1989-1993 (source : Auby, 1994).



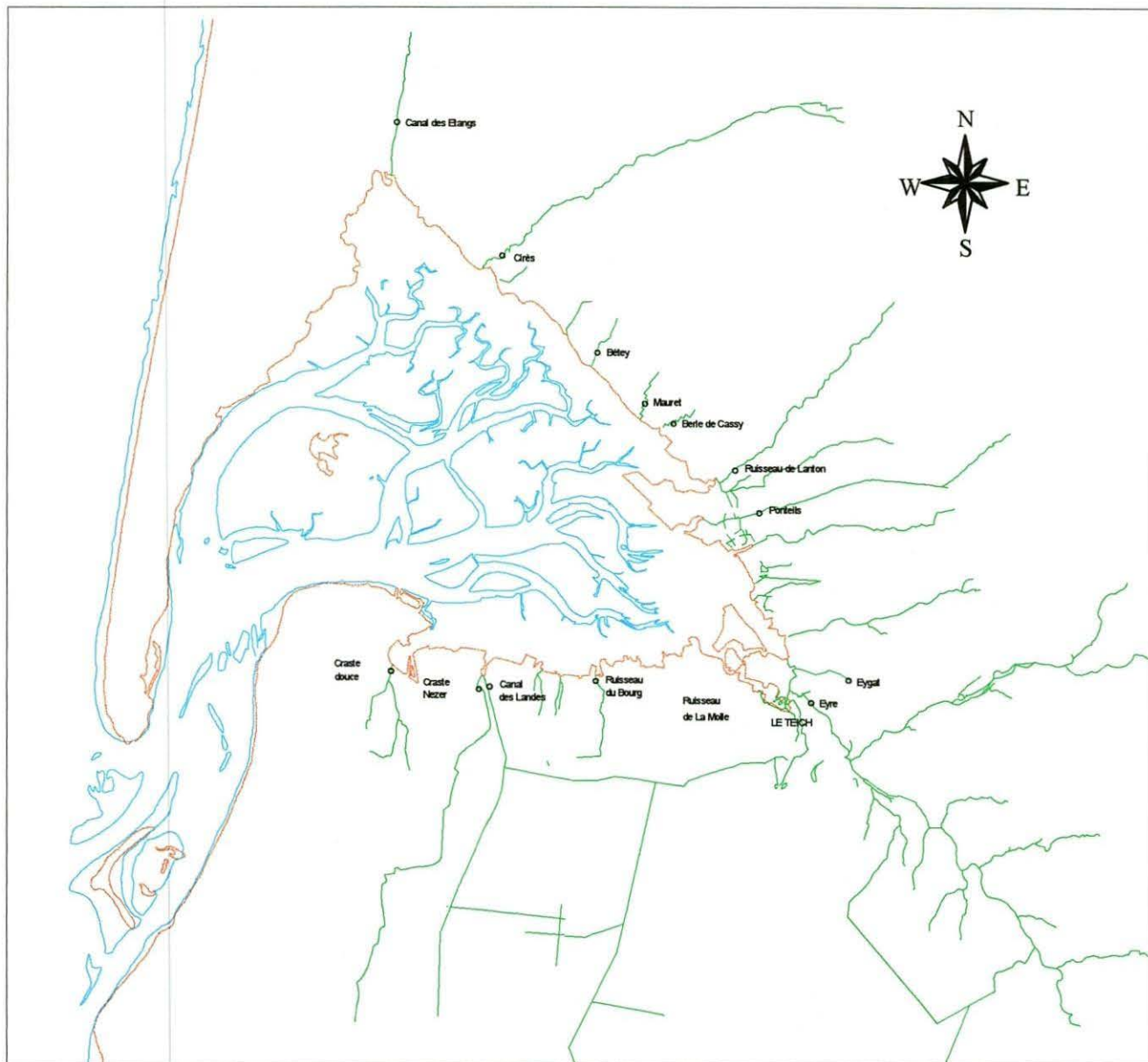


Figure 2 : Réseau hydrologique du Bassin d'Arcachon.

### 2.3. Le réseau d'assainissement

Les dix communes riveraines du Bassin d'Arcachon ont créé, dès 1964 sous le sigle SIACRIBA puis **SIBA** (Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon), un syndicat dont la vocation est de réaliser, exploiter et conserver en l'état un réseau de collecte des eaux usées d'origine urbaine et industrielle (SIBA, anonyme).

Plusieurs projets d'assainissements ont été envisagés. Celui proposant la ceinture complète du Bassin d'Arcachon par un collecteur principal a été retenu (figure 3). Depuis le Cap Ferret jusqu'à son émissaire en mer à la Salie, il recueille sur son passage les eaux usées de chaque agglomération, ainsi que l'effluent industriel de l'usine de fabrication de pâte à papier (SMURFIT).

Ce projet a reçu un avis favorable du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France en 1971, puis a été réalisé progressivement à partir de cette date. Les effluents sont traités conformément aux normes fixées par l'instruction du 12 Mai 1981 du Ministère de l'Environnement, dans quatre stations d'épuration dont la capacité totale de traitement est de 205 000 équivalents habitants.

Le rejet en mer est réalisé au moyen d'un "wharf" d'une longueur totale de 792 mètres, terminé par un diffuseur à 15 mètres de profondeur hors de la zone de déferlement de la houle et des dunes de sable très mobiles.

D'après les données 1994, fournis par le SIBA, 83 % des maisons ou résidences, desservies par le réseau d'eau potable, sont raccordées au réseau d'assainissement (annexe 1).

La plupart des ports ostréicoles ont été raccordés au tout à l'égout au cours de l'année 1995 dans le cadre de l'application de la directive européenne sur les établissements ostréicoles.

Enfin, à titre préventif, le SIBA a construit des bassins de rétention capables d'absorber les effluents en cas de panne ou de travaux sur le réseau. Cinq sont en service actuellement.

Lieu	Capacité en m <sup>3</sup>
Lège-Cap Ferret	12 000
Lanton	20 000
Audenge	15 000
le Teich	150 000
La Teste	45 000

**Tableau 2** : Situation et capacité des bassins de rétention.



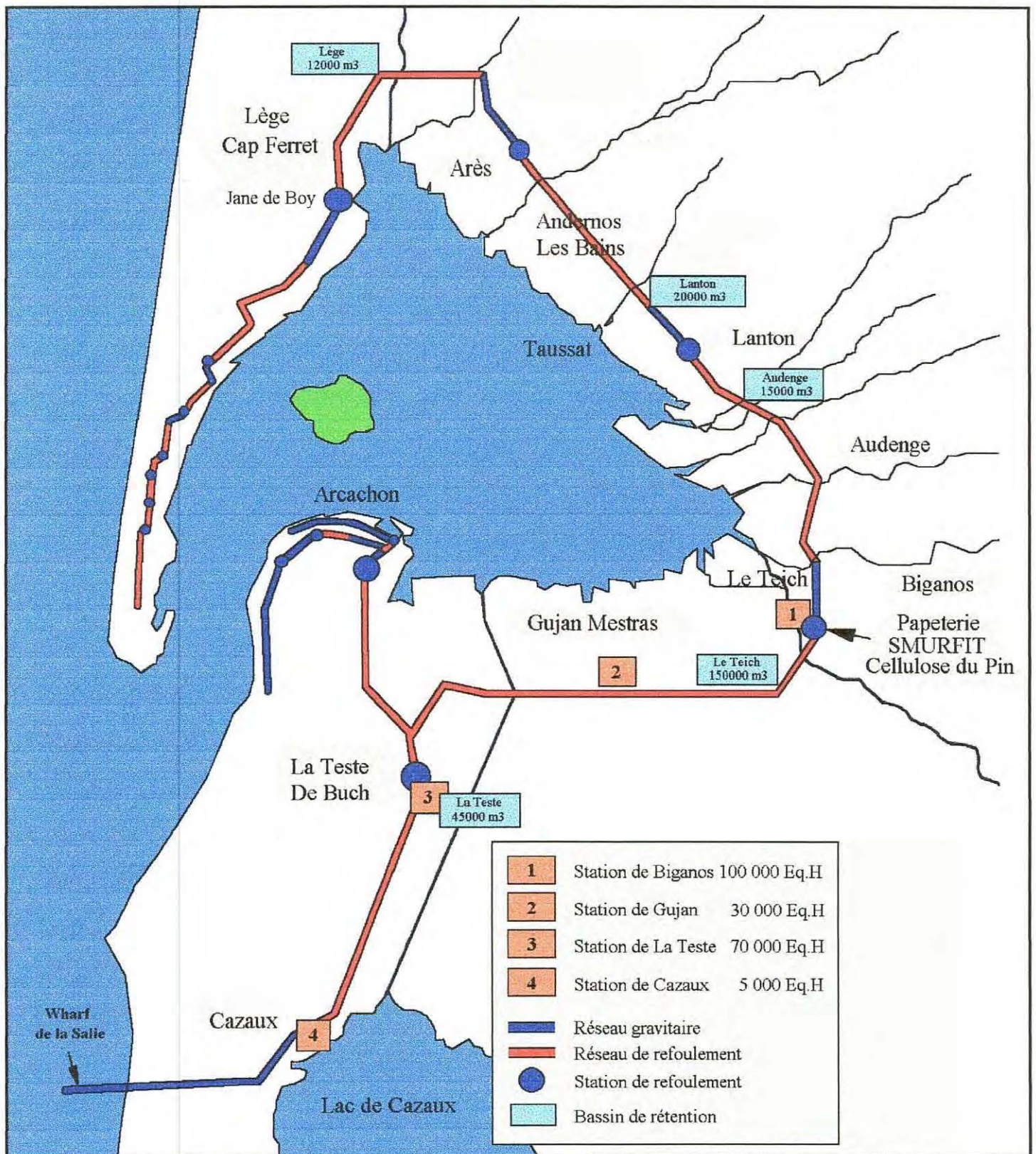


Figure 3 : Réseau d'assainissement du Bassin d'Arcachon.



## 2.4. L'ostréiculture

C'est en 1862, que l'ostréiculture prit son essor dans le Bassin d'Arcachon, mais l'exploitation désordonnée et abusive des riches gisements d'*Ostrea edulis* ou "gravette d'Arcachon" conduisit à leur appauvrissement.

Une véritable ostréiculture s'implanta en 1865 avec l'apparition du collecteur de type "tuile chaulée" (Labrid c, 1969)

Au début du XX<sup>ème</sup> siècle une crise provoquée par une surproduction, suivie de près par l'apparition d'une maladie, provoqua la disparition de l'huître plate .

Elle fut remplacée par l'huître creuse portugaise *Crassostrea angulata* jusqu'au début des années 1970. A cette époque, le cheptel d'huîtres plates restant fut anéanti par une parasitose due à *Martellia refringens*, tandis que le stock d'huîtres creuses disparut à 80 % à cause d'une épizootie d'origine virale .

La production fut relancée grâce à l'importation de l'huître japonaise *Crassostrea gigas*.

De 1977 à 1981, les activités ostréicoles furent de nouveau fortement affectées par l'action des peintures anti-salissures à base de TBT (tributylétain) utilisées sur les coques des bateaux. Les perturbations de la reproduction (manque de naissain) et les anomalies de la calcification des coquilles dépréciant la qualité commerciale des huîtres, furent responsables de la disparition de nombreuses entreprises ostréicoles, accompagnée d'une diminution des surfaces exploitées.

A l'heure actuelle, on dénombre un peu plus de 500 entreprises autour du Bassin d'Arcachon. Environ 300 d'entre-elles ont un statut d'expéditeur et commercialisent, suivant les années, entre 12 000 et 18 000 tonnes d'huîtres.

Le Bassin d'Arcachon est aussi le principal centre ostréicole producteur de naissain d'huîtres creuses en France, et, depuis quelques années du naissain de moules capté a Arcachon est commercialisé à des mytiliculteurs de la Baie du Mont-Saint-Michel.



## 2.5. Le tourisme

Le Bassin d'Arcachon a été gagné, au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, par les premières formes d'implantations touristiques. Partout, des zones balnéaires se sont greffées autour des villages existants.

Le Bassin d'Arcachon est un site touristique très apprécié, car il allie à la qualité de son plan d'eau pour la pratique des sports nautiques et des baignades, la proximité de grandes étendues de plages océaniques bordées par des dunes de sable dont celle du Pyla et tout autour, d'immenses forêts de pins pour d'agréables promenades.

Communes	Habitants en 1990	Capacité d'accueil globale en 1992	Nombre de personnes en période de pointe
Lège-Cap Ferret	5 578	86 989	74 755
Arès	3 917		
Andernos	7 219		
Lanton	3 763		
Audenge	2 991		
Biganos	5 922	29 265	25 024
Le Teich	3 616		
Gujan-mestras	11 484		
La teste	21 244	38 292	31 282
Arcachon	12 164		

**Tableau 3** : Estimation de la population estivale (source INSEE).

La fréquentation touristique commence sur certaines communes, dès le début du printemps. On assiste d'abord à l'arrivée des Aquitains ; puis cette fréquentation atteint son maximum lors de la période estivale avec l'arrivée de nombreux touristes français et étrangers. Certaines communes voient alors leurs populations augmenter de façon considérable (tableau 3).

Le début du tourisme de masse a entraîné sur tout le littoral la création et l'extension de campings dans la forêt. Le plus vaste "les Viviers" à Claouey, se situe sur la presqu'île de Lège-Cap Ferret et d'autres grands ensembles de ce type ont été créés au Pyla sur la côte Sud.

La pratique de la navigation de plaisance a nécessité la construction de nombreux ports de plaisance dans les communes riveraines du bassin (3256 places) et depuis 1985 plus de 4520 mouillages au corps-mort sont autorisés sur l'ensemble du bassin entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 octobre (Mauvais, 1991).

Ces activités touristiques, du fait des rejets polluants, ont un impact sur la qualité bactériologique du bassin, dont le REMI permet une évaluation.

### **3.LE RESEAU DE SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE (REMI)**

#### **3.1. Rappel**

Les mollusques bivalves marins sont des animaux filtreurs qui se nourrissent de micro-organismes et de matières organiques présents dans les eaux où ils vivent.

Dans les conditions les plus favorables, une seule huître peut filtrer chaque jour une centaine de litres d'eau de mer et ainsi accumuler dans son organisme, notamment au niveau de l'appareil digestif, les bactéries présentes dans le milieu.

Le coquillage est utilisé comme intégrateur de la contamination bactériologique des eaux du fait de sa faculté de concentrer les organismes. Les facteurs de concentration et les vitesses de contamination sont très variables selon l'espèce de coquillage et le contaminant pris en compte.

En ce qui concerne les bactéries, on admet que l'huître concentre 10 à 30 fois les coliformes thermotolérants présents dans l'eau de mer. Toutefois, ce facteur de concentration varie fortement selon les conditions de température, salinité, turbidité et de façon générale en fonction de tout paramètre influençant l'activité physiologique du coquillage.

De la même manière, placée dans une eau de mer propre, l'huître peut se débarrasser rapidement, en quelques heures, des germes qu'elle contient.

#### **3.2. Les objectifs du réseau de surveillance microbiologique**

Le réseau de surveillance microbiologique du littoral français a été mis en place en janvier 1989 par IFREMER (MIOSSEC, 1990) afin de mesurer les niveaux de contamination bactériologique dans les coquillages dans le but de fournir aux administrations les avis motivés pour la prise des décisions locales visant à :

- la protection de la santé des consommateurs de coquillages,
- la réduction des sources de pollution, la protection et la restauration de la qualité du milieu marin.

Initialement, huit points de prélèvement ont été répartis selon un plan de sondage systématique dans les principales zones d'élevage d'huîtres. Ils permettent d'évaluer le niveau moyen de contamination de l'ensemble de ces zones et de suivre leur évolution dans le temps.

D'autres points de prélèvement ont été créés sur les bords du bassin d'Arcachon pour couvrir les zones plus sensibles à la contamination. Quelques parcs existent encore sur ces zones, ils sont souvent utilisés pour l'entreposage des coquillages avant commercialisation. C'est généralement dans ces zones que sont installées les prises d'eau alimentant les établissements ostréicoles équipés de bassins d'expédition en vue de la finition ou de la purification des coquillages avant leur mise en marché.



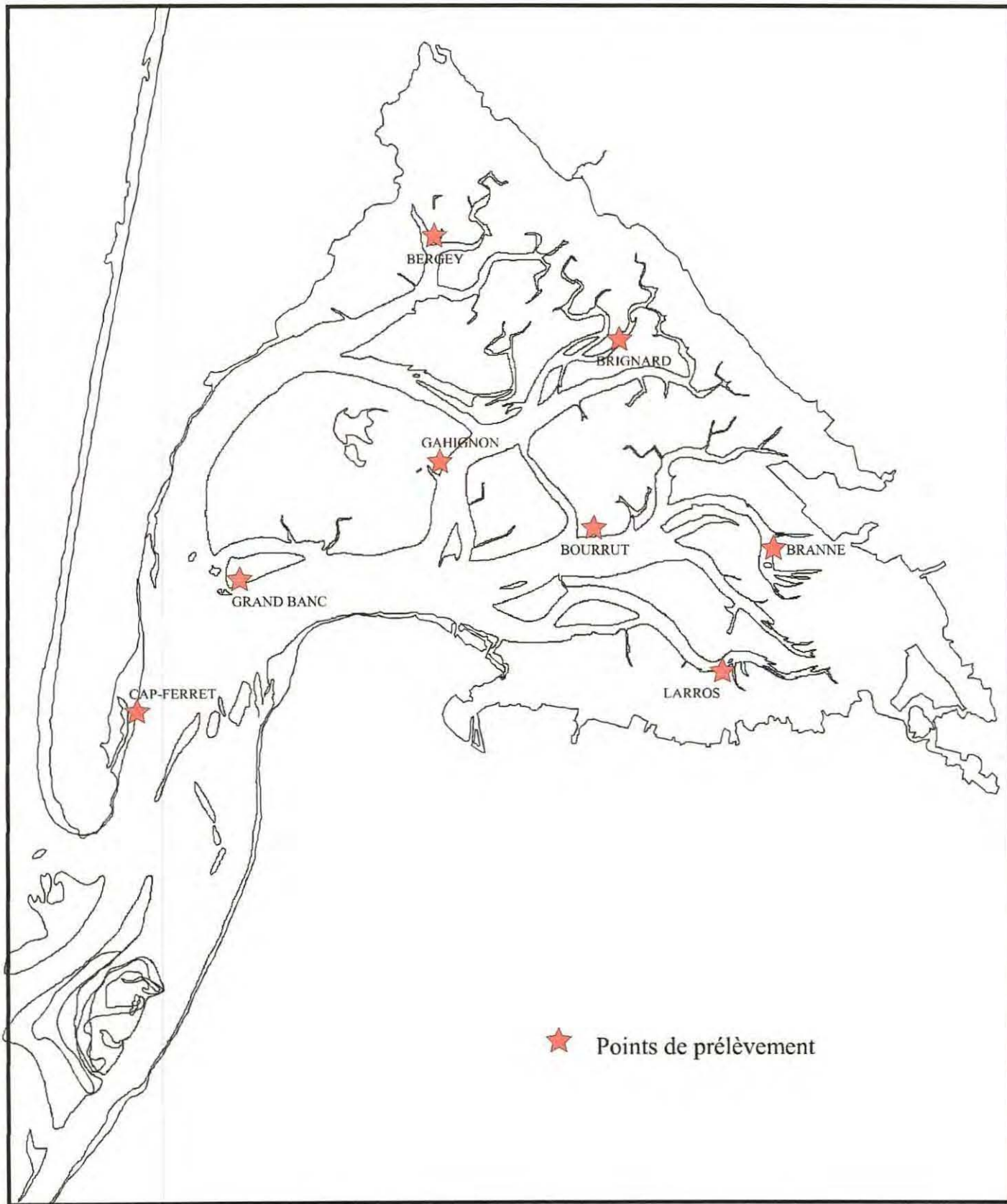


Figure 4 : Points de prélèvements du REMI

Ces dernières zones peuvent subir des contaminations bactériennes d'origines très diverses selon le mode d'occupation du littoral :

- L'agriculture et les élevages intensifs peuvent être source de contamination, notamment lors d'opération d'épandage de lisier sur des sites ou dans des conditions non appropriées.
- L'urbanisation en cas d'insuffisance des systèmes d'assainissement mis en place.
- Enfin, le simple lessivage des sols après de fortes pluies peut contaminer le milieu marin, ou la submersion des sols lors de marées exceptionnelles.

### 3.3. Les points de prélèvements du réseau de surveillance

#### 3.3.1. Le REMI

Les huit points de prélèvement du réseau national de surveillance sont répartis de façon équidistante et couvrent l'ensemble du Bassin (figure n°4).

Les points du **Cap Ferret** et du **Grand Banc** correspondent aux zones du Bassin où le caractère océanique des eaux est le plus marqué. Ils sont très éloignés et peu sensibles aux apports des rivières, crastes et fossés qui se déversent sur les côtes Est et Sud du Bassin.

Les points de **Gahignon** et **Bourrut** ont une situation intermédiaire. Ils correspondent à la partie centrale du Bassin.

Les quatre autres points situés à **Bergey**, **Brignard**, **Branne** et **Larros** sont plus proches de la côte (environ 1 500 m). En période de douçain, ils sont soumis à l'influence des dessalures de l'eau relativement importantes. Chacun d'entre-eux reçoit les apports directs soit d'une rivière, le canal des Etangs pour Bergey et la Leyre pour Branne, soit d'un ruisseau, le Betey pour Brignard et celui de Gujan pour Larros.

Au cours des cinq dernières années, ces points de prélèvements ont été échantillonnés à un rythme mensuel.

#### 3.3.2. Le réseau complémentaire

Il comprends 36 points de prélèvement repartis sur l'ensemble du Bassin. Pour diverses raisons, le niveau de surveillance n'a pas toujours été aussi intense que sur les 8 points déjà décrits.

L'Herbe et le Grand Piquey n'ont été introduits qu'en 1990 au vu des premiers résultats observés sur l'estran de la presqu'île Lège-Cap Ferret.



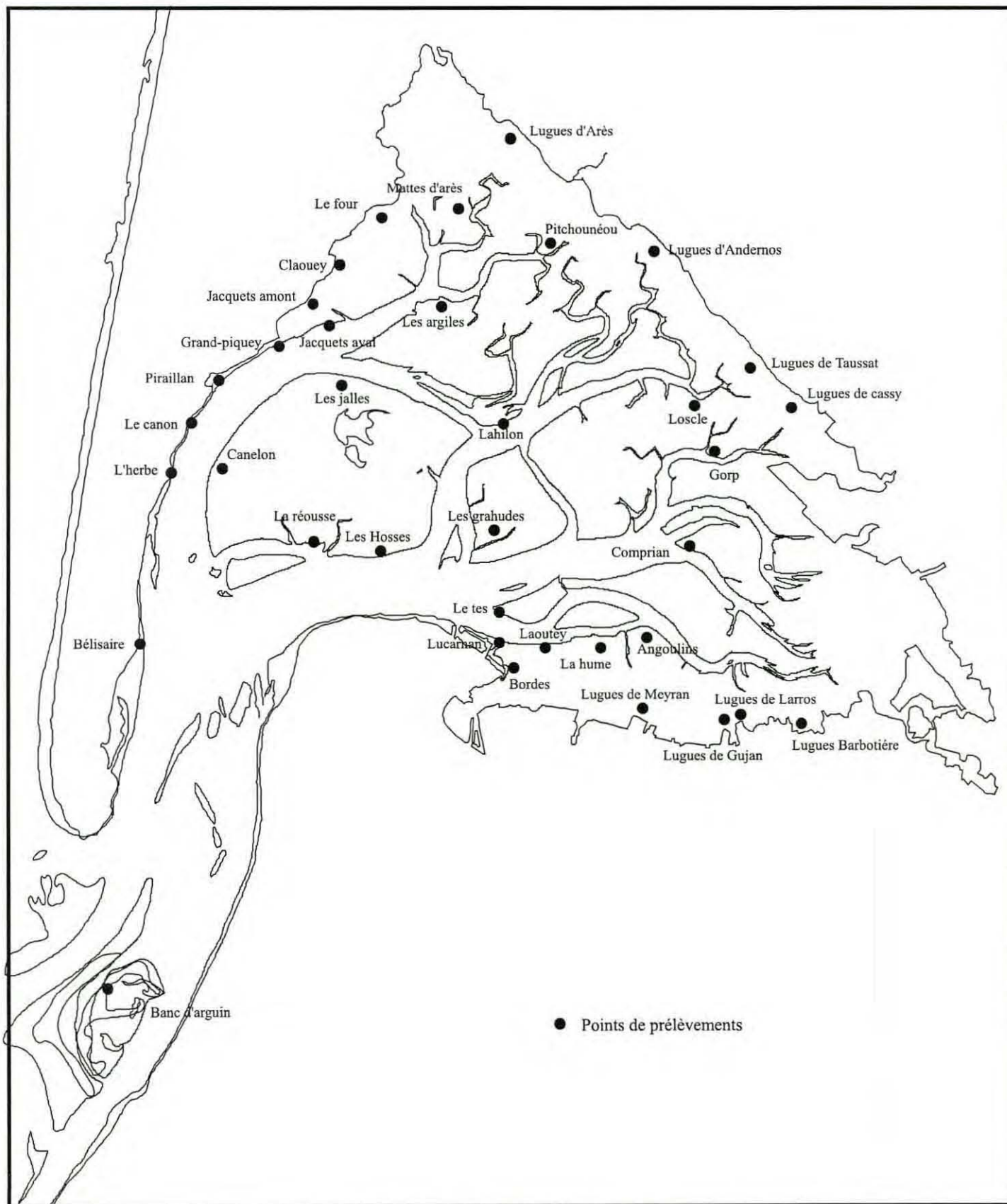


Figure 5 : Points de prélèvements du réseau complémentaire.

Les aires de dépôts des coquillages sur les côtes Est et Sud, n'ont pu être échantillonnées qu'à certaines périodes de l'année, du fait de la présence ou non d'huîtres sur ces sites.

En 1991, la surveillance a été interrompue sur une série de sites où aucune contamination fécale n'est apparue au cours des deux premières années. Il s'agit essentiellement de points situés autour de l'île aux Oiseaux.

Enfin, certains points, comme Le Pont ou les Hosses ont été échantillonnés irrégulièrement, soit en raison de difficultés d'accès, soit au rythme des prélèvements réalisés pour la surveillance des polluants chimiques.

Le Banc d'Arguin est surveillé depuis 1994, car l'ostréiculture s'y est fortement implantée à partir de 1993.

A la différence des points de prélèvement du réseau national REMI repartis selon un plan de sondage systématique, les points de prélèvements complémentaires ne sont plus géographiquement homogènes. L'effort de surveillance est intensifié sur la zone côtière où les risques de contamination sont maximum.

## **4. MATERIEL ET METHODES**

### **4.1. Les points de prélèvements**

Les coquillages prélevés au cours de cette étude sont principalement les huîtres "*Crassostrea gigas*"

Les prélèvements sont effectués systématiquement à basse-mer (coefficient de marée supérieur à 60) à une fréquence mensuelle. Chaque sortie sur le terrain dure environ trois heures et permet de ramener 8 à 10 échantillons au laboratoire. Dans la mesure du possible la totalité des points est échantillonnée au cours de la même semaine.

### **4.2. Paramètres mesurés**

La salubrité des eaux conchylicoles se détermine sur la base du dénombrement des germes tests de contamination fécale : les coliformes thermotolérants présents dans la chair des coquillages.

#### **Les coliformes thermotolérants**

##### La méthode NPP

Pendant la période 1989-1993, les dénombrements des coliformes thermotolérants sont effectués sur un milieu de culture au bouillon lactosé bilié au vert brillant, selon la méthode de Mackensie décrite par Hervé (1992). Les tubes positifs sont repiqués simultanément sur un milieu peptoné et un milieu lactosé bilié. Les résultats sont exprimés en nombre le plus probable (NPP) de coliformes thermotolérants dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire.



### La méthode conductancemétrique (Malthus)

De 1994 à 1995, la recherche des coliformes thermotolérants est réalisée par conductance-métrie à l'aide d'un analyseur microbiologique Malthus (Dupont et Menard, 1993).

Le principe de la méthode repose sur le fait que les bactéries utilisent pour se développer des substances nutritives présentes dans le milieu de culture, libérant ainsi des métabolites ionisés faisant augmenter la conductance du milieu.

Cette conductance est mesurée par passage d'un courant alternatif entre deux électrodes plongées dans le milieu.

On obtient ainsi une courbe de développement bactérien avec apparition d'un signal ou "temps de détection" plus ou moins long en fonction du nombre initial de bactéries introduites dans le milieu de culture.

Cette méthode rapide donne les résultats en moins de 10 heures.

### **Les Salmonelles**

La recherche des Salmonelles porte sur 25 g de chair et de liquide intervalvaire. Après enrichissement sur eau peptonée à 37° C, les bactéries sont repiquées sur deux milieux sélectifs : un bouillon au Sélénite et un bouillon Rappaport R10, puis étuvées entre 18 et 24 heures à 37 et 42° C.

L'isolement s'effectue en même temps sur une gélose au vert brillant et au rouge de phénol (BPLS) et une gélose Rambach, étuvées 24 heures à 37° C. décrite par Hervé (1992).

### **4.3. Regroupement géographique des points de prélèvements**

Dans le cadre du réseau national (8 points de prélèvement) le bassin ne représente qu'une seule zone. Dans le réseau complémentaire (36 points supplémentaires), nous avons découpé le Bassin d'Arcachon en 4 zones (figure 5).

Ce découpage est basé sur la forme particulière du Bassin (forme triangulaire) qui nous permet de dégager trois zones géographiques en bordure du bassin, plus une zone centrale. Chaque zone a le même nombre de points de prélèvements.

#### **La zone Noroît**

Elle correspond à la presqu'île de Lège-Cap Ferret; cordon de dunes séparant l'océan du bassin. La particularité de cette zone réside dans la largeur de l'estran. Les parcs exploités sont très proches de la côte de quelques dizaines de mètres à 500 mètres et, par conséquent, proches d'habitations.

Ces parcs sont baignés par les eaux du chenal d'Arès qui reçoit dans sa partie orientale les eaux du canal des étangs.

11 points sont répartis sur cette zone, dont deux appartiennent au REMI

#### **La zone Est**

Elle se différencie de la côte nord-ouest par l'absence de dune et la présence de nombreux petits ports. Cette zone reçoit les eaux de sept ruisseaux et une partie des eaux de l'Eyre.

Les 10 points de cette zone sont situés en fond de chenaux, dans la partie haute du bassin. Deux de ces points font partie du REMI.

Les points libellés "lugues" sont d'anciennes claires d'expédition utilisées comme dépôts de coquillages.

#### **La zone Sud**

Ce secteur, compris entre le delta de l'Eyre et le port d'Arcachon est baigné par les eaux du chenal de Gujan. Ce chenal reçoit les eaux de nombreux ruisseaux ainsi que les effluents du canal des landes et de l'Eyre. On peut aussi noter la présence de nombreux ports ostréicoles plus importants que sur la côte Est.

Sur les 11 points qui couvrent cette zone, 4 sont des lugues qui servent de dépôts transitoires de coquillages, et un point fait partie du REMI.

#### **La zone centrale du Bassin**

Elle représente dans sa plus grande partie tous les parcs situés autour de l'île aux oiseaux (site touristique très fréquenté pendant les mois d'été), ainsi que le Grand banc. Elle comprend 11 points de prélèvements, dont 3 appartiennent au REMI.

Depuis 1994, le Banc d'Arguin, situé en limite Sud-Ouest du Bassin et baigné par les eaux océaniques, a été ajouté à cette zone.

### **4.4. Interprétation des résultats**

#### **4.3.1. La réglementation**

Les résultats sont interprétés selon les critères définis par l'arrêté du 21 Juillet 1995 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants. Il fixe quatre classes de salubrité pour le classement des zones conchylicoles dont trois conditionnent le mode de commercialisation des produits qui en sont issus.



### **Zone "A"**

La contamination des coquillages est telle que 90 % des valeurs obtenues soient inférieures à 300 coliformes thermotolérants/100 g de chair et de liquide intervalvaire sans qu'aucune des valeurs obtenues ne dépasse 1000 coliformes thermotolérants/100g.

Les coquillages qui sont issus de ces zones peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe, sans avoir à subir de traitement particulier visant à leur purification.

### **Zone "B"**

Les résultats ne remplissent pas les conditions pour un classement A.

La contamination des coquillages est telle que 90 % des valeurs obtenues soient inférieures à 6000 Coliformes thermotolérants/100 g, sans qu'aucune des valeurs obtenues ne dépasse 60000 Coliformes thermotolérants/100 g.

Les produits récoltés ne peuvent être mis sur le marché qu'après avoir subi une purification soit en établissement agréé à cet effet, soit par reparcage dans une zone de qualité "A" spécialement réservée à ce traitement (zone de reparcage).

### **Zone "C"**

Les résultats ne remplissent pas les conditions pour un classement B.

La contamination des coquillages est telle que 90 % des valeurs obtenues soient inférieures à 60000 Coliformes thermotolérants/100 g.

Les produits récoltés ne peuvent être mis sur le marché qu'après avoir subi un reparcage de longue durée (supérieur à 2 mois) ou après une purification intensive mettant en oeuvre une technique appropriée.

### **Zone "D"**

Elle recouvre les zones où la contamination bactérienne est supérieure de plus de 10 % à 60000 Coliformes thermotolérants /100 g.  
L'exploitation des coquillages y est interdite.

S'il s'y trouve des gisements naturels de coquillages, seule la collecte des juvéniles peut y être autorisée par décision préfectorale.

## **5. RESULTATS**

Les résultats de chaque site de prélèvement sont représentés sous la forme d'un graphique ayant en abscisse les dates de prélèvements (mois, années représentés par des lignes droites verticales ), et en ordonné le nombre de coliformes thermotolérants par 100 g de chair et de liquide intervalvaire.

Les seuils des classes de qualité de l'arrêté du 21 juillet 1995 sont symbolisés par des lignes droites horizontales (300,1000, 6000, 60000). Les pourcentages indiqués dans les graphiques sont ceux qui correspondent à la période 1989-1995 .

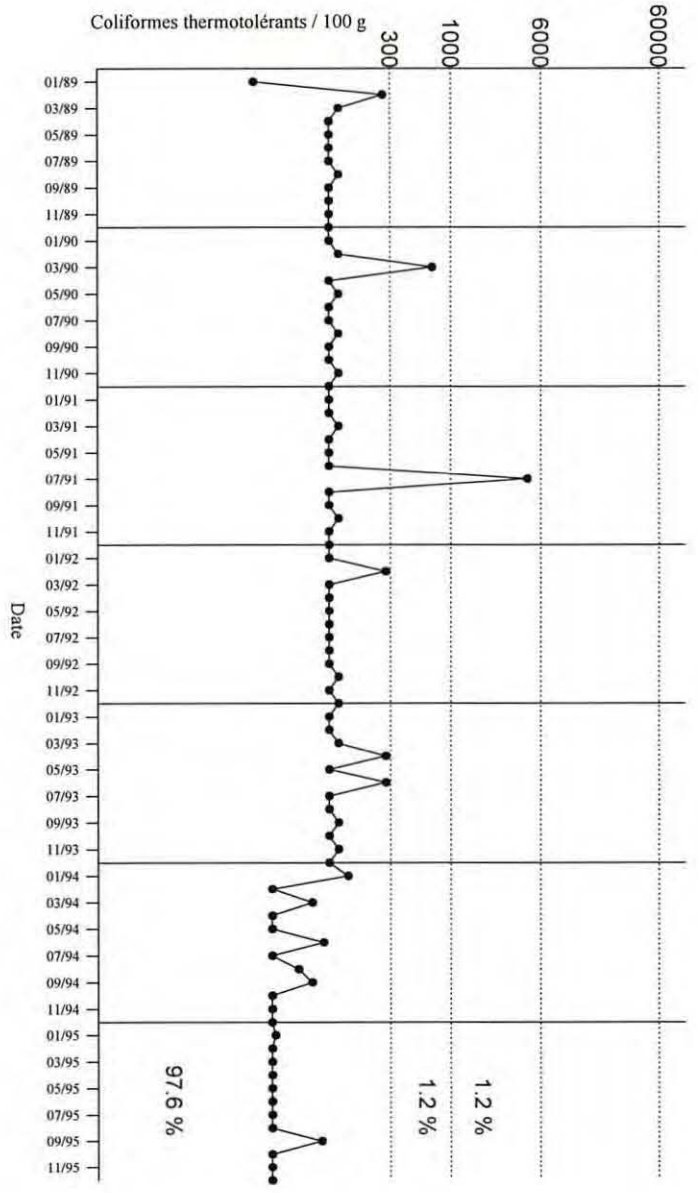
A la fin de chaque zone, on trouvera sous la forme d'un histogramme, le récapitulatif en pourcentage des résultats obtenus sur chaque points de prélèvement.

### **5.1. Résultats chronologiques par point et par zone**

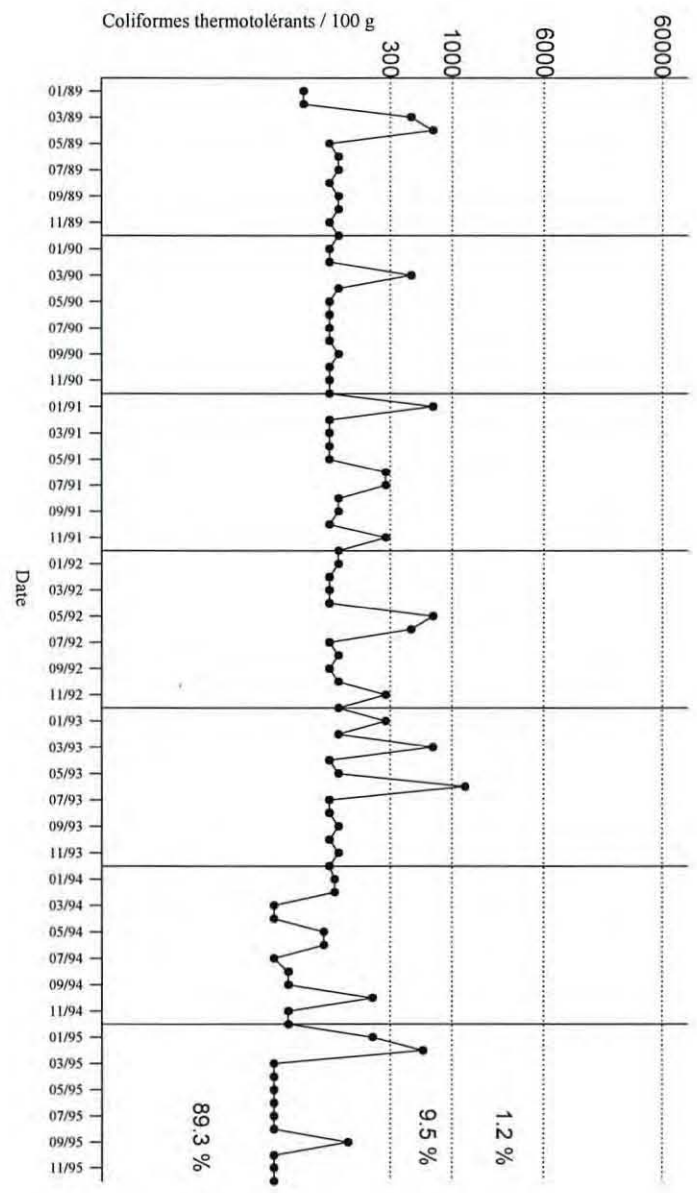


### 5.1.1. La zone Noroît





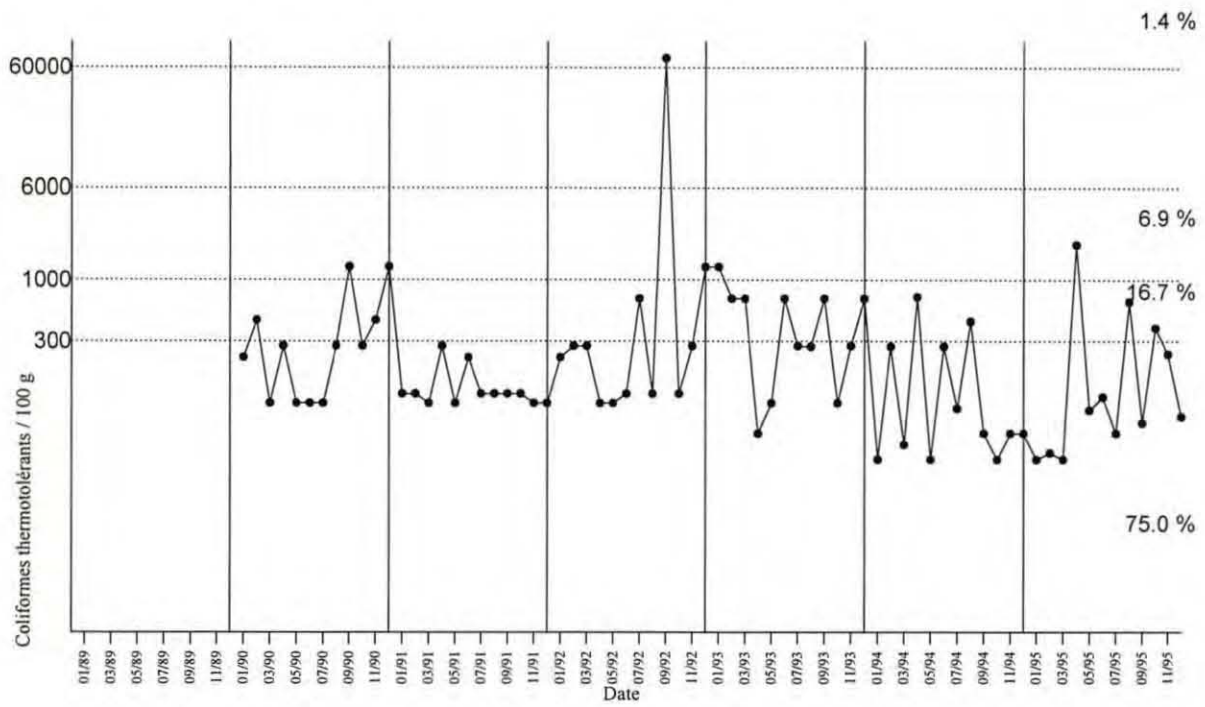
BELISAIRE



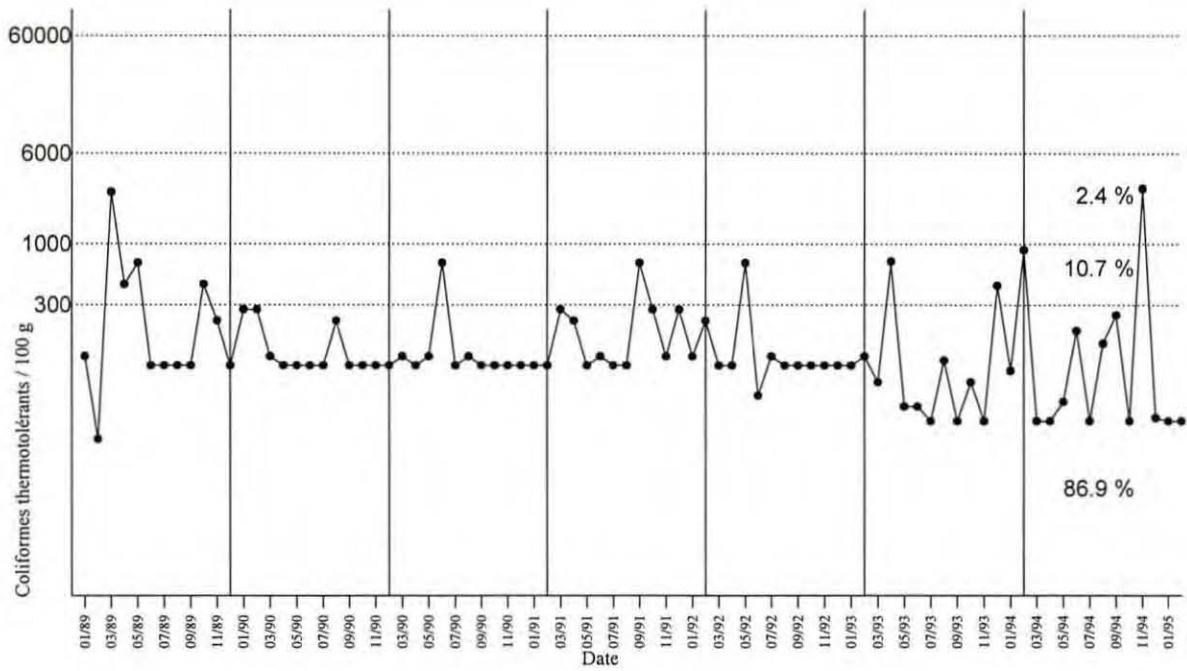
LE CAP FERRET



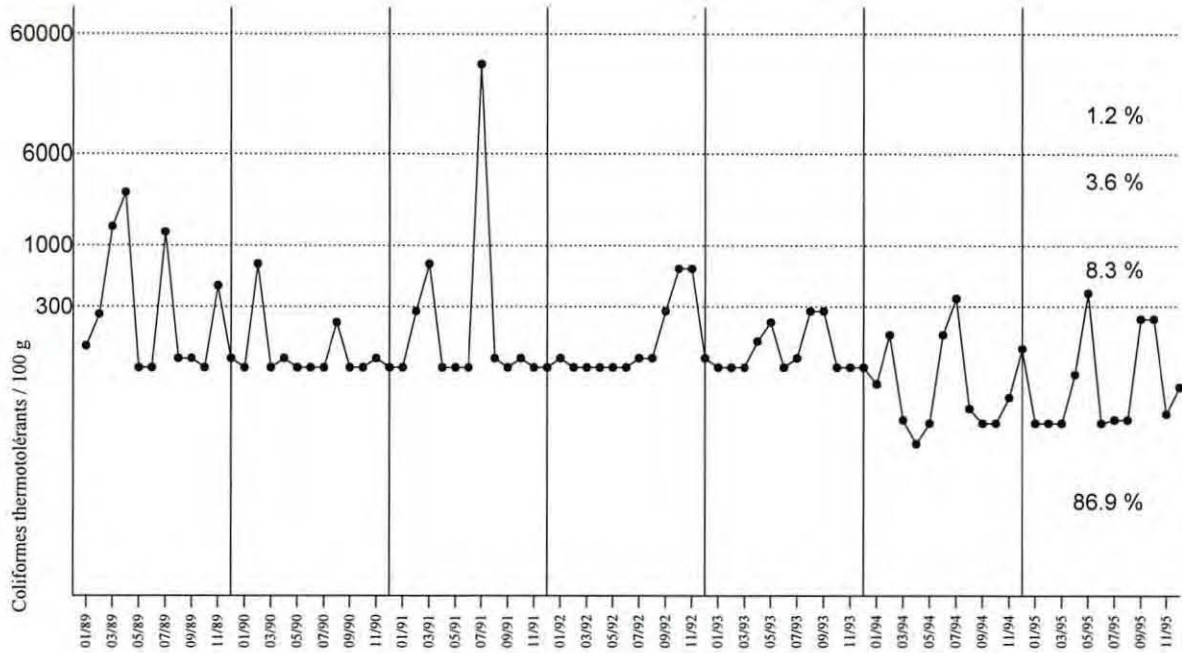
### L'HERBE



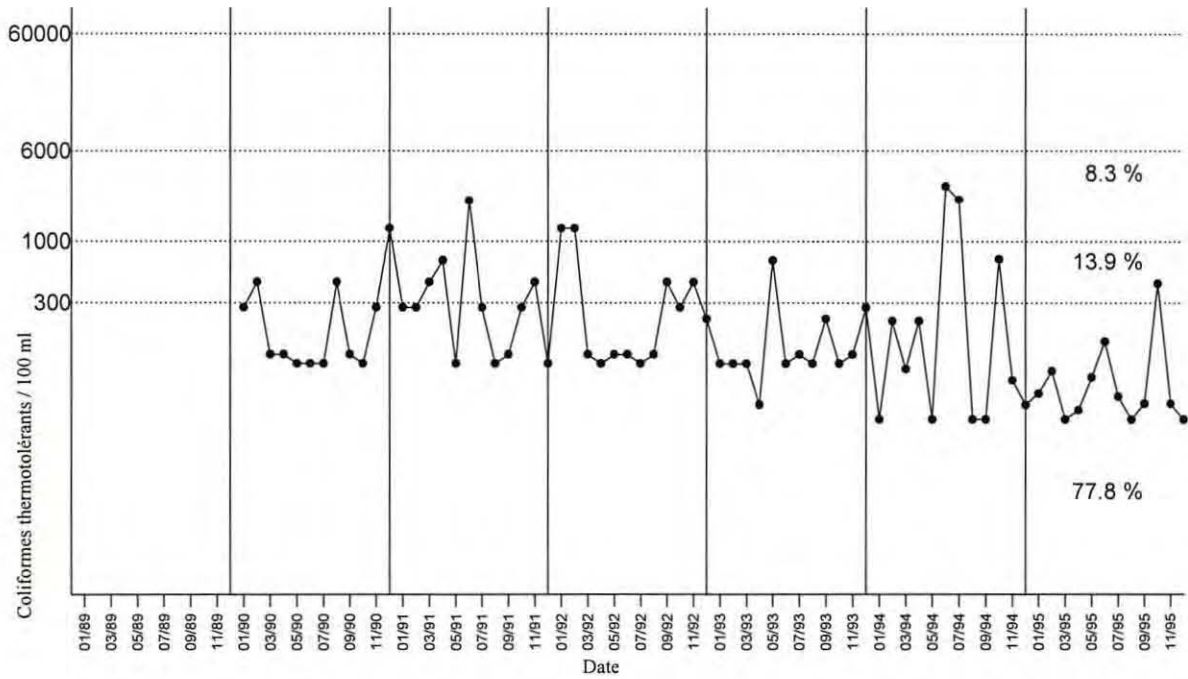
### PIRAILLAN



## LE CANON

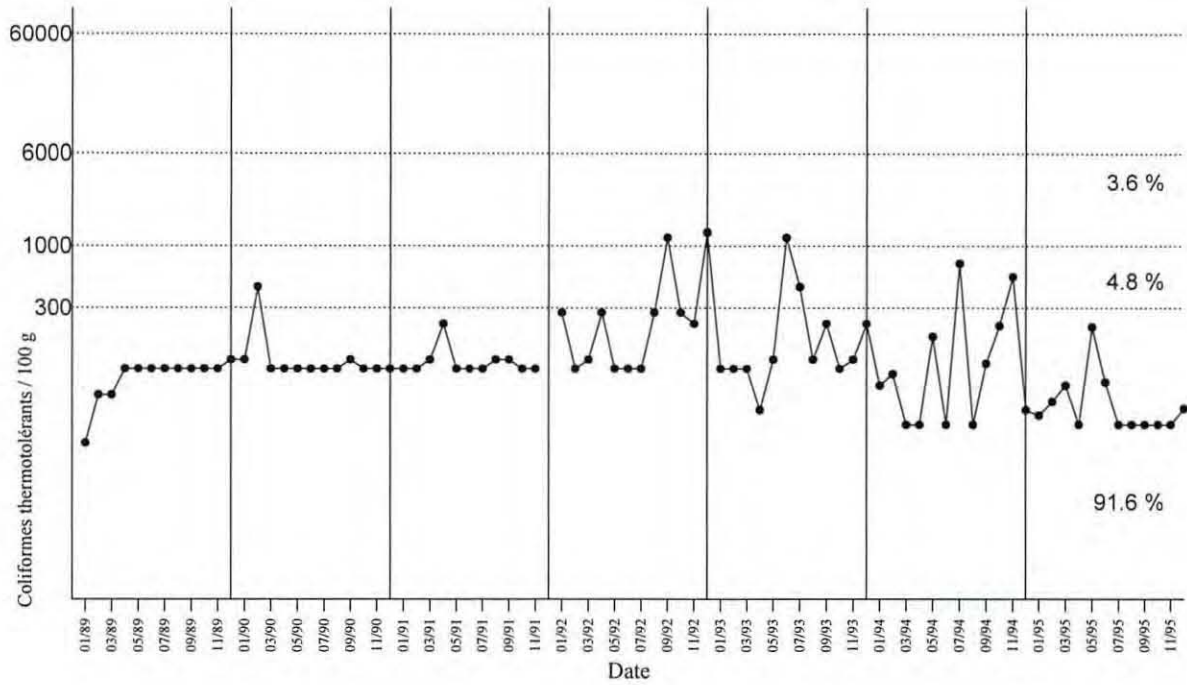


## LE GRAND PIQUEY

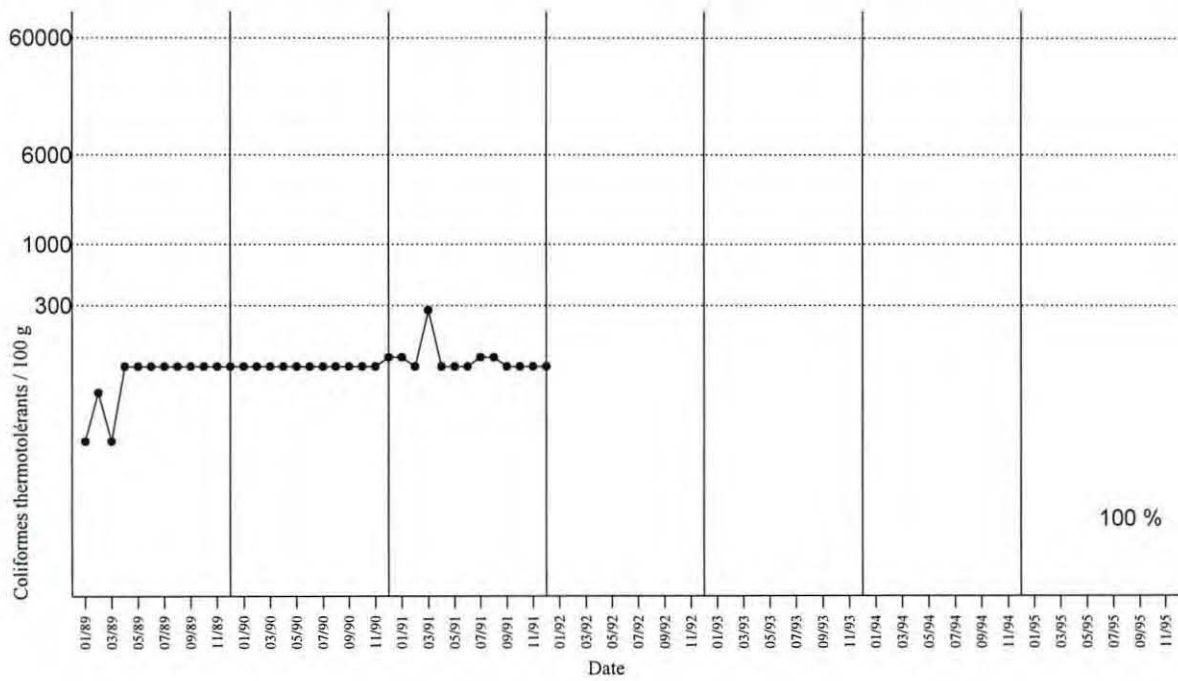




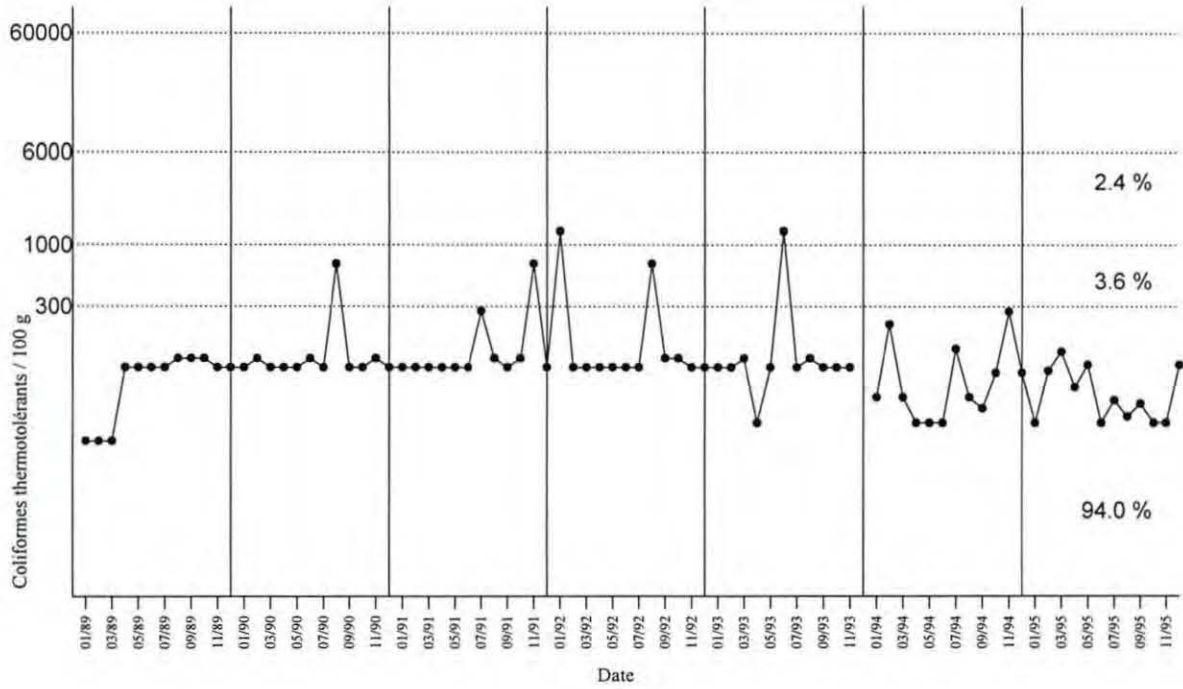
### LES JACQUETS AMONT



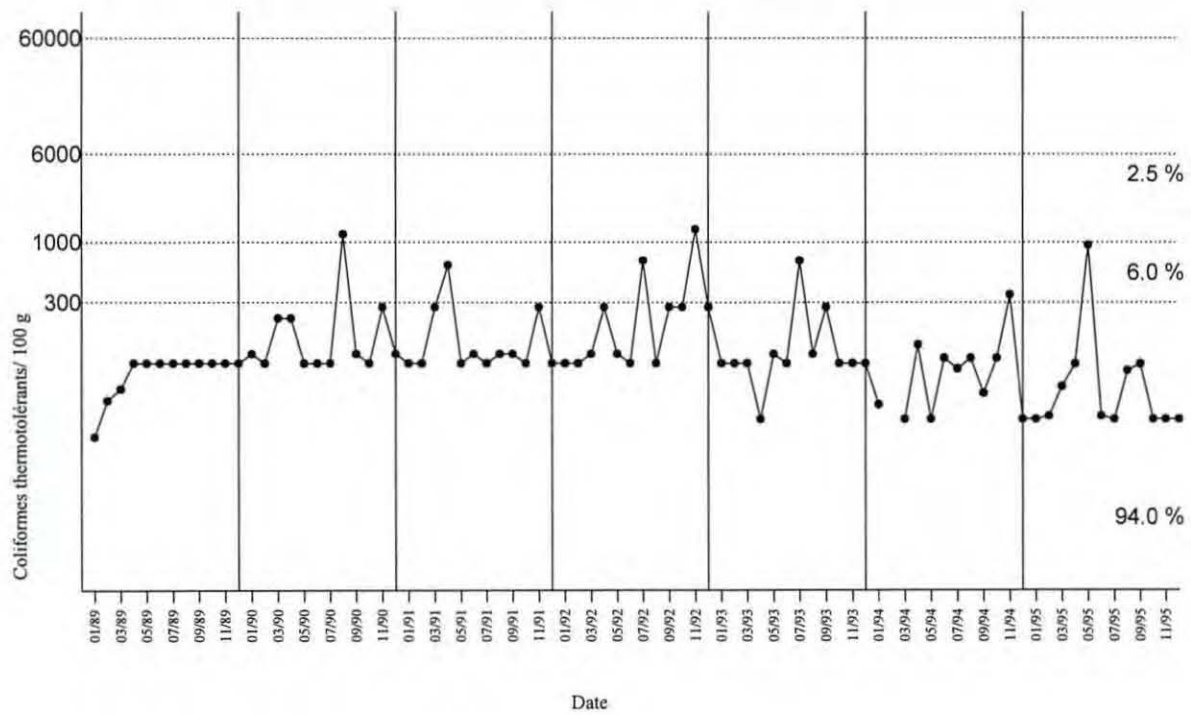
### LES JACQUETS AVAL



### LE FOUR

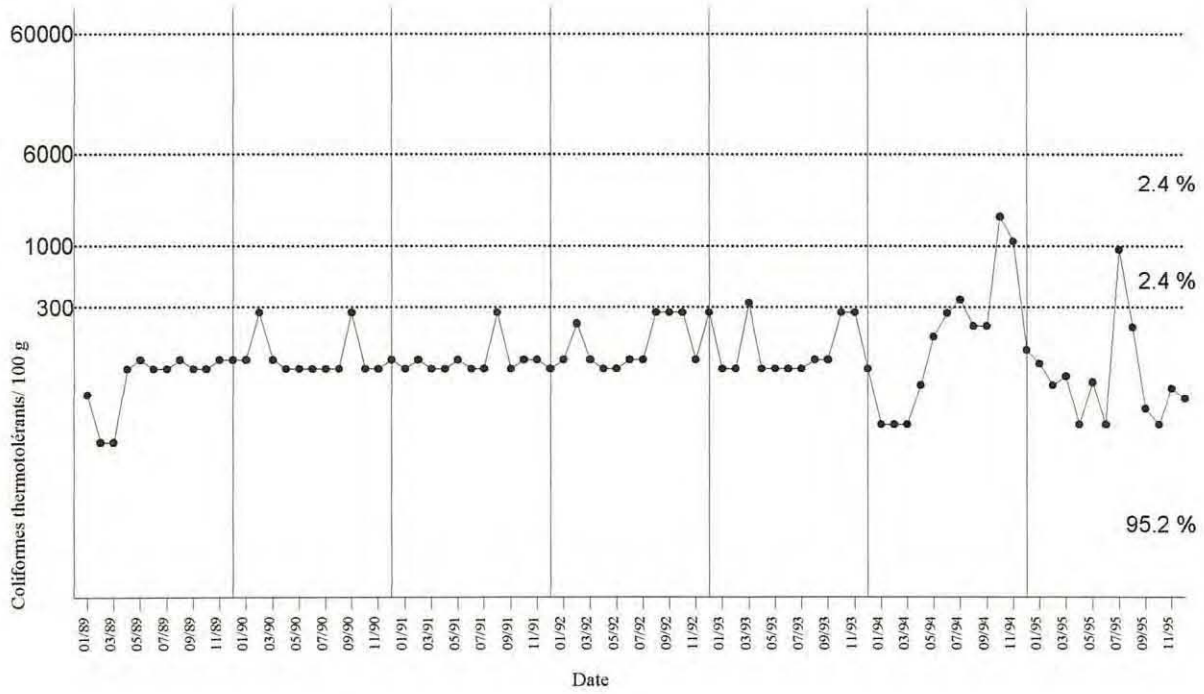


### CLAOUEY

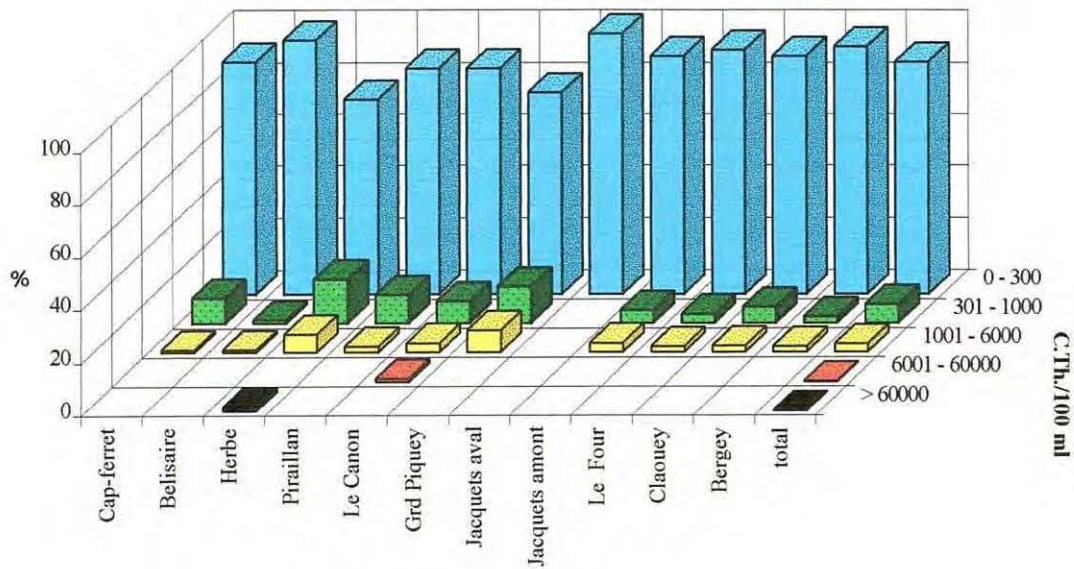




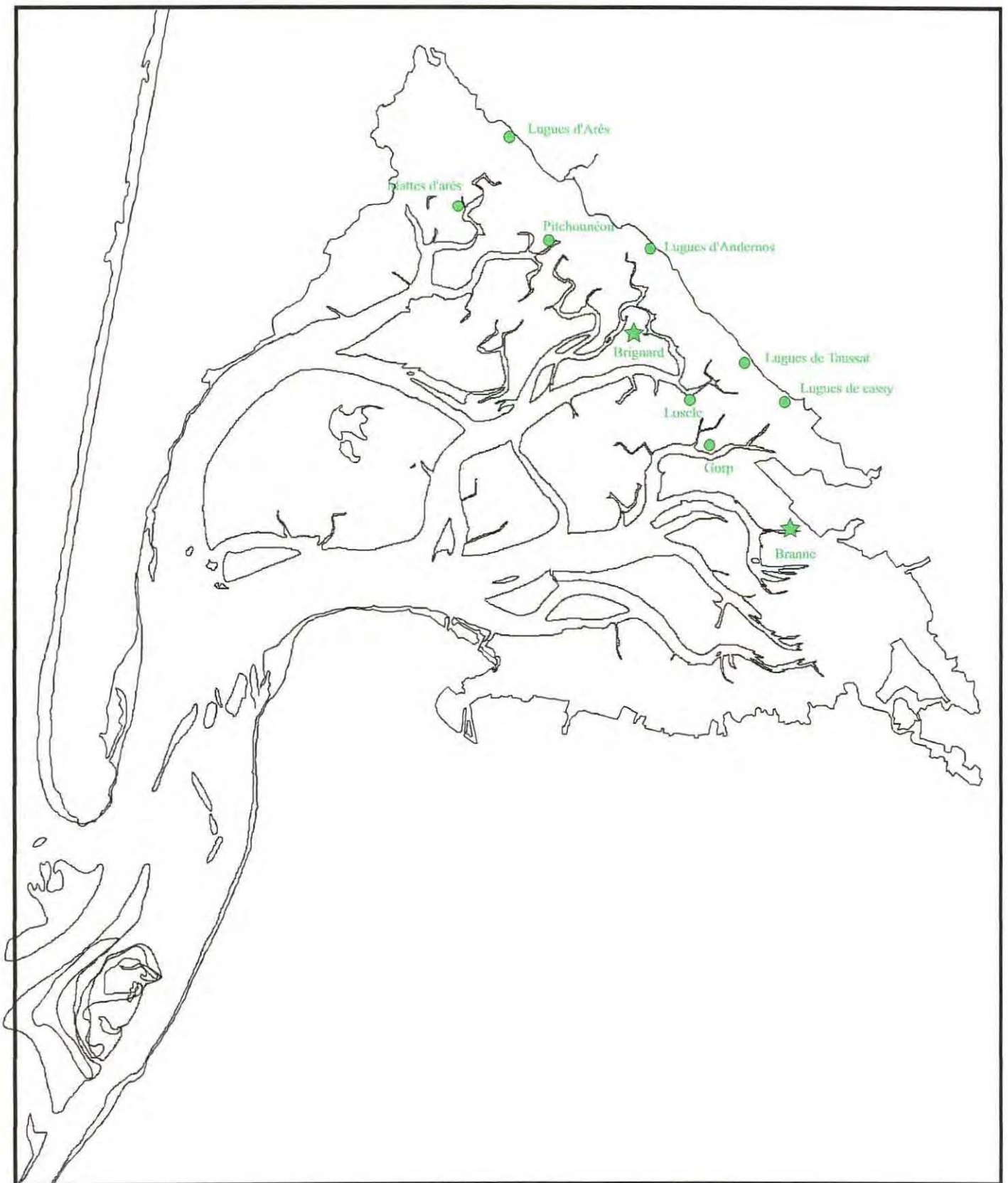
# BERGEY



## RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA CÔTE OUEST (1989-1995)

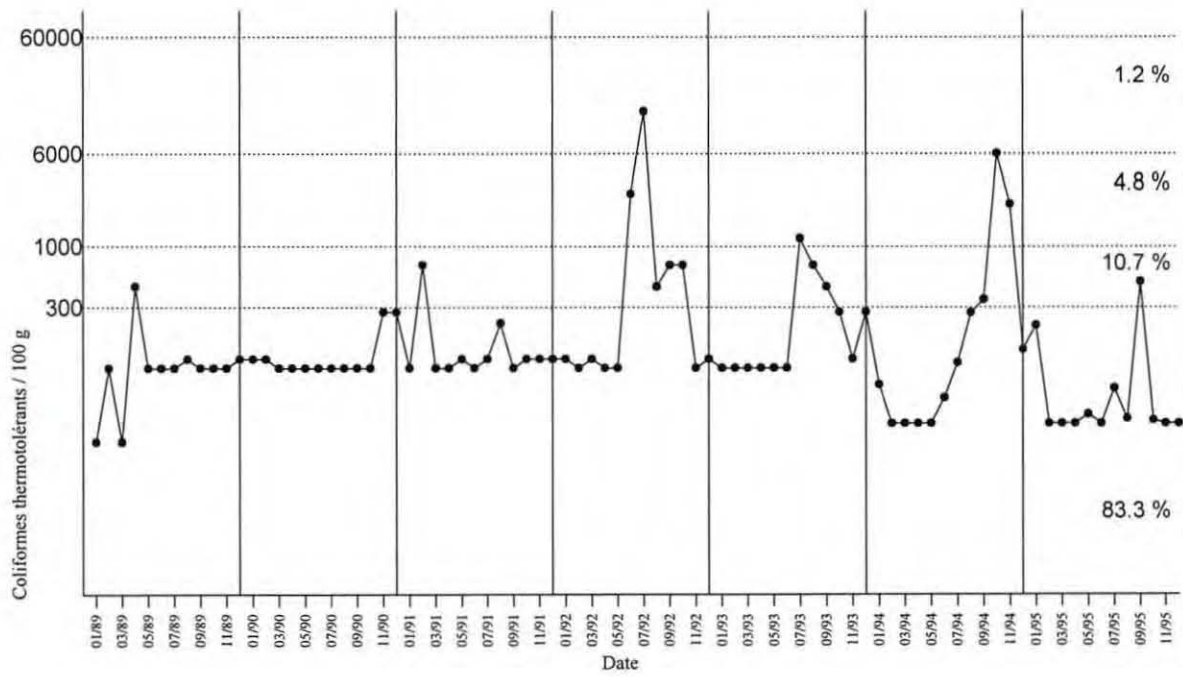


### 5.1.2. La zone Est

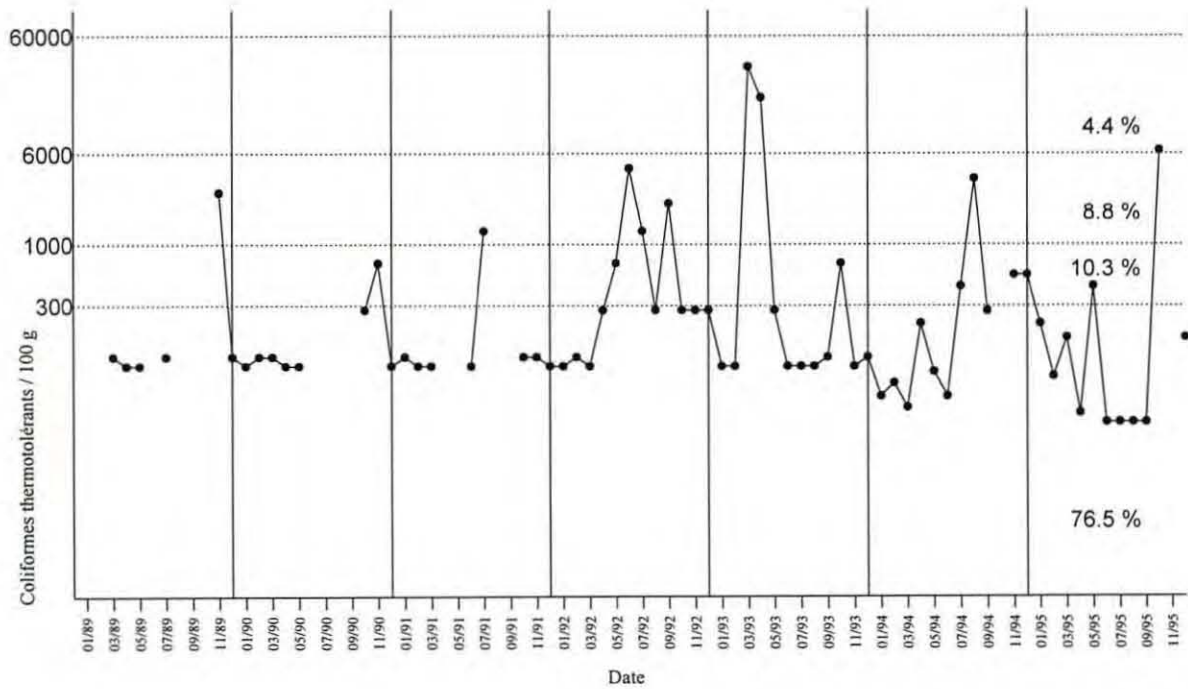




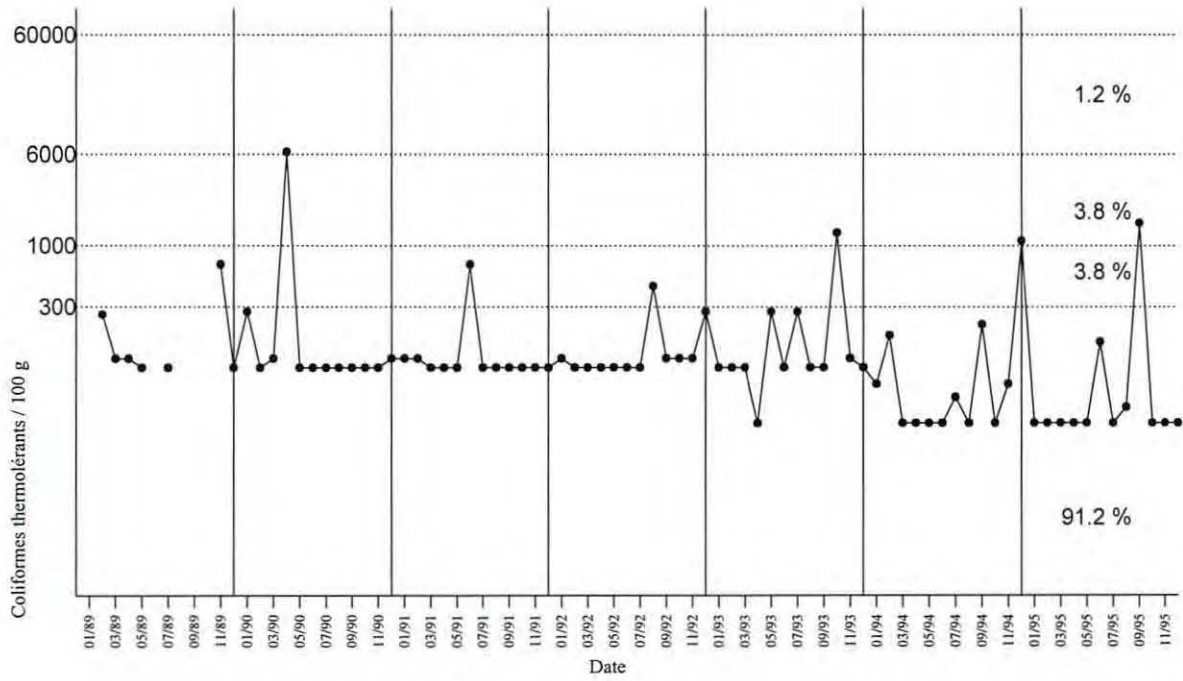
### MATTES D'ARES



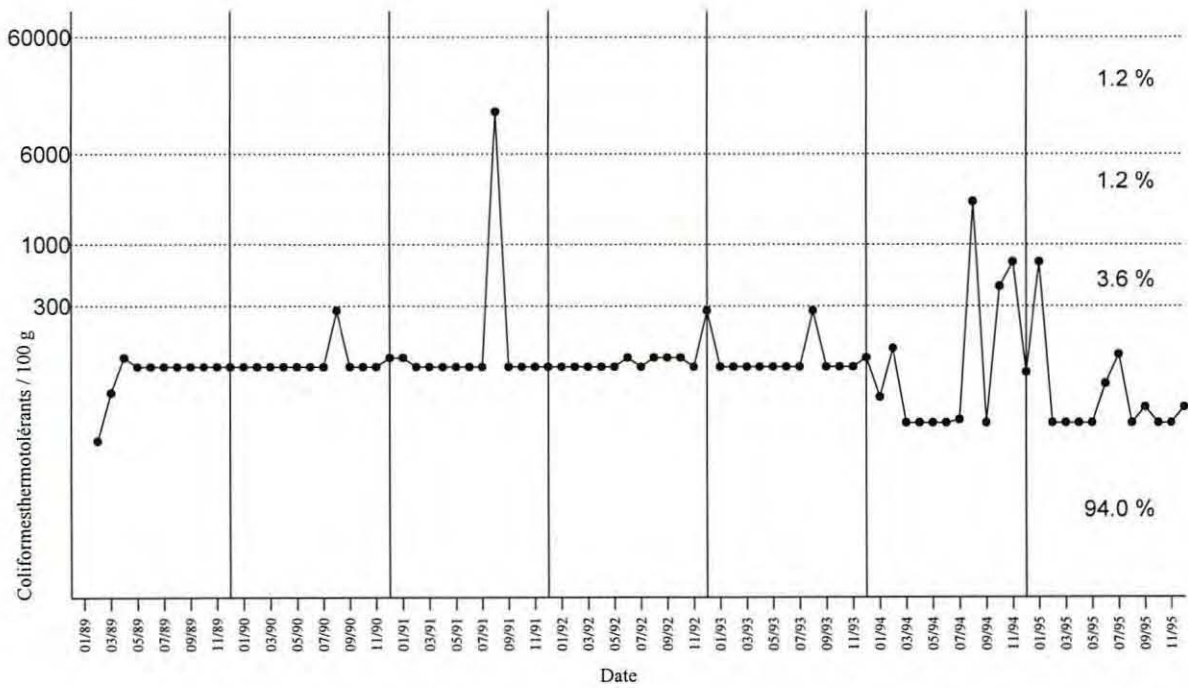
### LUGUES D'ARES



### LUGUES D'ANDERNOS

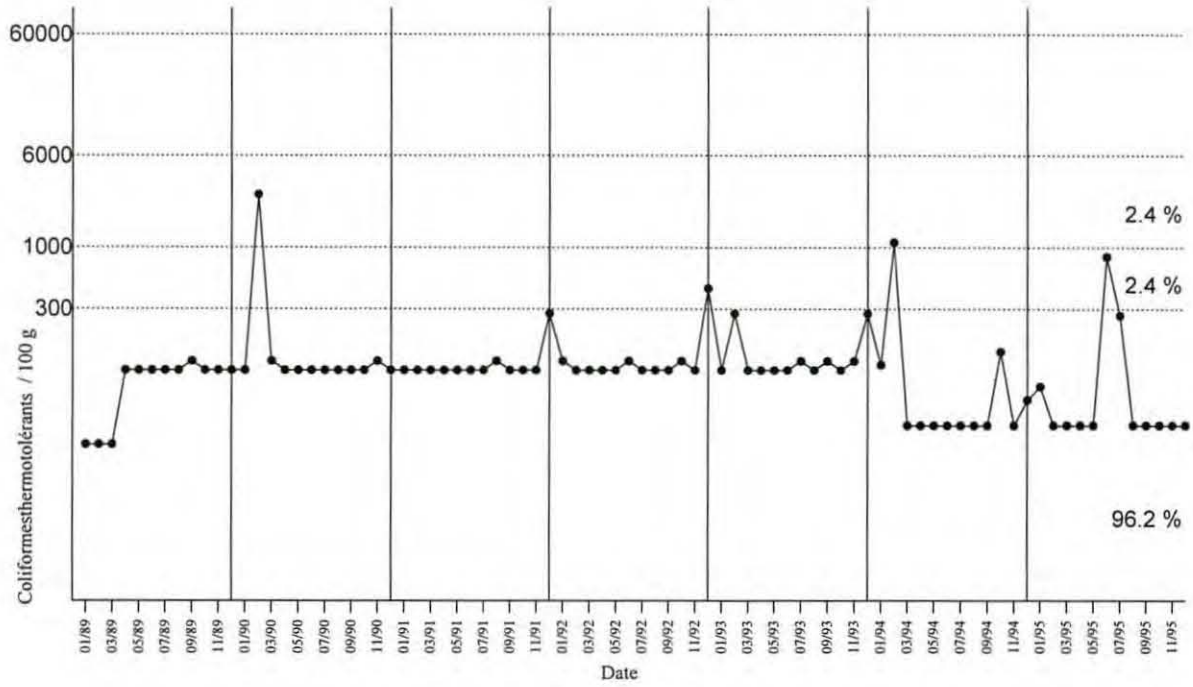


### PITCHOUNEOU

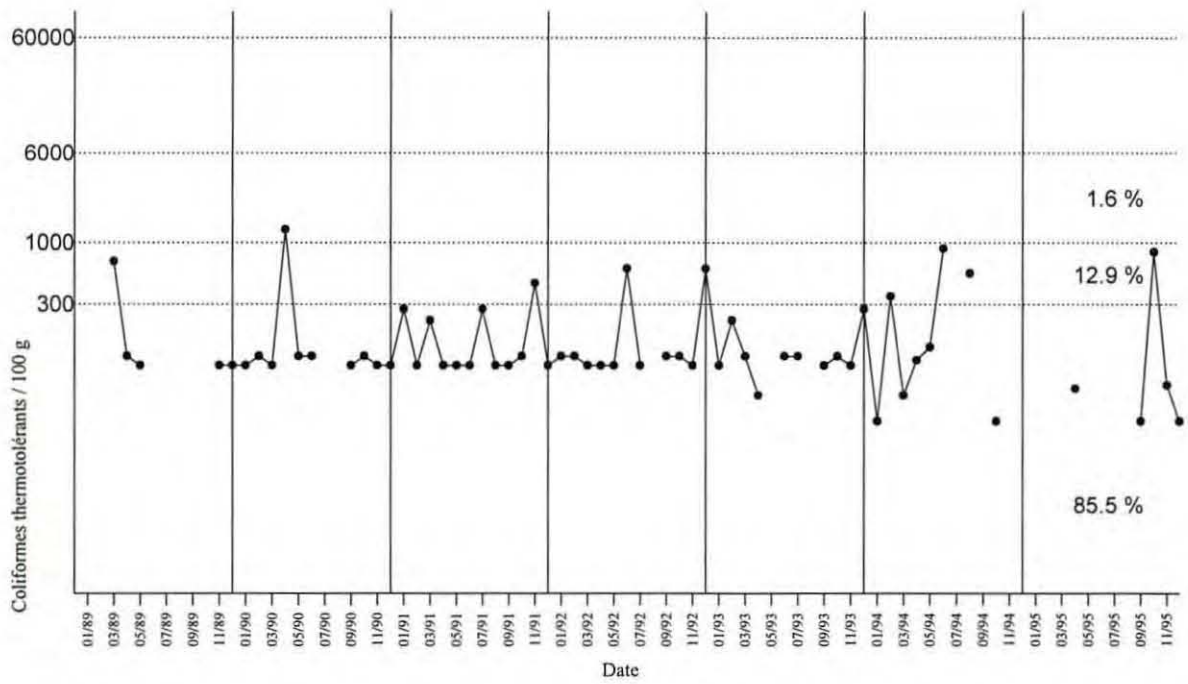




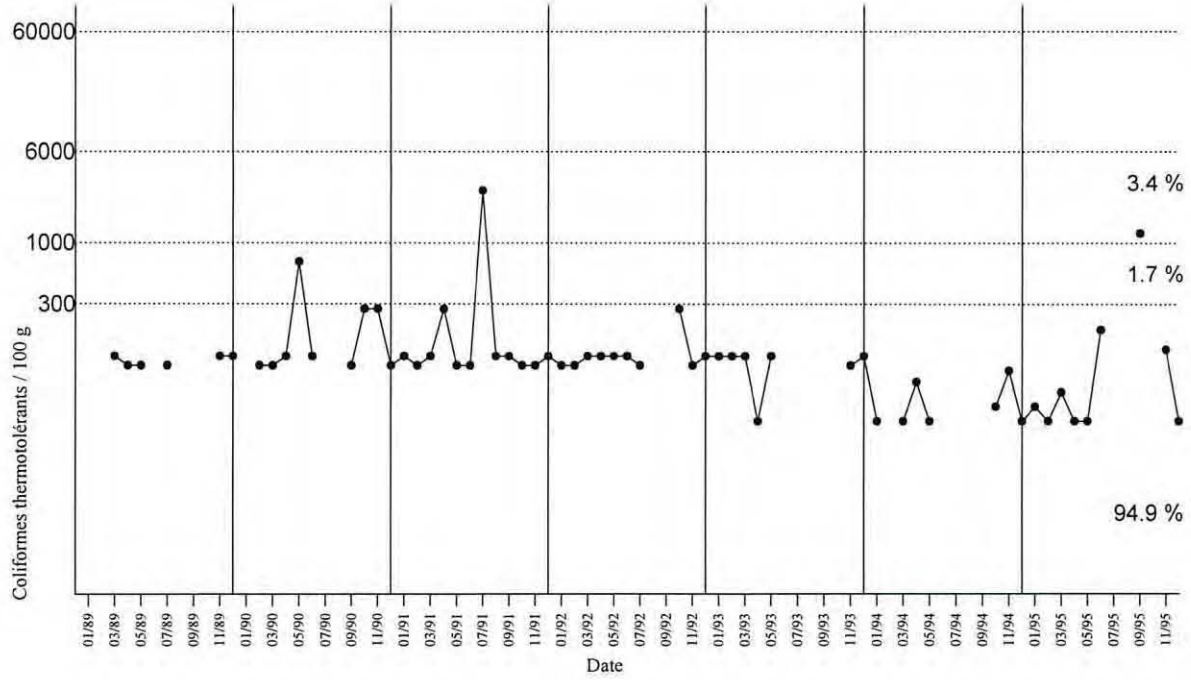
### BRIGNARD



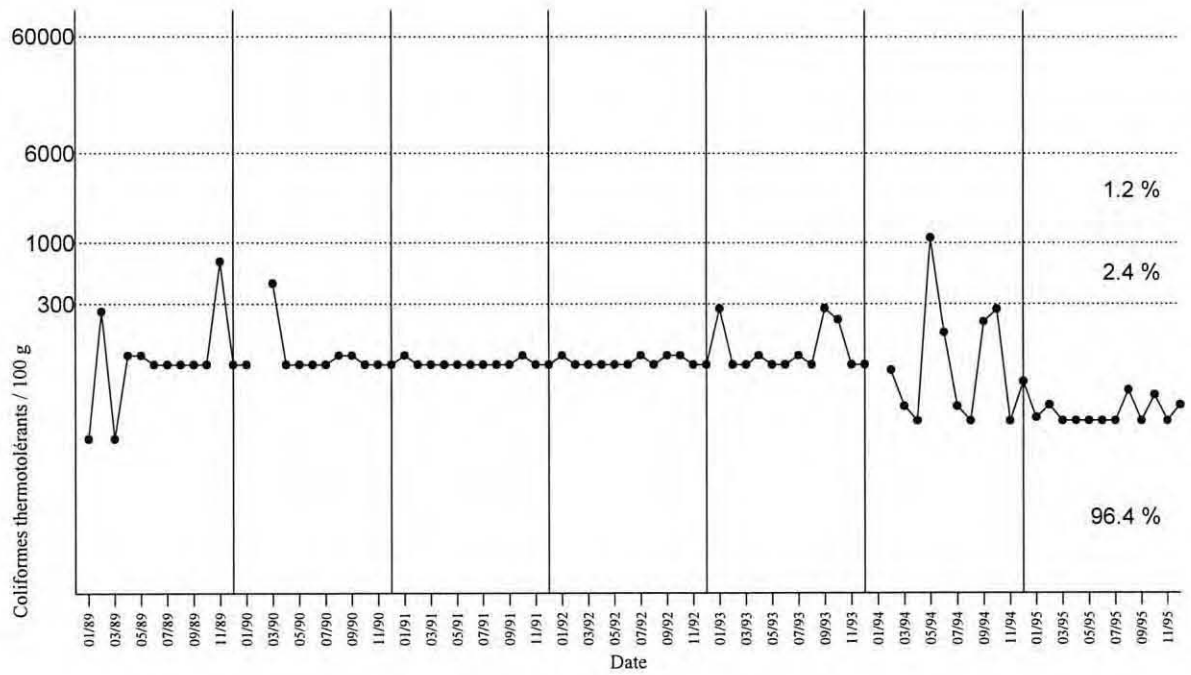
### LUGUES DE TAUSSAT



### LUGUES DE CASSY

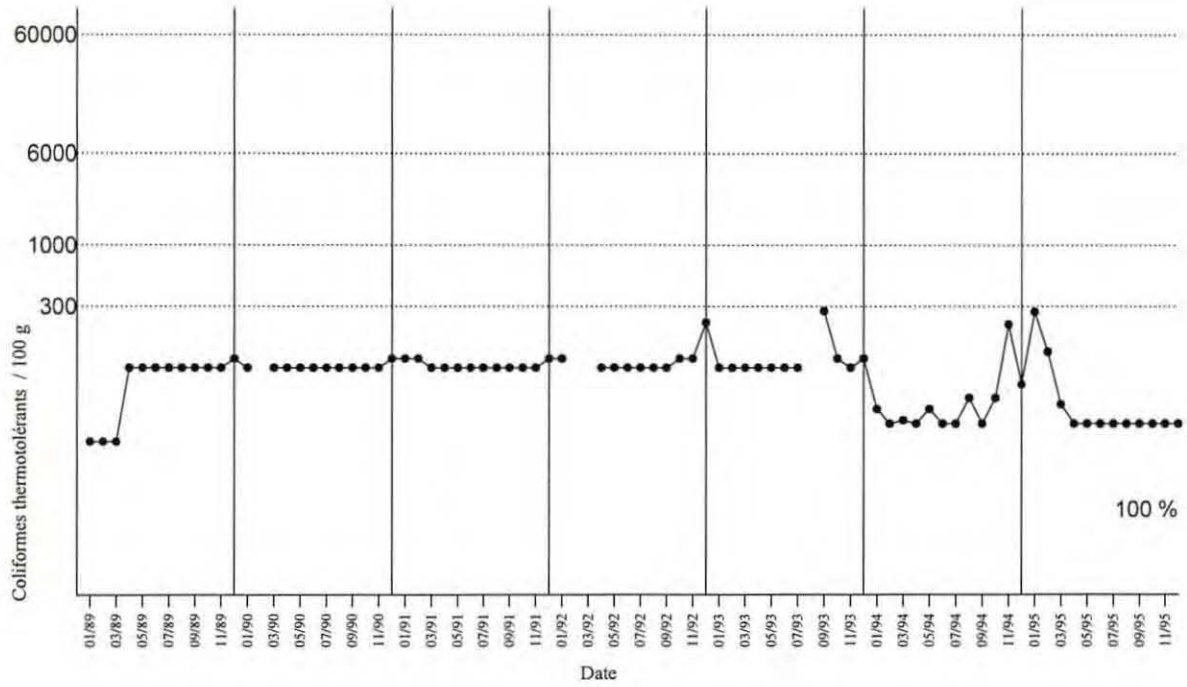


### LOSCLE

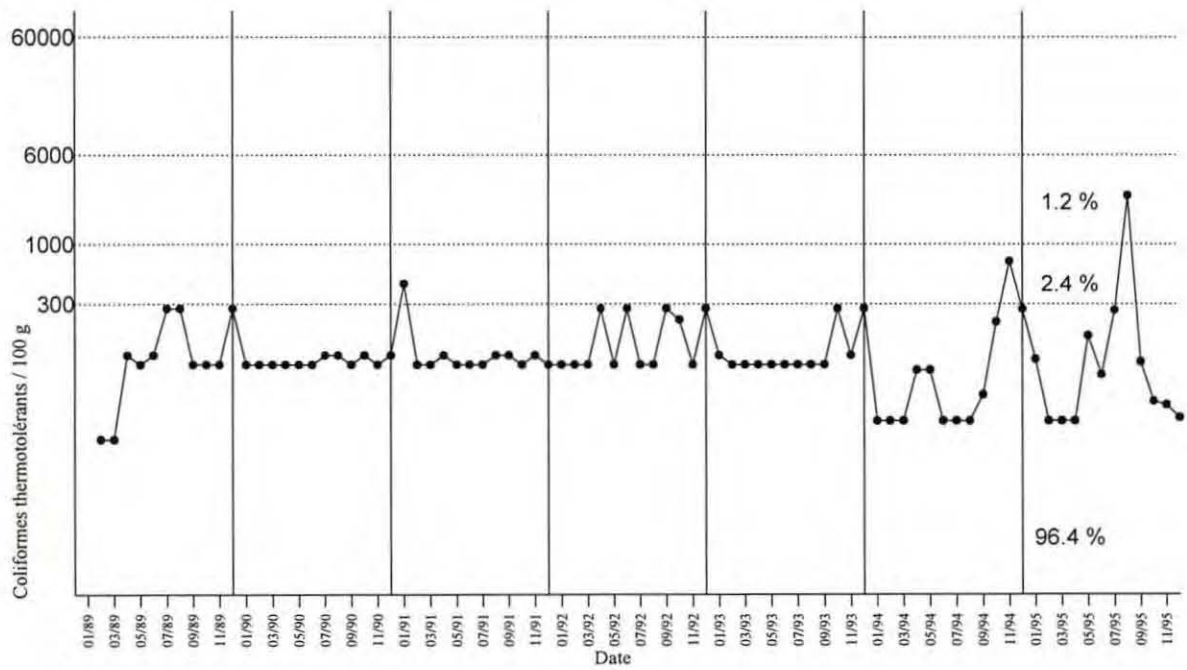




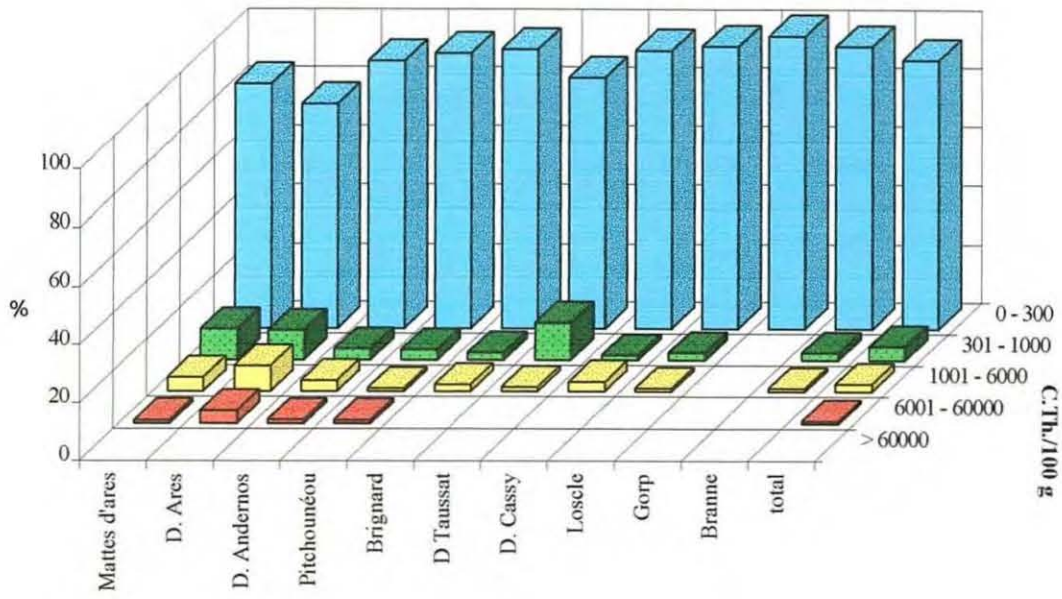
### GORP



### BRANNE



RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA CÔTE EST (1989-1995)

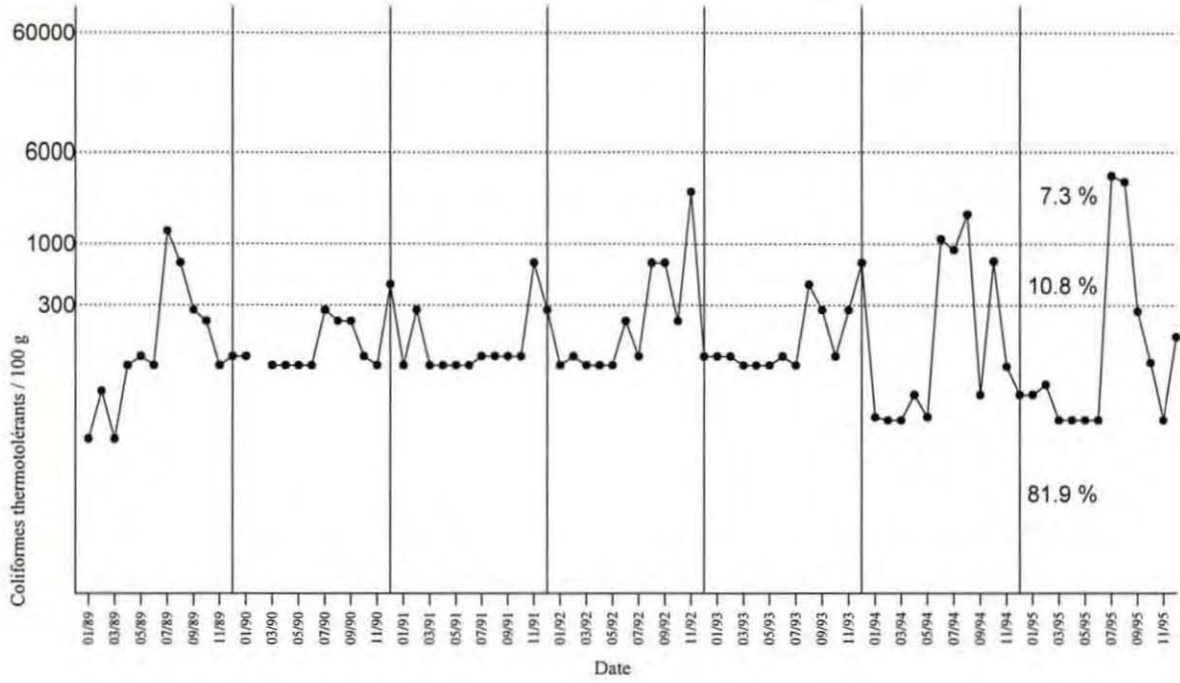


### 5.1.3. La zone Sud

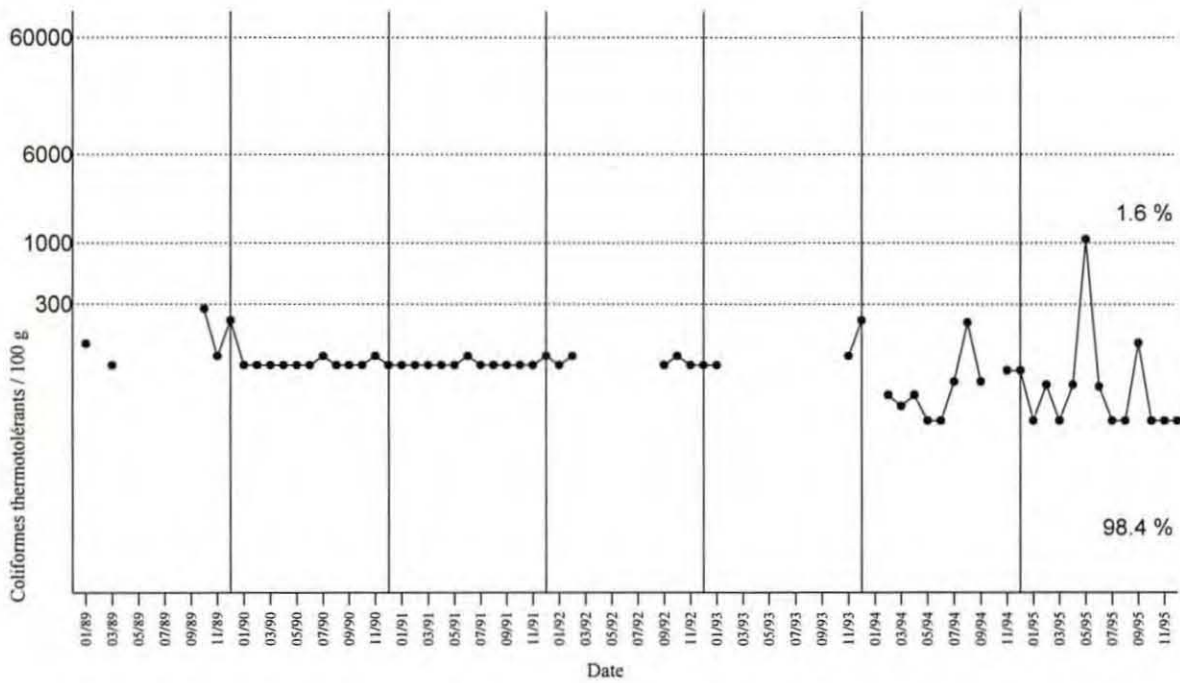




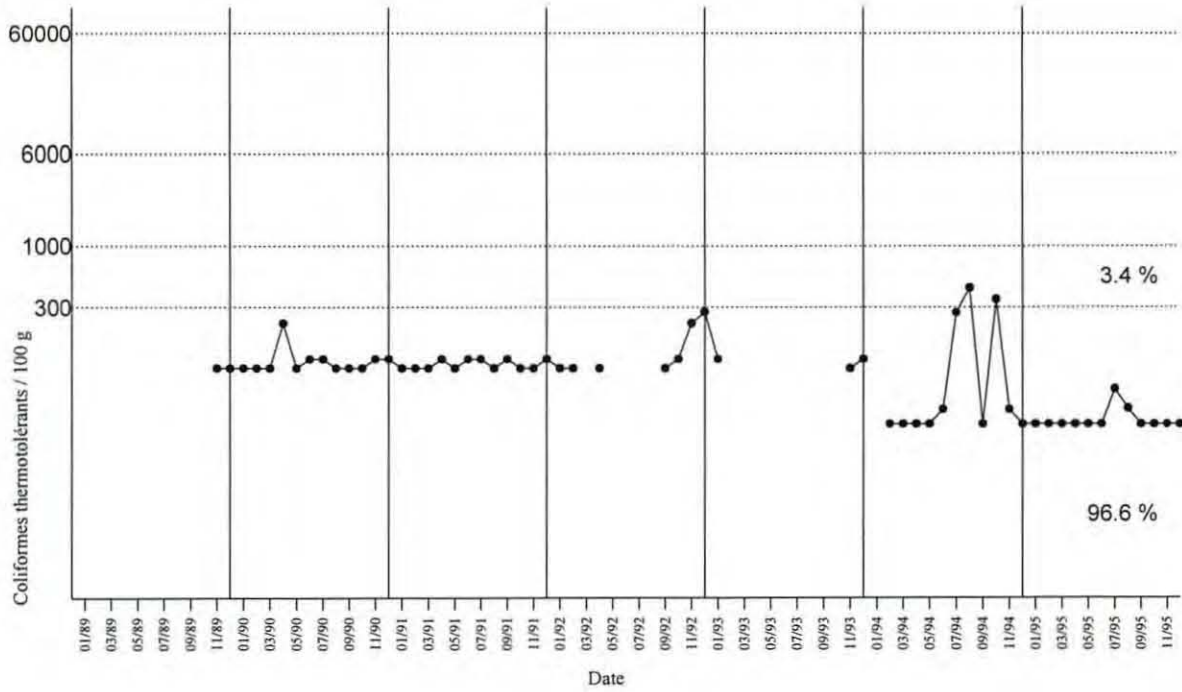
### COMPRIAN



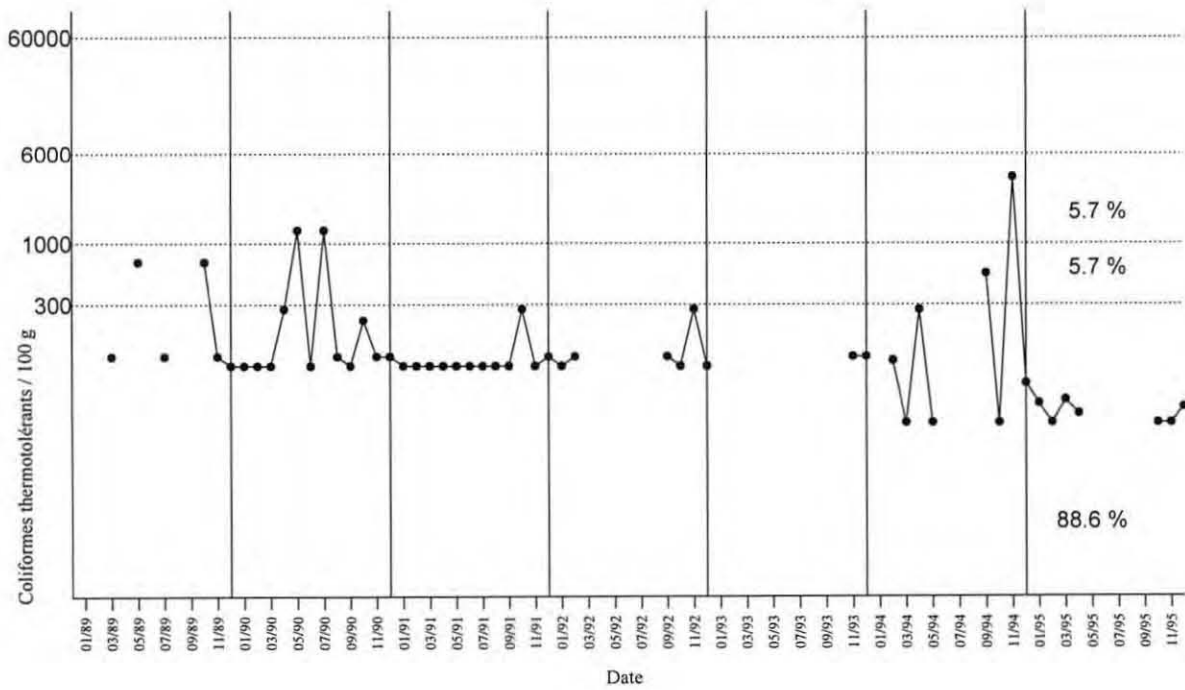
### LUGES DE LA BARBOTIERE



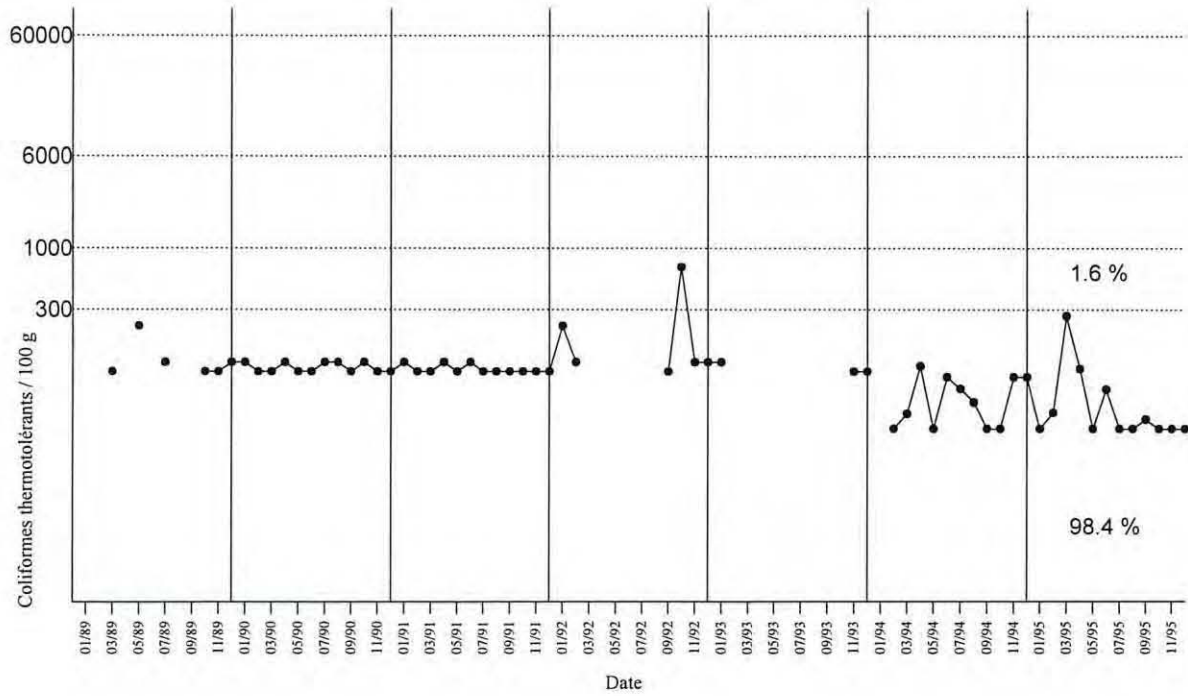
### LUGUES DE LARROS



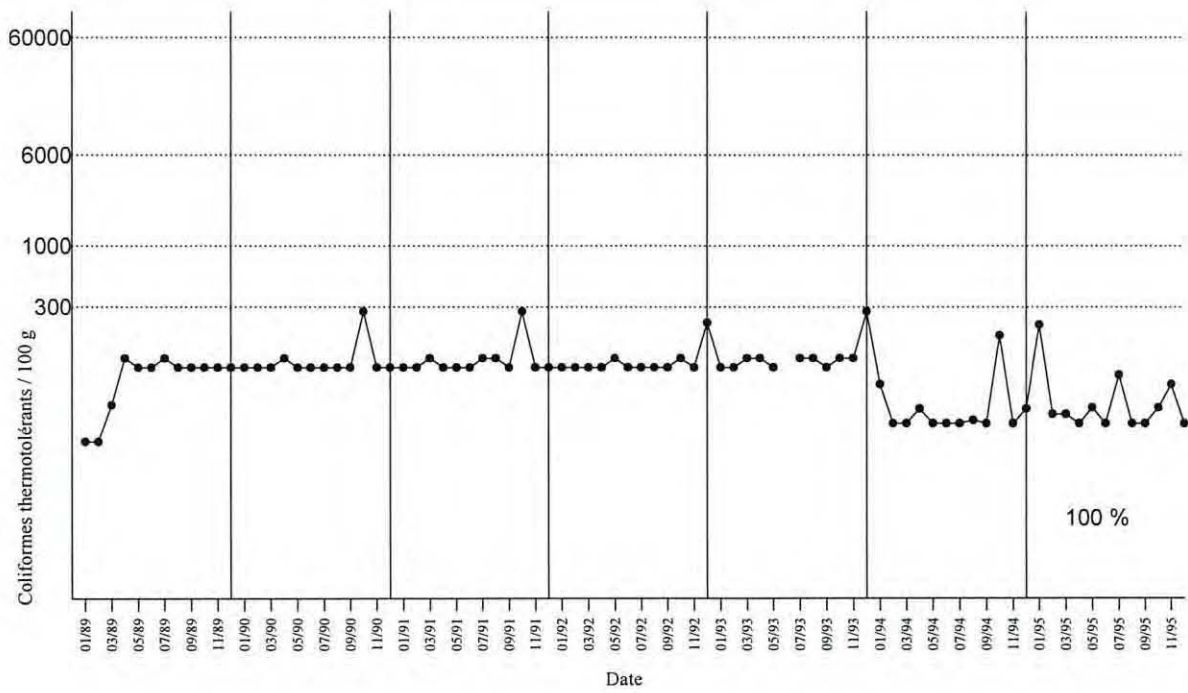
### LUGUES DE GUJAN



### LUGUES DE MEYRAN

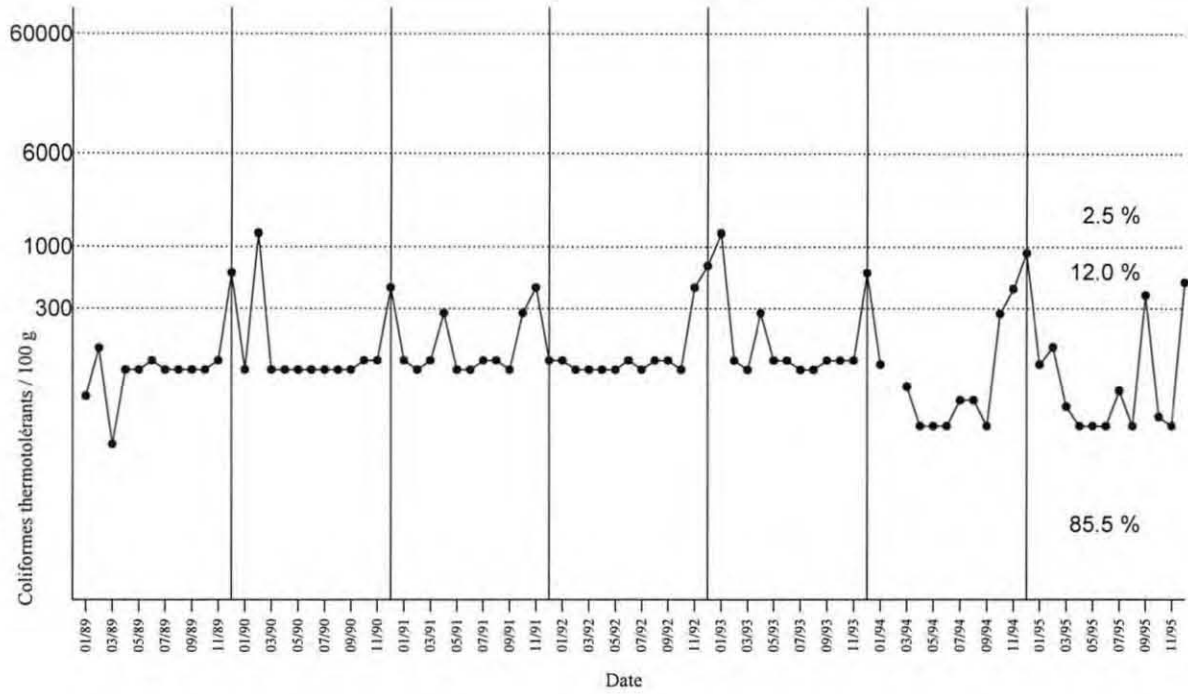


### LARROS

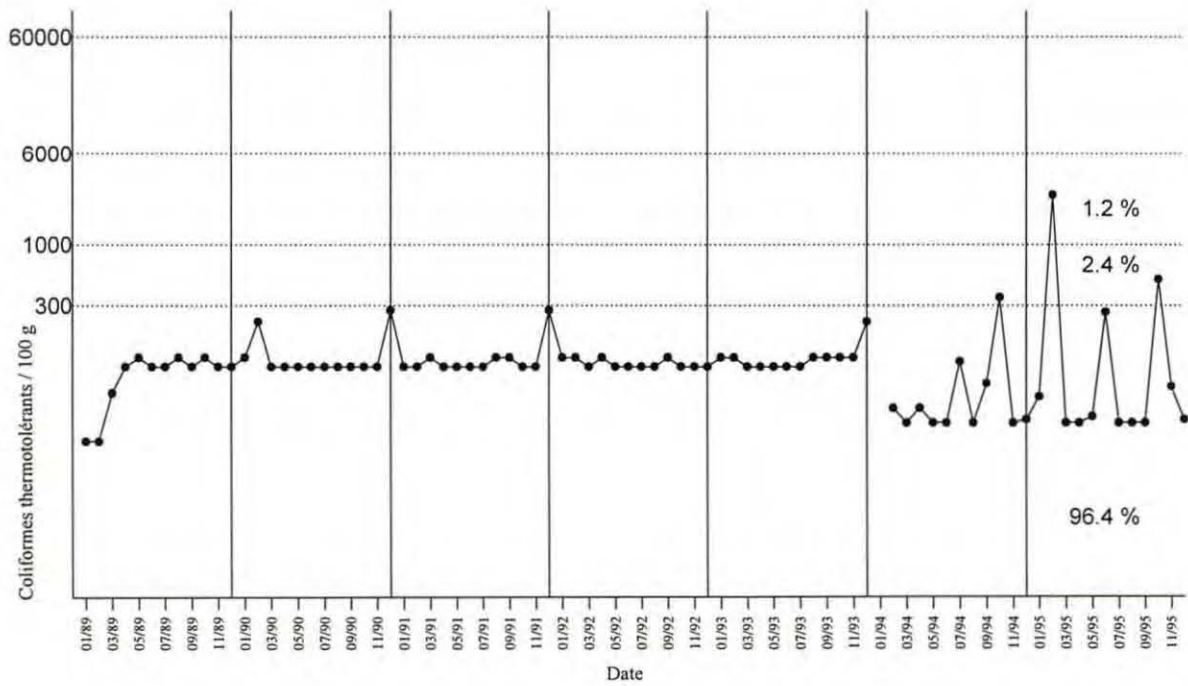




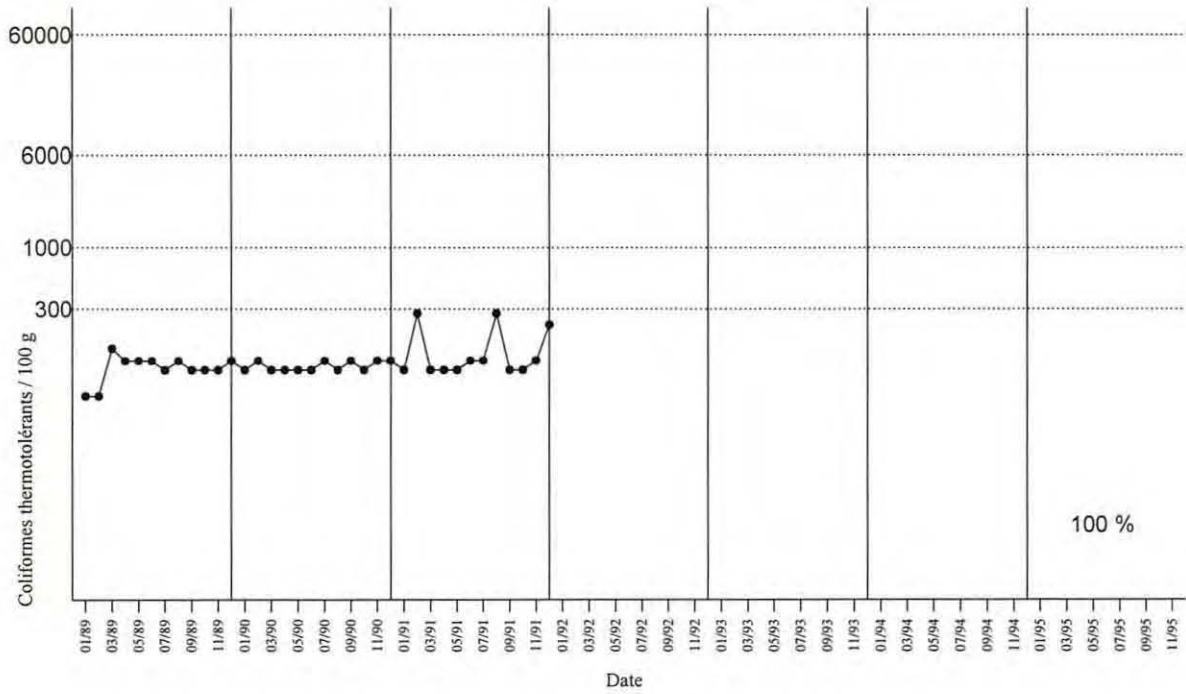
## LES ANGOULINS



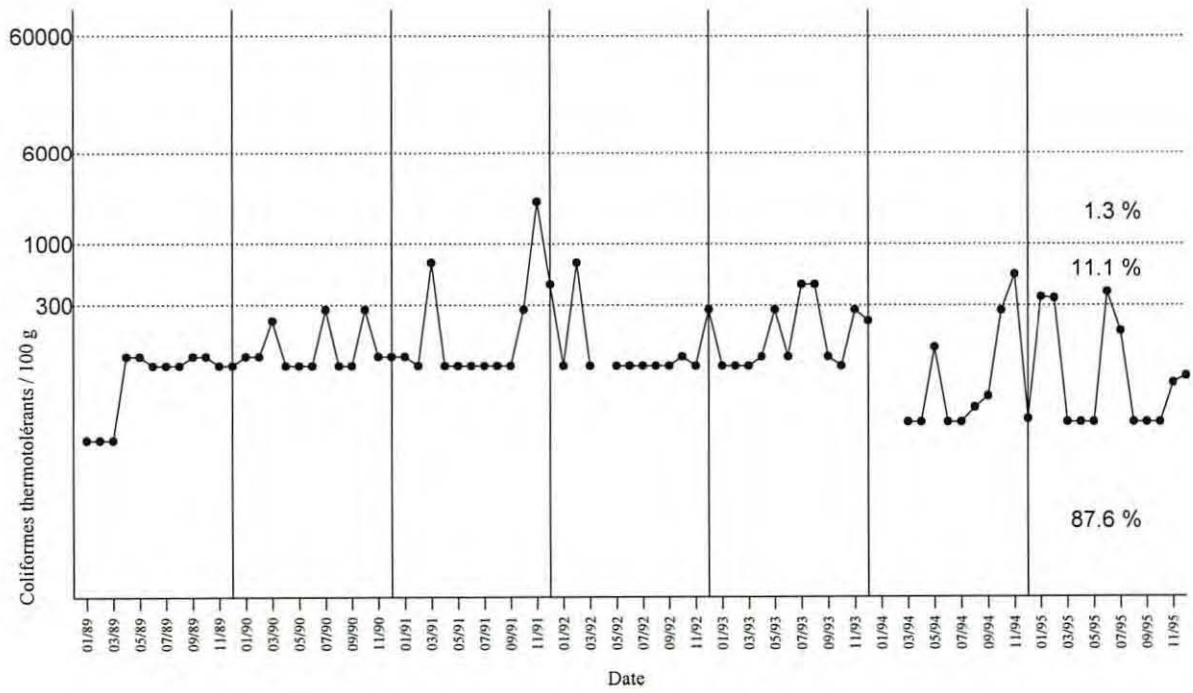
## LA HUME



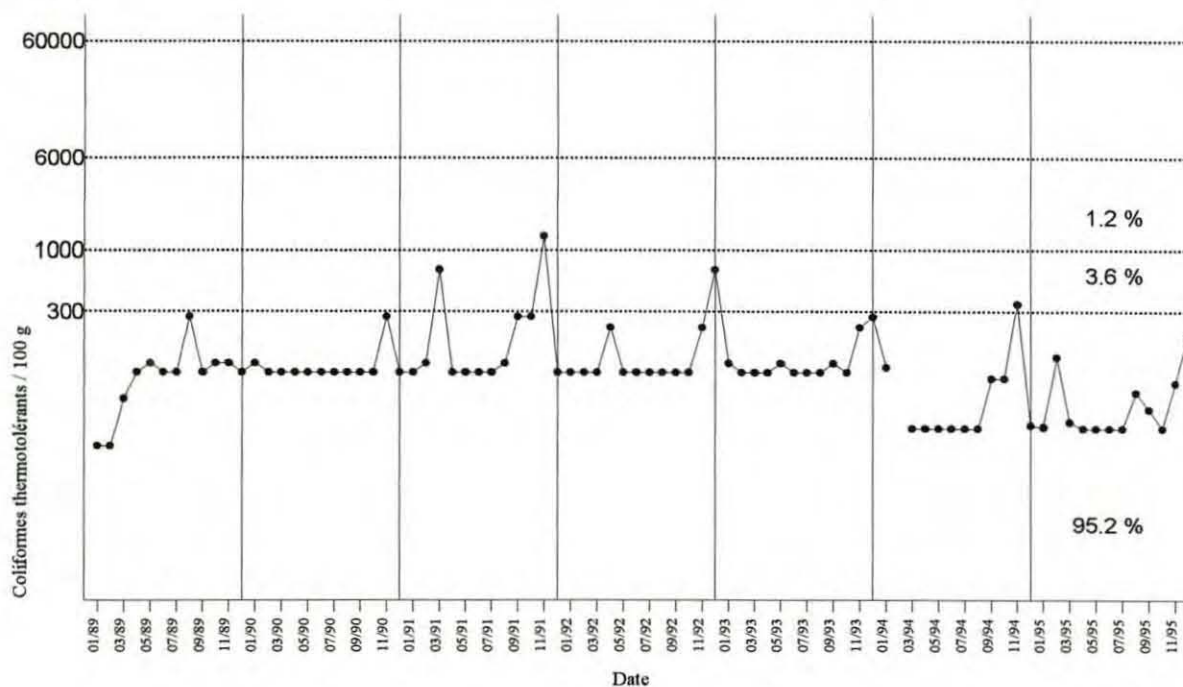
### LAOUTEY



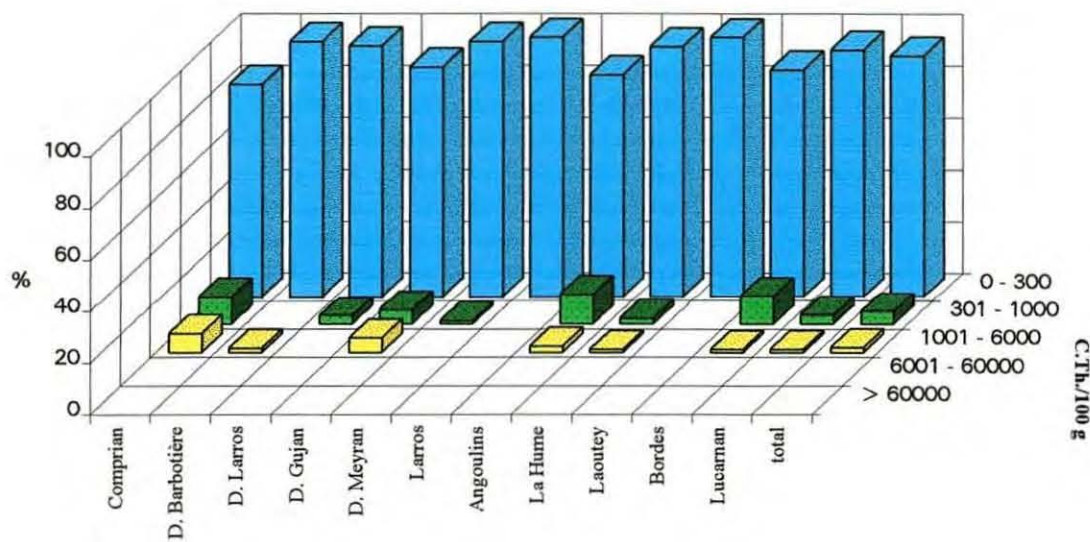
### BORDES



# LUCARNAN

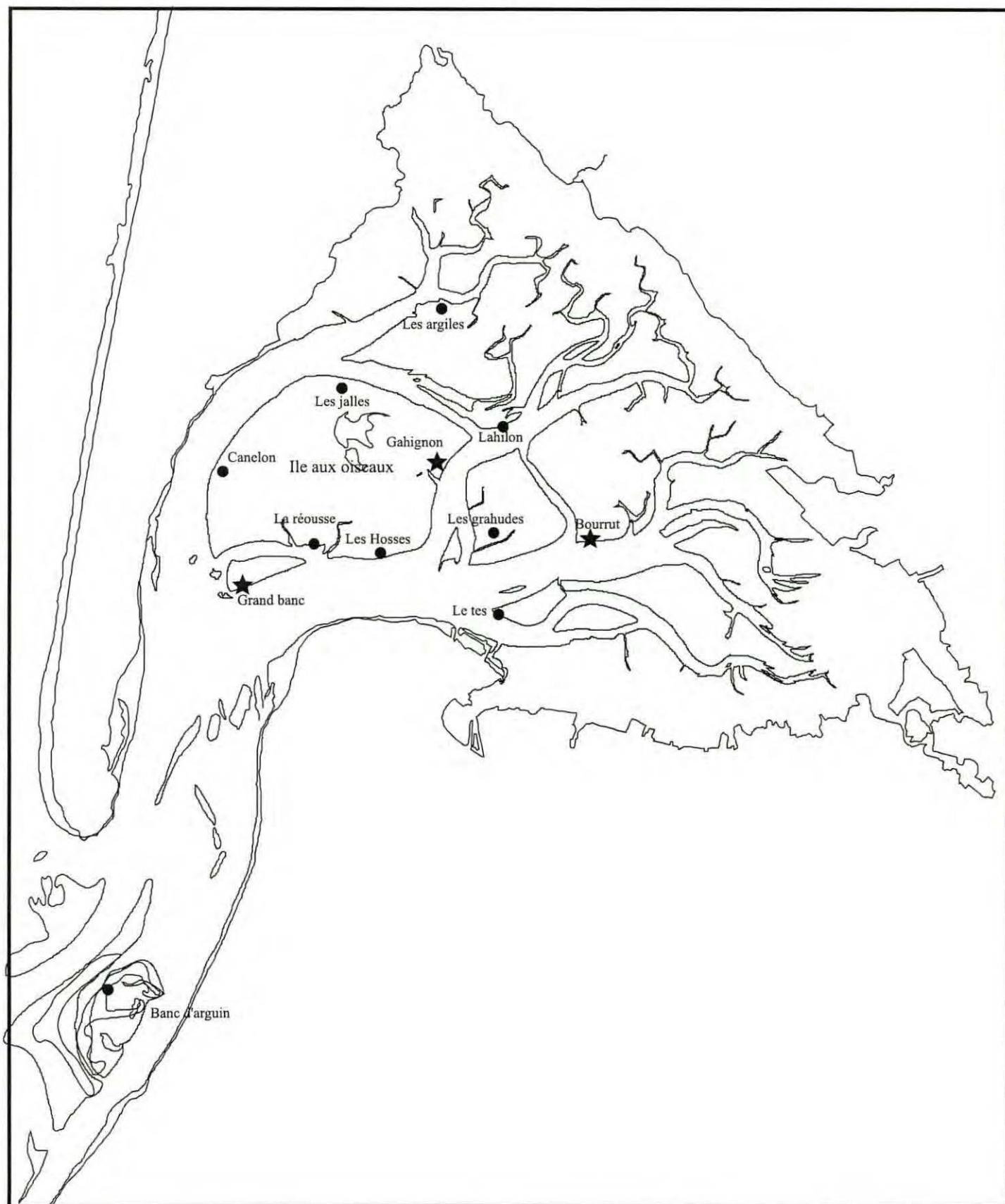


## RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA CÔTE SUD (1989-1995)

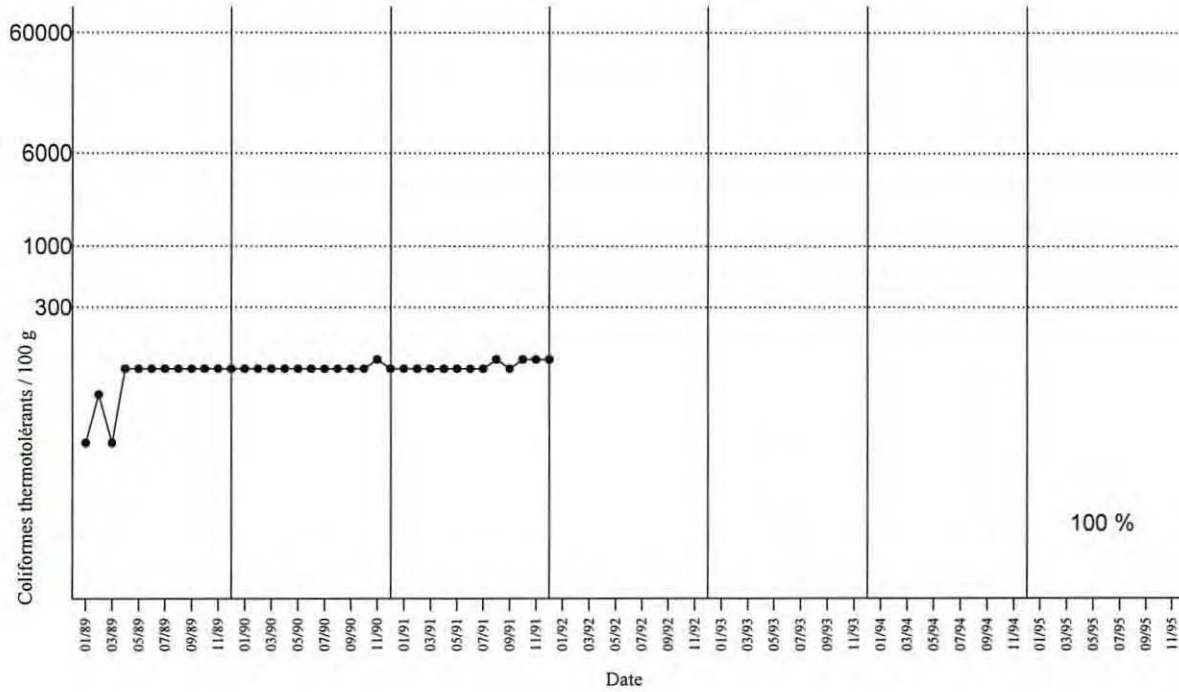




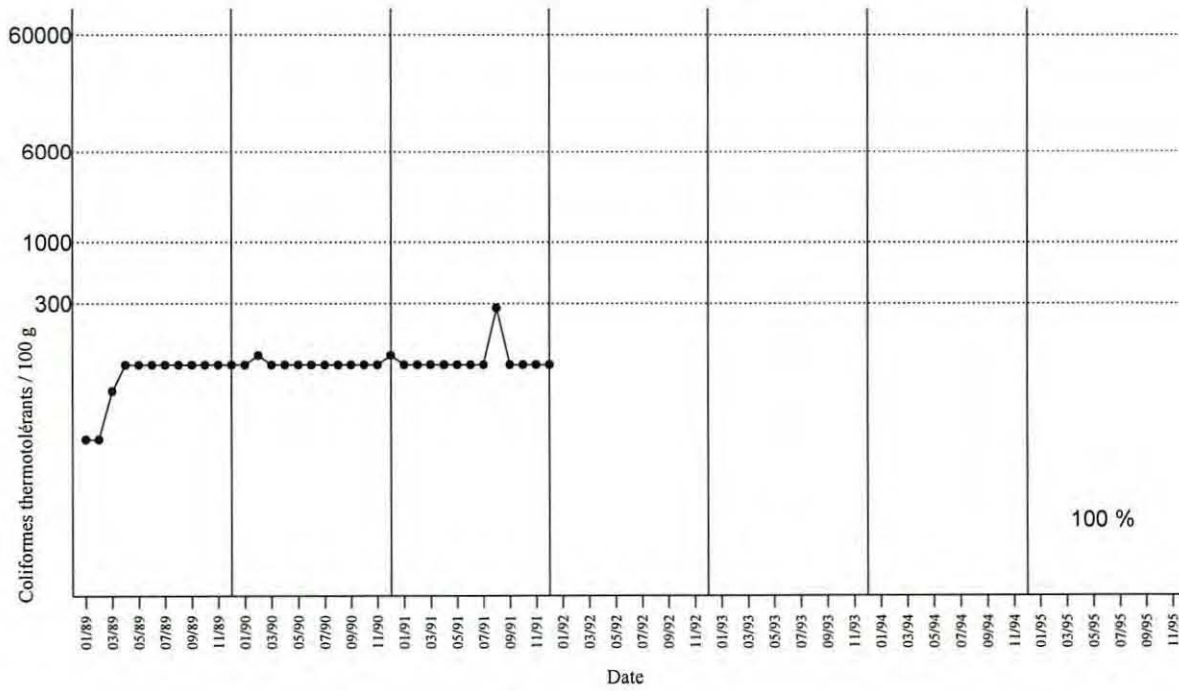
#### 5.1.4. La zone centrale



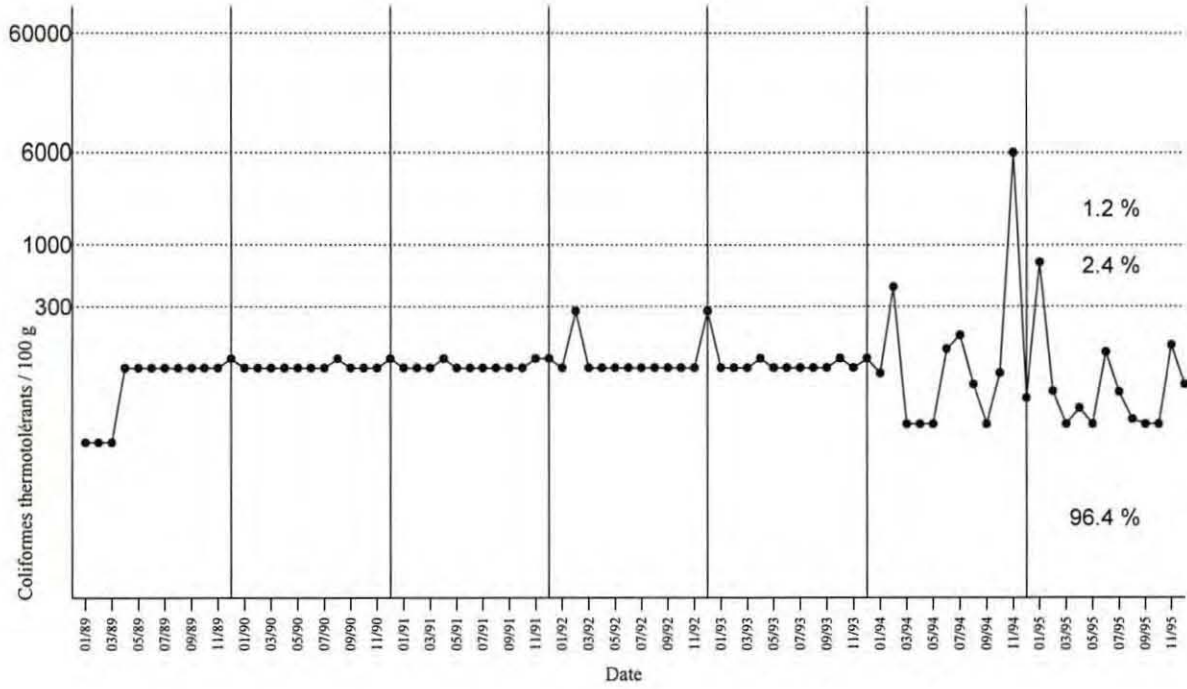
### LAHILLON



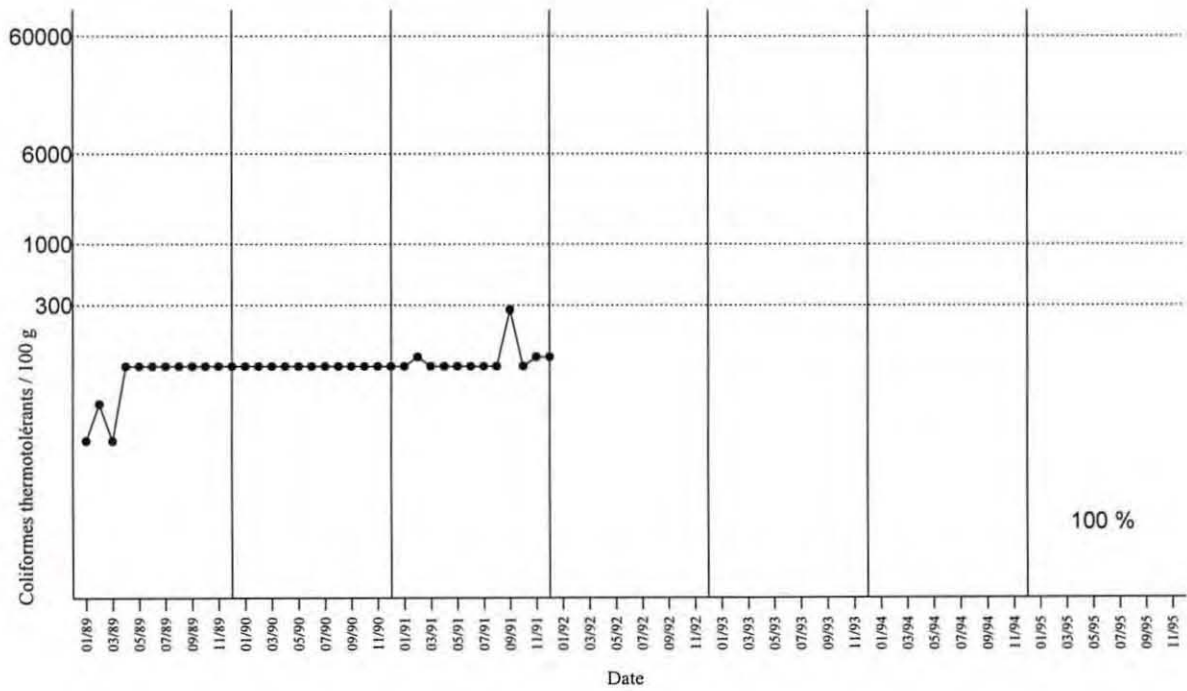
### LES ARGILES



## BOURRUT

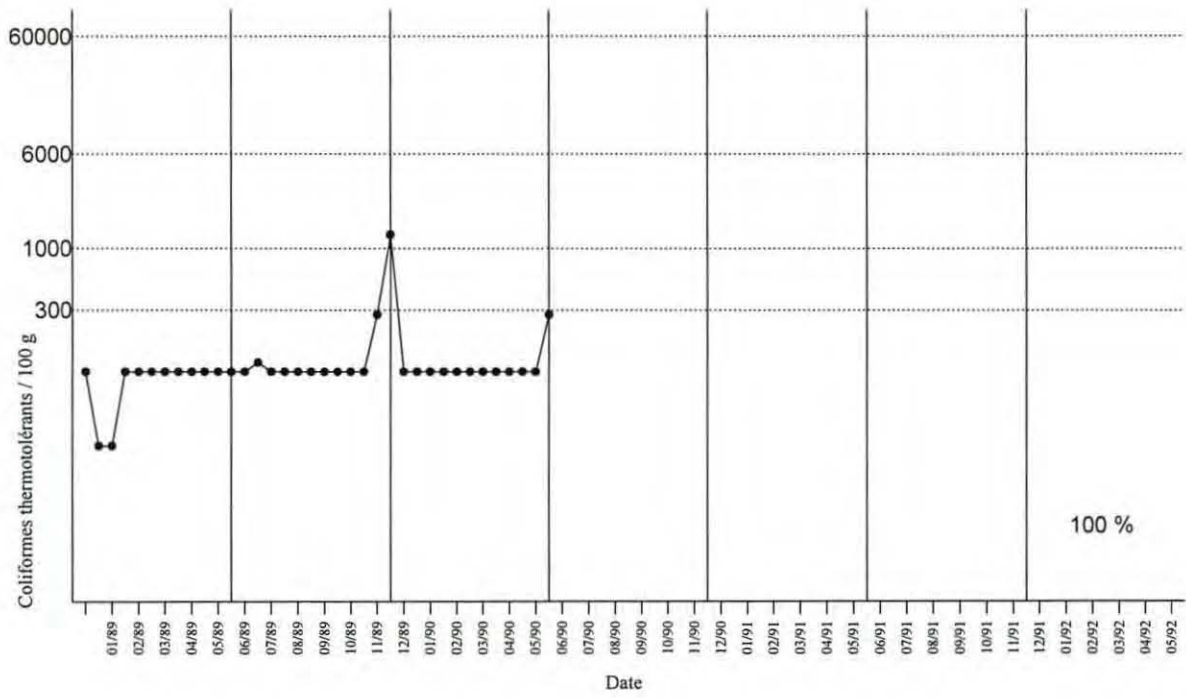


## LE TES

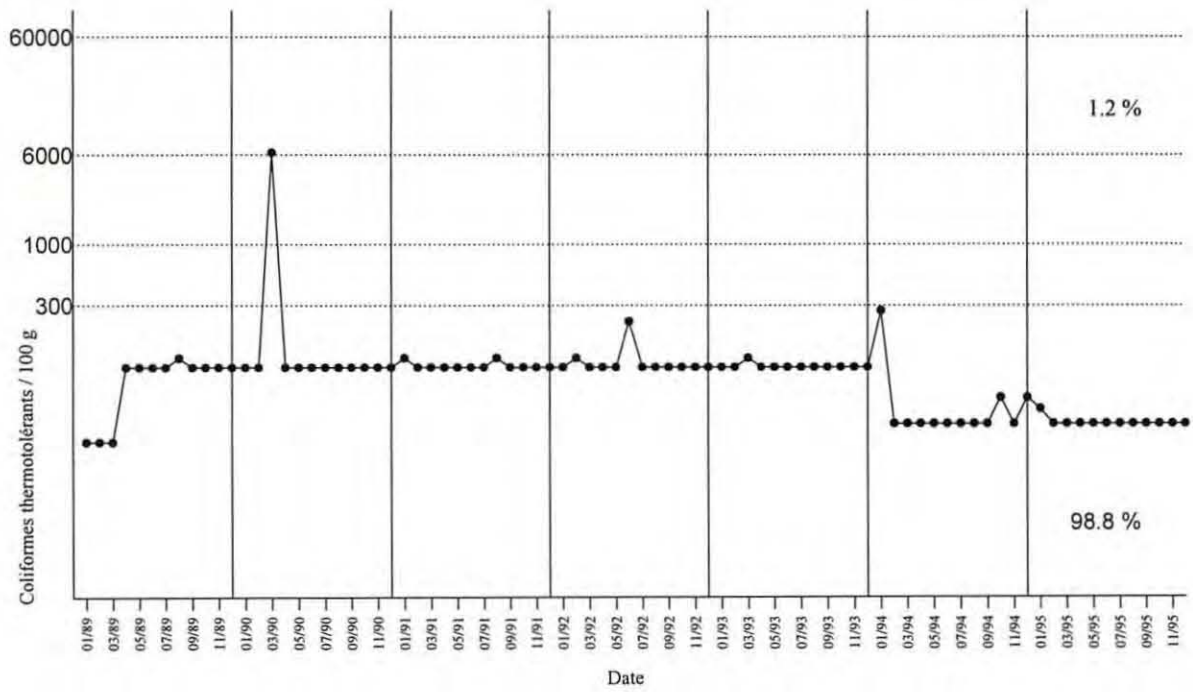




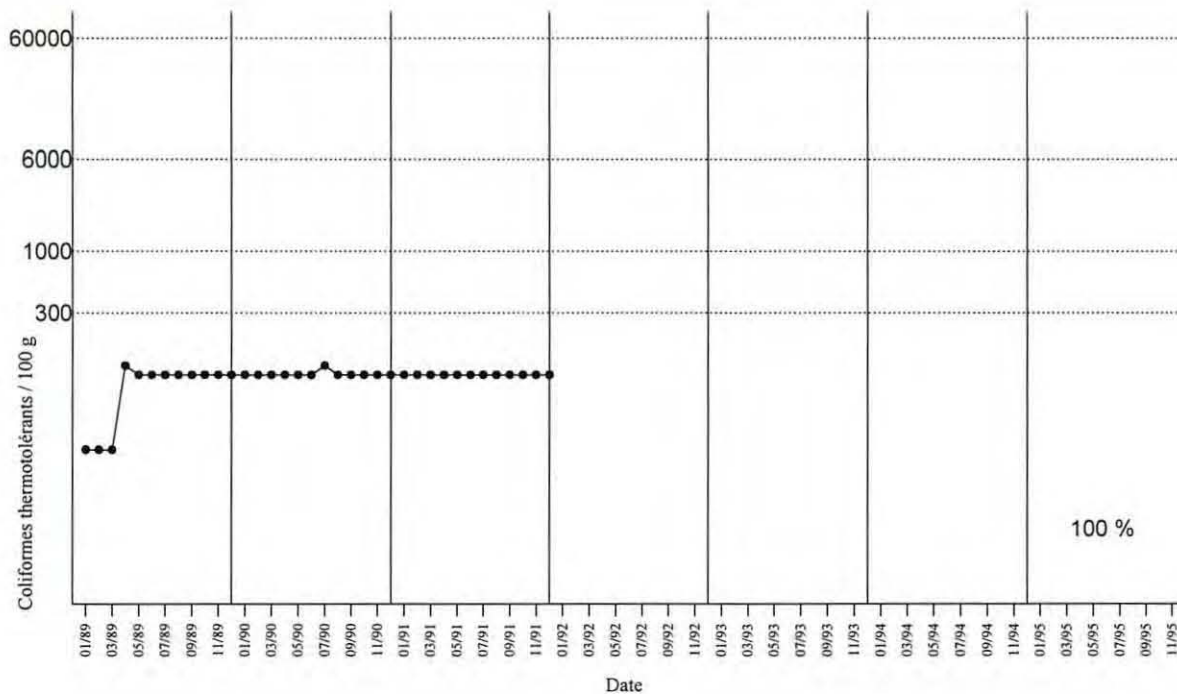
### LES GRAHUDES



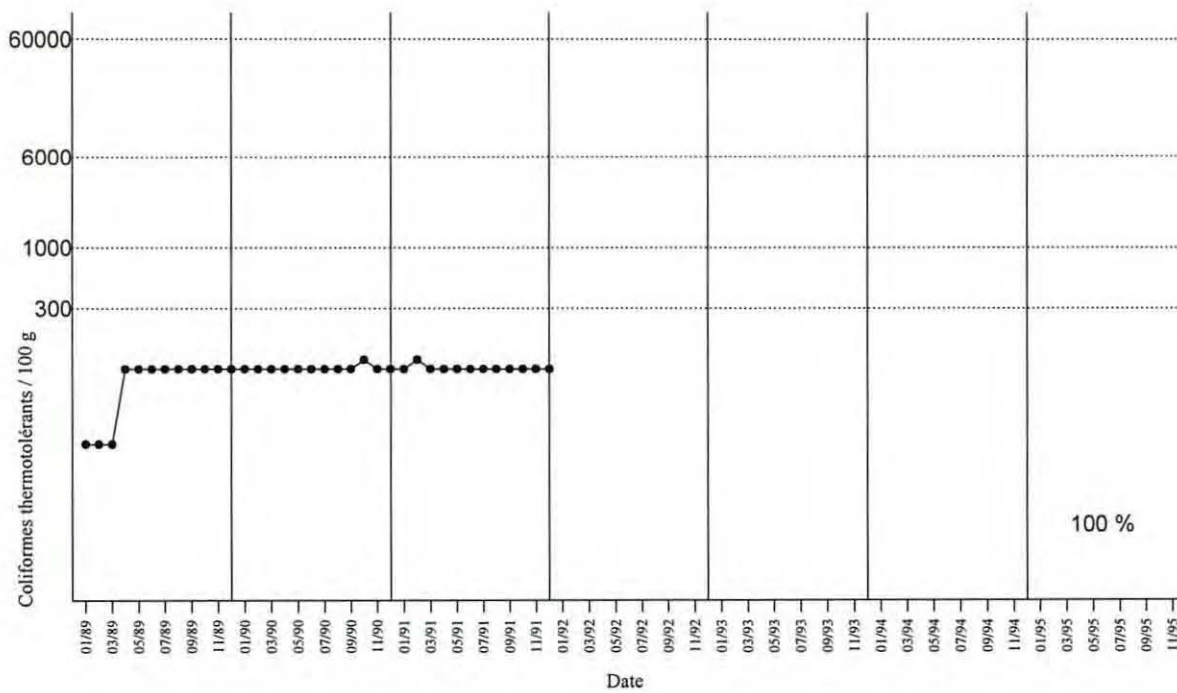
### GAHIGNON



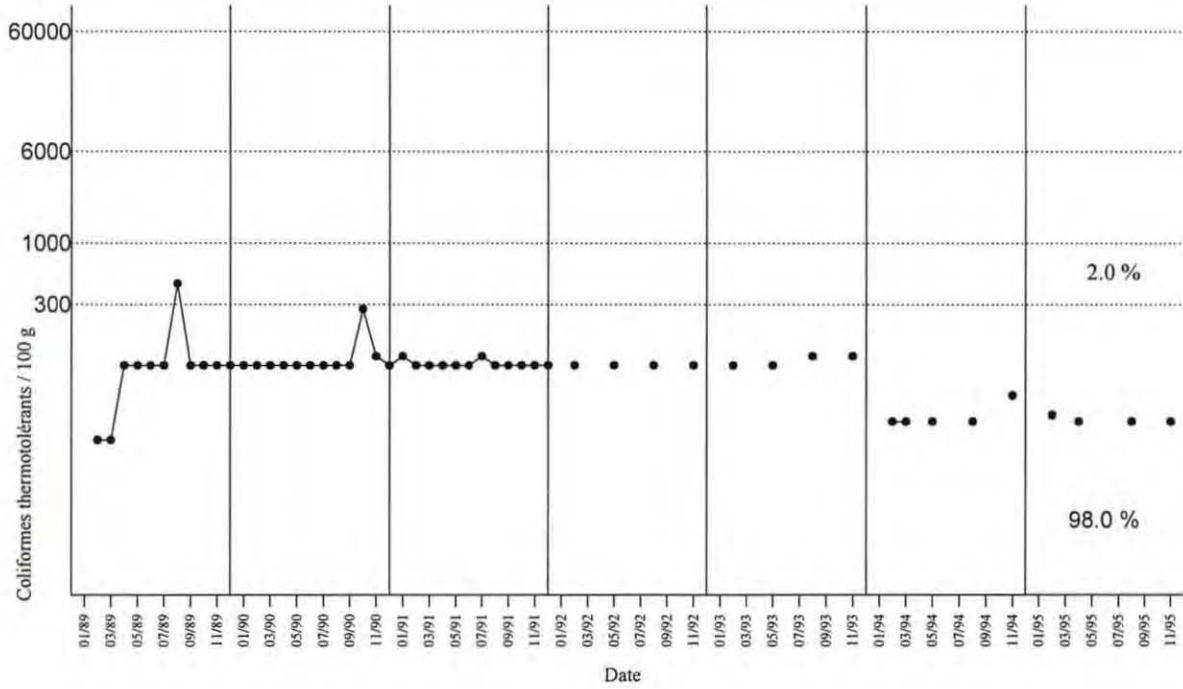
### LES JALLES



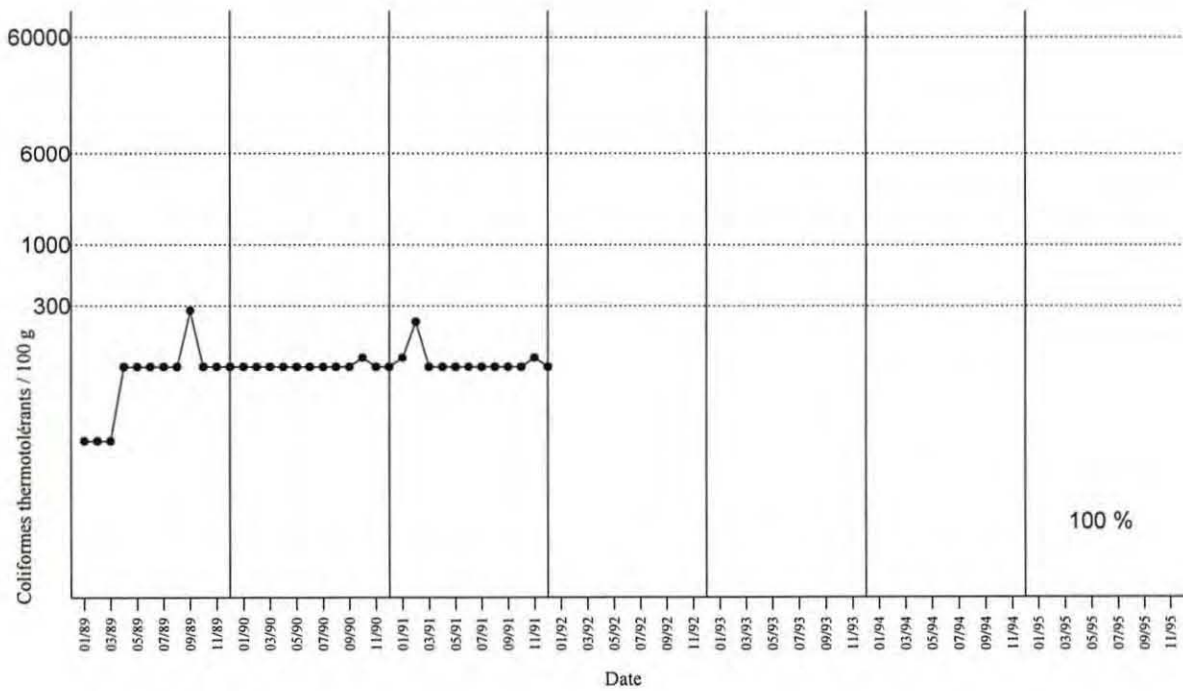
### LE CANELON



## LES HOSSES

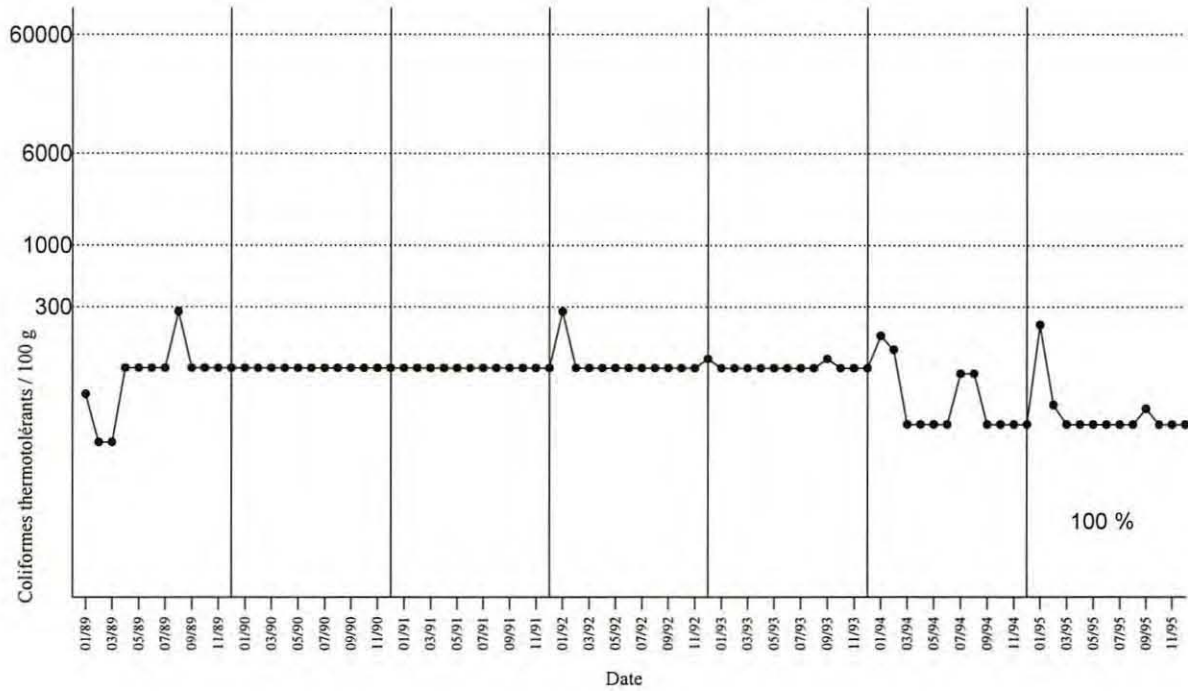


## LA REOUSSE

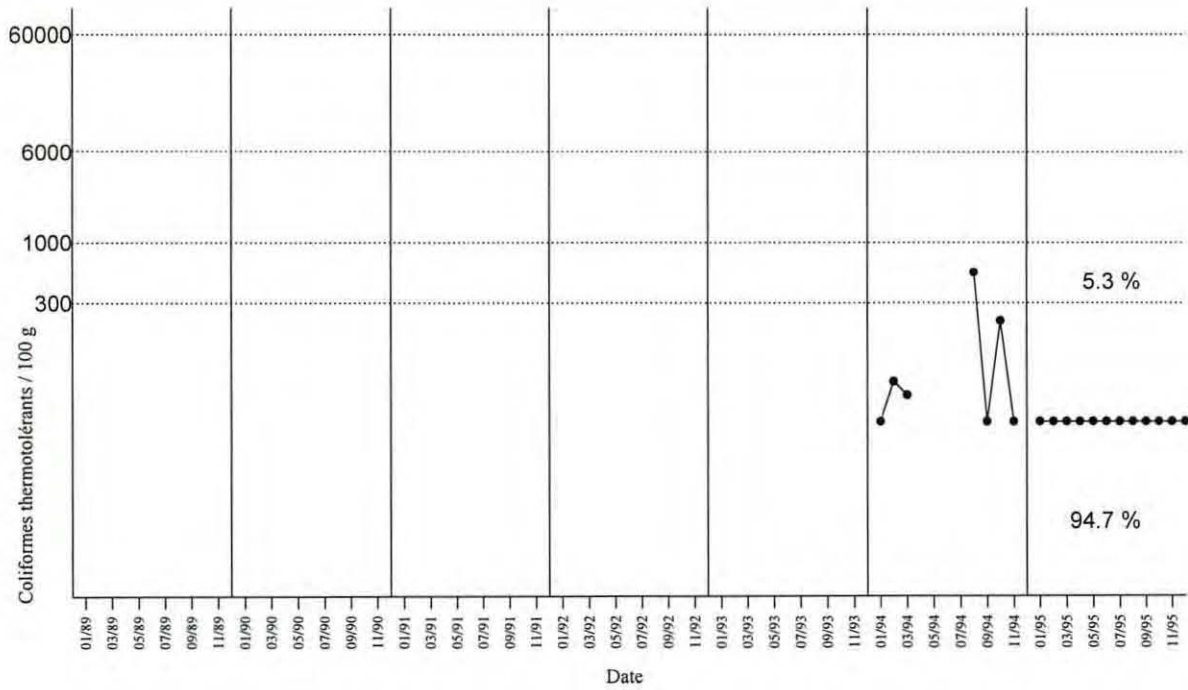




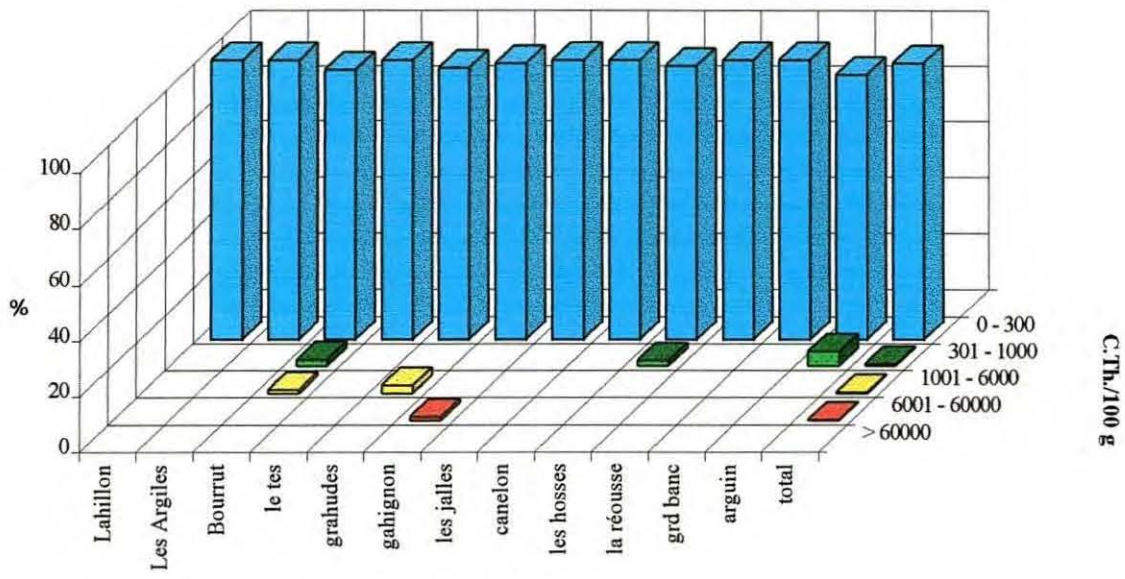
### LE GRAND BANC



### BANC D'ARGUIN



RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA ZONE CENTRALE (1989-1995)



## 5.2. Synthèse des résultats par réseaux puis par zone

Dans ce chapitre, nous analysons les résultats du réseau principal, puis ceux du réseau complémentaire, afin de comparer ces deux maillages et déterminer si la seule surveillance du réseau principal aurait conduit à un classement identique à celui donné par l'ensemble des points du réseau complémentaire.

Le tableau 4, rappelle l'interprétation des résultats selon les critères définis par l'arrêté du 21 juillet 1995 :

Niveaux de contamination en coliformes thermotolérants (100 g C.L.I.) <sup>-1</sup>				
Catégorie	300	1000	6000	60000
A	≥ 90 %	≤ 10 %	0 %	
B	≥ 90 %		≤ 10 %	0 %
C	≥ 90 %			≤ 10 %
D				> 10 %

**Tableau 4:** Critères d'évaluation de la qualité microbiologie des zones de production exprimés en nombre de coliformes thermotolérants dans 100 g. de chair et de liquide intervalvaire (C.L.I.).

### 5.2.1. Synthèse des résultats par réseaux

#### Le REMI

Depuis 1989, 671 échantillons d'huîtres ont été analysés. Globalement les résultats obtenus (tableau 5) témoignent d'une bonne qualité bactériologique des eaux du Bassin d'Arcachon : 96,4 % des résultats sont inférieurs à 300 C.Th./100 g., tandis que 1,2 % dépasse le seuil limite de 1000 pour une zone de qualité A.

	Coliformes thermotolérants/ 100 g de chair et de liquide intervalvaire									
	≤ 300		> 300 et ≤1000		>1000 et ≤6000		>6001 et ≤60000		> 60000	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Cap Ferret	75	89.3	8	9.5	1	1.2				
Bergey	80	95.2	2	2.4	2	2.4				
Brignard	80	95.2	2	2.4	2	2.4				
Branne	80	96.4	2	2.4	1	1.2				
Larros	84	100								
Bourrut	81	96.4	2	2.4	1	1.2				
Gahignon	93	98.8					1	1.2		
Grand Banc	84	100								
<b>Total</b>	<b>647</b>	<b>96.4</b>	<b>16</b>	<b>2.4</b>	<b>7</b>	<b>1.0</b>	<b>1</b>	<b>0.2</b>		

**Tableau 5 :** Répartition des résultats par classe de la contamination des 8 points de prélèvements du REMI de 1989 à 1995.

La période de référence de 7 ans (1989 à 1995 inclus) montre que les dépassements du seuil de 1000 sont très exceptionnels, et ne concernent que les points de Gahignon, Cap-ferret, Brignard et Bourrut.



Notons cependant que le point du Cap Ferret présente un profil différent avec seulement 89,3 % de résultats inférieurs à 300 C.Th./100 g.

### Le réseau complémentaire

Depuis 1989, 2286 échantillons d'huîtres ont été analysés sur 35 autres points de prélèvements (tableau 6).

	Coliformes thermotolérants/ 100 g de chair et de liquide intervalvaire									
	≤ 300		> 300 et ≤1000		>1000 et ≤6000		>6001 et ≤60000		> 60000	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Bélisaire	82	97.6	1	1.2	1	1.2				
L'Herbe	54	75.0	12	16.7	5	6.9			1	1.4
Piraillan	73	86.9	9	10.7	2	2.4				
Le Canon	73	86.9	7	8.3	3	3.6	1	1.2		
Grand-Piquey	56	77.8	10	13.9	6	8.3				
Jacaval	36	100								
Jacamont	76	91.6	4	4.8	3	3.6				
Le Four	78	94.0	3	3.6	2	2.4				
Claouey	76	91.5	5	6.0	2	2.5				
Les Mattes	70	83.3	9	10.7	4	4.8	1	1.2		
D. Arès	52	76.5	7	10.3	6	8.8	3	4.4		
D. Andernos	72	91.2	3	3.8	3	3.8	1	1.3		
Pitchounéou	78	94.0	3	3.6	1	1.2	1	1.2		
D. Taussat	53	85.5	8	12.9	1	1.6				
D. Cassy	57	94.9	1	1.7	2	3.4				
Loscle	80	96.4	2	2.4	1	1.2				
Gorp	80	100								
Comprian	68	81.9	9	10.8	6	7.3				
D. Barbotière	59	98.4			1	1.6				
D. Larros	58	96.6	2	3.4						
D. Gujan	47	88.6	3	5.7	3	5.7				
D. Meyran	60	98.4	1	1.2						
Angoulins	71	85.5	10	12.0	2	2.5				
La Hume	80	96.4	2	2.4	1	1.2				
Laoutey	36	100								
Bordes	71	87.6	9	11.1	1	1.3				
Lucarnan	79	95.2	3	3.6	1	1.2				
Lahillon	36	100								
Les Argiles	36	100								
Le Tes	36	100								
Les Grahudes	35	97.2			1	2.8				
Les Jalles	36	100								
Canelon	36	100								
Les Hosses	51	98.0	1	2.0						
La Reousse	36	100								
Arguin	18	94.7	1	5.3						
<b>Total</b>	<b>2095</b>	<b>91.6</b>	<b>125</b>	<b>5.5</b>	<b>58</b>	<b>2.5</b>	<b>7</b>	<b>0.3</b>	<b>1</b>	<b>0.1</b>

**Tableau 6 :** Répartition des résultats par classe de la contamination des points de prélèvements du réseau complémentaire de 1989 à 1995.

Les résultats obtenus (tableau 6) témoignent aussi d'une bonne qualité bactériologique des eaux du Bassin d'Arcachon : 91,6 % des résultats sont inférieurs à 300 C.Th./100 g, mais de nombreux points de prélèvements présentent des résultats inférieurs au seuil de détection dans la classe < 300 C.Th./100 g.

Si l'extension du réseau de surveillance n'augmente que très légèrement les proportions de mauvais résultats, il nous permet de mieux connaître les secteurs à risque, et de mettre en évidence des pics de contamination, motivant une recherche plus approfondie des sources de contamination, dans le contexte d'une étude locale plus poussée.

## 5.2.2. Synthèse des résultats par zones

### 5.2.2.1. La zone Noroît

	Coliformes thermotolérants/ 100 g de chair et de liquide intervalvaire									
	≤ 300		> 300 et ≤1000		>1000 et ≤6000		>6001 et ≤60000		> 60000	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Cap Ferret	75	89.3	8	9.5	1	1.2				
Bélisaire	82	97.6	1	1.2	1	1.2				
L'Herbe	54	75.0	12	16.7	5	6.9			1	1.4
Piraillan	73	86.9	9	10.7	2	2.4				
Le Canon	73	86.9	7	8.3	3	3.6	1	1.2		
Grand-Piquey	56	77.8	10	13.9	6	8.3				
Jacaval	36	100								
Jacamont	76	91.6	4	4.8	3	3.6				
Le Four	78	94.0	3	3.6	2	2.4				
Claouey	76	91.5	5	6.0	2	2.5				
Bergey	81	96.4	1	1.2	2	2.4				
	<b>759</b>	<b>89.4</b>	<b>61</b>	<b>7.2</b>	<b>27</b>	<b>3.2</b>	<b>1</b>	<b>0.1</b>	<b>1</b>	<b>0.1</b>

**Tableau 7 :** Répartition des résultats par classe de la contamination des points de prélèvements de la zone noroît de 1989 à 1995.

Cette zone a la plus faible proportion de résultats inférieurs à 300 C.Th./ 100 g (89.4 %). Seul le site aval des **Jacquets**, situé en bordure du chenal d'Arès, n'a pas connu de dépassement, tandis qu'on en décomptait 8.4 % sur les parcs en amont, situés plus près de la côte, dont 3,6 % supérieurs à 1000 C.Th./ 100 g.

Cinq points présentent plus de 10 % de résultats supérieurs à 300 C.Th./ 100 g et sont dans l'ordre croissant de contamination ; **L'Herbe** (25 %), **Grand Piquey** (16 %), **Piraillan** (13.1 %), **Le Canon** (12 %) et **le Cap Ferret** (10.7 %)

Les autres points de ce secteur sont plus faiblement contaminés ; **Claouey** (8.5 %), **le Four** (6 %), **Bélisaire** (2.4 %) et **Bergey** (3.6 %), mais montrent des valeurs supérieures à 1000 C.Th./ 100 g.

Les résultats supérieurs à 6000 C.Th., correspondants aux classes "C" ou "D" ne représentent que deux échantillons, observés sur 2 points différentes ; **L'Herbe** (le 09/92, 72000 C.Th./ 100 g), et **Le Canon** (07/91, 33000 C.Th./ 100 g).



Cette zone correspond globalement aux critères pour un classement en B. les deux points du REMI, situés dans cette zone, se comportent sensiblement de la même manière que ceux du réseau complémentaire.

#### 5.2.2.2. La zone Est

	Coliformes thermotolérants/ 100 g de chair et de liquide intervalvaire									
	≤ 300		> 300 et ≤1000		>1000 et ≤6000		>6001 et ≤60000		> 60000	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Les Mattes	70	83.3	9	10.7	4	4.8	1	1.2		
D. Arès	52	76.5	7	10.3	6	8.8	3	4.4		
D. Andernos	72	91.2	3	3.8	3	3.8	1	1.3		
Pitchounéou	78	94.0	3	3.6	1	1.2	1	1.2		
Brignard	80	95.2	2	2.4	2	2.4				
D. Taussat	53	85.5	8	12.9	1	1.6				
D. Cassy	57	94.9	1	1.7	2	3.4				
Loscle	80	96.4	2	2.4	1	1.2				
Gorp	80	100								
Branne	80	96.4	2	2.4	1	1.2				
	<b>702</b>	<b>91.7</b>	<b>37</b>	<b>4.8</b>	<b>21</b>	<b>2.7</b>	<b>6</b>	<b>0.8</b>		

**Tableau 8 :** Répartition des résultats par classe de la contamination des points de prélèvements de la zone de 1989 à 1995.

Les résultats inférieurs à 300 C.Th./100 g représentent 91.7 % des échantillons analysés ; seul le site de **Gorp** ne présente aucun dépassement supérieur à 300.

Trois points n'obtiennent pas les 90 % dans la classe inférieure à 300 C.Th./100 g ; **Lugues d'Arès (76.5 %)**, **Mattes d'Arès (83.3 %)** et **les Lugues de Taussat (85.5 %)**.

Avec **Pitchounéou** et les **Lugues d'Andernos**, deux de ces points révèlent des contaminations supérieures à 6000 C.Th./100 g.

Les autres points de cette zone (**Brignard**, **Lugues de Cassy**, **Loscle** et **Branne**) présentent des dépassements dans la classe 1000-6000 C.Th./100 g.

Aucun dépassement au dessus de 60000 C.Th./100 g.

L'ensemble de ces résultats laisse penser que nous sommes dans une zone sensible et qu'un classement en zone B, serait nécessaire.

les deux points du REMI, situés dans cette zone, se comportent sensiblement de la même manière que ceux du réseau complémentaire.



### 5.2.2.3. La zone Sud

	Coliformes thermotolérants/ 100 g de chair et de liquide intervalvaire									
	≤ 300		> 300 et ≤1000		>1000 et ≤6000		>6001 et ≤60000		> 60000	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Comprian	68	81.9	9	10.8	6	7.3				
D. Barbotière	59	98.4			1	1.6				
D. Larros	58	96.6	2	3.4						
D. Gujan	47	88.6	3	5.7	3	5.7				
D. Meyran	60	98.4	1	1.2						
Larros	84	100								
Angoulins	71	85.5	10	12.0	2	2.5				
La Hume	80	96.4	2	2.4	1	1.2				
Laoutey	36	100								
Bordes	71	87.6	9	11.1	1	1.3				
Lucarnan	79	95.2	3	3.6	1	1.2				
	<b>713</b>	<b>92.9</b>	<b>39</b>	<b>5.1</b>	<b>15</b>	<b>1.9</b>				

**Tableau 9 :** Répartition des résultats par classe de la contamination des points de prélèvements de la zone sud de 1989 à 1995.

La qualité bactériologique des coquillages est meilleure que dans les deux zones précédentes, avec 93 % de résultats inférieurs à 300 C.Th./100 g, et deux points ne présentent aucun dépassement supérieur à 300 C.Th./100 g ( **Larros** et **Laoutey** ).

Les **lugues de Larros** avec 96.6 % des résultats inférieurs à 300 C.Th./100 g et 3.4 % inférieurs à 1000 C.Th./100 g pourraient être classées A.

Les points : Les **Lugues de la Barbotière** et celles de **Meyran, La Hume** et **Lucarnan** ont plus de 90 % de résultats inférieurs à 300 C.Th./100 g, mais des dépassements supérieurs à 1000 C.Th./100 g.

Quatre points n'obtiennent pas les 90 % de résultats inférieurs à 300 C.Th./100 g ; **Comprian** (malgré un éloignement de la côte de cinq kilomètres), les **Lugues de Gujan**, les **Angoulins** et **Bordes** présentent des résultats supérieurs à 1000 C.Th./100 g.

Aucun résultat supérieur à 6000 C.Th./100 g.

L'ensemble de ces résultats laisse penser que nous sommes dans une zone sensible et qu'un classement en zone B, serait nécessaire.

Le point du REMI situé dans cette zone ne se comporte pas de la même manière que ceux du réseau complémentaire.

#### 5.2.2.4. La zone centrale

	Coliformes thermotolérants/ 100 g de chair et de liquide intervalvaire									
	≤ 300		> 300 et ≤1000		>1000 et ≤6000		>6001 et ≤60000		> 60000	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Lahillon	36	100								
Les Argiles	36	100								
Bourrut	81	96.4	2	2.4	1	1.2				
Le Tes	36	100								
Les Grahudes	35	97.2			1	2.8				
Gahignon	83	98.8					1	1.2		
Les Jalles	36	100								
Canelon	36	100								
Les Hosses	51	98.0	1	2.0						
La Reousse	36	100								
Grand-Banc	84	100								
Arguin	18	94.7	1	5.3						
	<b>568</b>	<b>98.8</b>	<b>4</b>	<b>0.7</b>	<b>2</b>	<b>0.35</b>	<b>1</b>	<b>0.15</b>		

**Tableau 10 :** Répartition des résultats par classe de la contamination des points de prélèvements de la zone centrale de 1989 à 1995.

Avec 98.8 % des échantillons qui donnent des résultats satisfaisants (inférieurs à 300 C.Th. /100 g), c'est la zone présentant la meilleure qualité bactériologique du Bassin.

Les dépassements enregistrés dans les classes supérieures sont généralement restés isolés, cas des **Grahudes** et de **Gahignon**, par contre à **Bourrut**, on constate une dégradation de la qualité des résultats au cours des années 94-95 .

De toute évidence, cette zone n'est pas sensible aux apports littoraux de contaminations bactériennes. Notons qu'elle regroupe 95 % des surfaces concédées et exploitées pour la production d'huîtres marchandes.

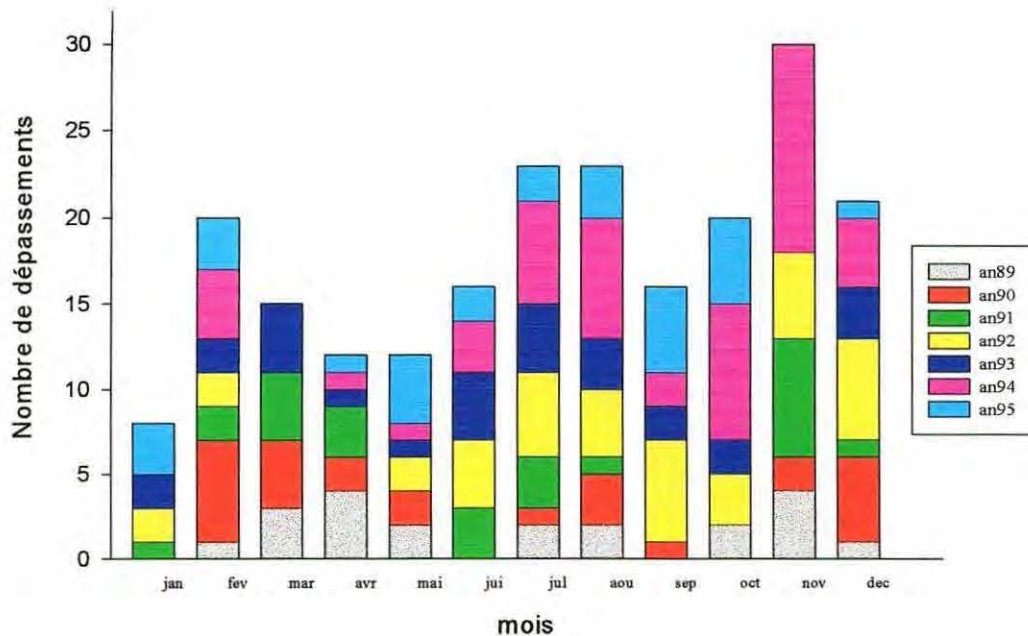
### 5.3. Mise en relation de la colimétrie avec des facteurs environnementaux

Au cours de ce chapitre, nous allons essayer de voir si les dépassements de la valeur seuil de 300 C.Th./100 g CLI, peuvent être mis en relation avec l'environnement du Bassin d'Arcachon. Nous avons choisi d'étudier l'influence des facteurs suivants :

- la saison,
- le taux de raccordement au réseau d'assainissement,
- la pluviométrie,
- les apports par les ruisseaux,



### 5.3.1. L'influence de la saison



**Figure 6** : Variation inter-annuelle et saisonnière des dépassements du seuil de 300 Coliformes Thermotolérants /100 g.

Les résultats de la figure 6 sont développés dans l'annexe III.

Leur analyse montre que:

- Si les mois de novembre totalisent le plus grand nombre de dépassements, les mois de janvier en totalisent le plus petit nombre. Les mois de février, juillet, août et novembre ont connu des dépassements chaque année, au cours de ces sept années de suivi.

- C'est en 1992 et 1994 que les plus grands nombres de dépassements ont été observés, et en 1989 les plus faibles.

- En 1994, les contaminations ont eu lieu au mois de novembre, mais juillet, août et octobre sont aussi des mois très contaminés.

#### La zone Noroît

Elle totalise le plus grand nombre de dépassements (42 %) des quatre zones ; c'est donc la plus sensible du Bassin d'Arcachon.

Les mois qui présentent les plus forts dépassements sont juillet, novembre, mars et février. Les plus faibles sont obtenus pour le mois de janvier.

1992 et 1994 sont les années les plus forts dépassements.



### La zone Est

Cette zone totalise 30 % de tous les dépassements, ce qui la qualifie aussi de zone à risque.

Comme pour les autres zones, c'est au cours des années 1992 et 1994 que les dépassements sont les plus élevés.

La période la plus sensible s'étale de juin à novembre.

### La zone Sud

25 % de dépassements ont été trouvés sur cette zone. C'est encore l'année 1994 qui totalise le plus fort taux de dépassements.

Au cours de ces six années, la plus forte fréquence de dépassement a été observée aux mois de novembre et décembre.

La point des Angoulins (graphe page n°38) présente un dépassement par an au mois de décembre sauf en 1991.

### La zone centrale

Elle totalise le plus faible nombre de dépassements, ce qui ne permet pas d'établir une relation temporelle.

Le plus grand nombre de dépassements se situe au cours de l'année 1994.

Si la saison estivale amène un flux de touristes, elle semble n'influer que très légèrement sur la qualité microbiologique des coquillages, dans la zone centrale.

### **5.3.2. Le développement du réseau d'assainissement**

L'évolution des indices de raccordement au tout à l'égout (annexe I), comparée avec le pourcentage de dépassements observés sur les différentes zones (tableau 7) montre que malgré la progression constante du nombre de raccordements au réseau au cours des six années (1989-1994), il ne paraît pas y avoir de réduction du nombre de dépassements en fonction du taux de raccordement.

Année	Zone Noroît		Zone Est		Zone Sud	
	SIBA	(%>300 C.Th.)	SIBA	(%>300 C.Th.)	SIBA	(%>300 C.Th.)
1989	48.93 %	9.3 %	71.96 %	4.7 %	82.52 %	5.2 %
1990	51.28 %	10.0 %	71.40 %	3.8 %	83.72 %	5.4 %
1991	55.65 %	9.3 %	72.63 %	4.7 %	84.64 %	5.2 %
1992	57.46 %	15.0 %	76.83 %	13.0 %	85.95 %	11.3 %
1993	68.64 %	11.8 %	78.73 %	7.2 %	89.28 %	5.4 %
1994	71.83 %	12.5 %	79.15 %	12.1 %	94.12 %	15.5 %

**Tableau 11 :** Comparaison des indices de raccordements et du nombre de dépassements supérieurs à 300 C.Th./100 g.

Les contaminations n'ont pas diminué malgré l'augmentation constante des taux de raccordements.

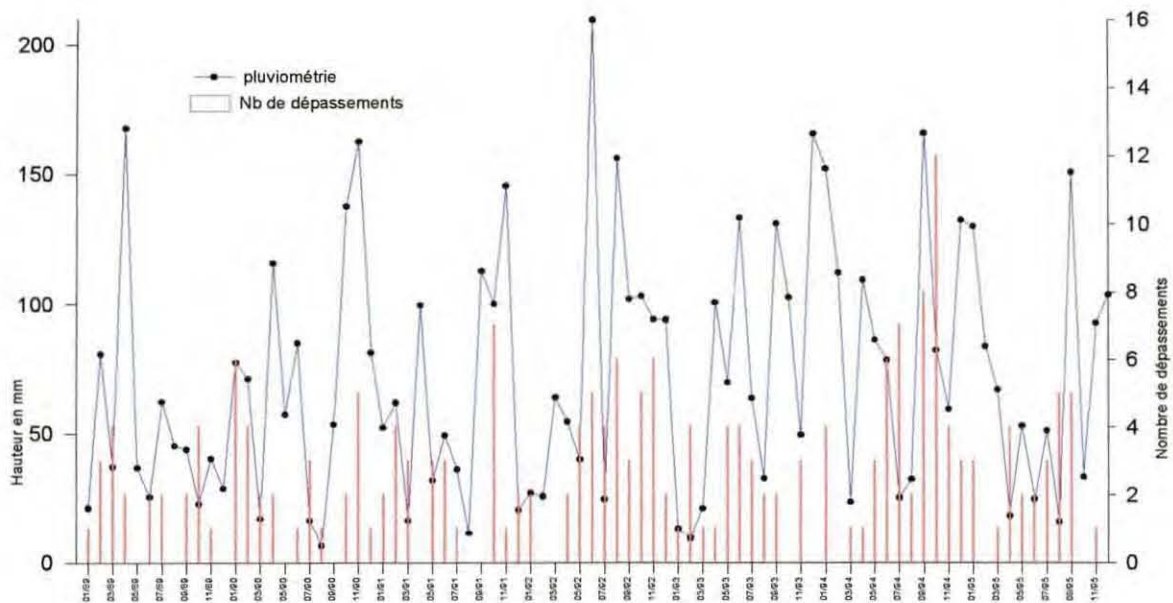
Les sources de contamination seraient donc à rechercher soit dans les apports par les eaux pluviales, soit dans les apports par les ruisseaux.

### 5.3.3 La pluviométrie

Les données pluviométriques ont été communiquées par le centre de météorologie nationale de Bordeaux-Mérignac, dont le point de suivi est situé au port d'Arcachon.

Nous avons recherché si, pour un point de prélèvement donné, il existait une corrélation entre le niveau de contamination bactérienne observé et la pluviométrie des 24 et 48 heures précédant le prélèvement. Quel que soit le point étudié, aucune corrélation n'a pu être mise en évidence.

La comparaison par mois du nombre de dépassements supérieurs à 300 et de la pluviométrie enregistrée, ne donne pas de relations très nette (figure 7).



**Figure 7 :** Comparaison du nombre de dépassements par mois avec la pluviométrie mensuelle.

Seule la période particulièrement pluvieuse de juin à décembre 1992, semble responsable de séries d'analyses défavorables, ainsi que les pluies répétées de l'année 1994.

Cette hypothèse semble confirmée quand on met en relation la pluviométrie annuelle avec les nombres de dépassements annuels (figure 8).

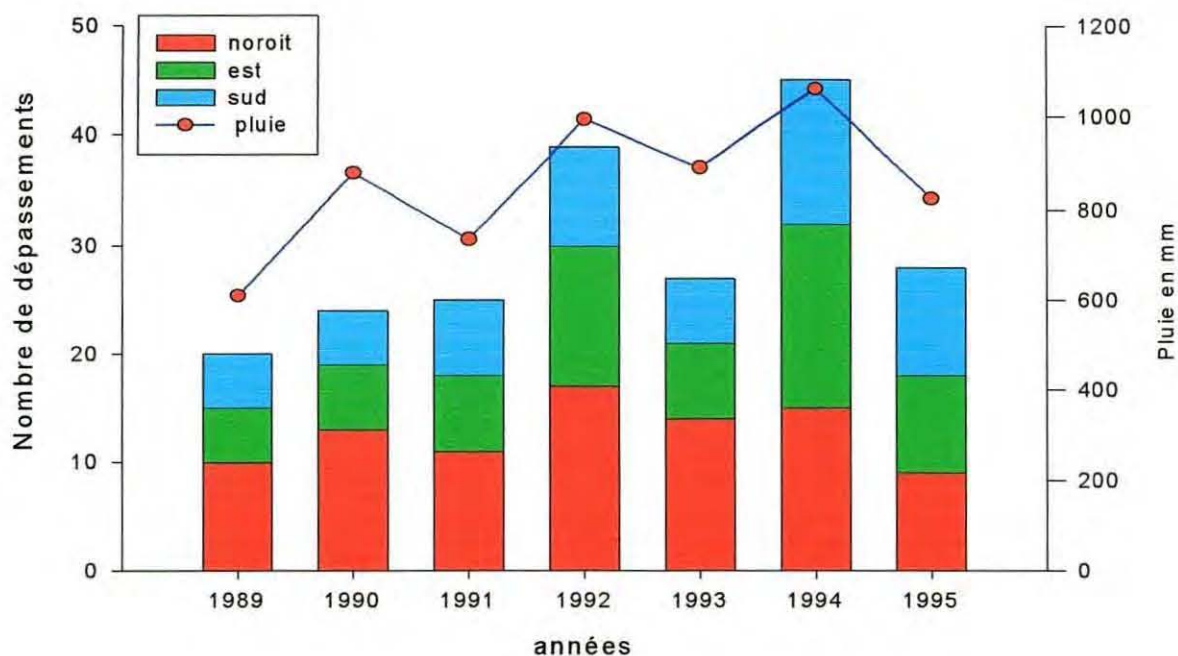


Figure 8 : Comparaison du nombre de dépassements par année avec la pluviométrie annuelle

La figure 9, fait ressortir les années 1992 et 1994, comme des périodes à fortes précipitations.

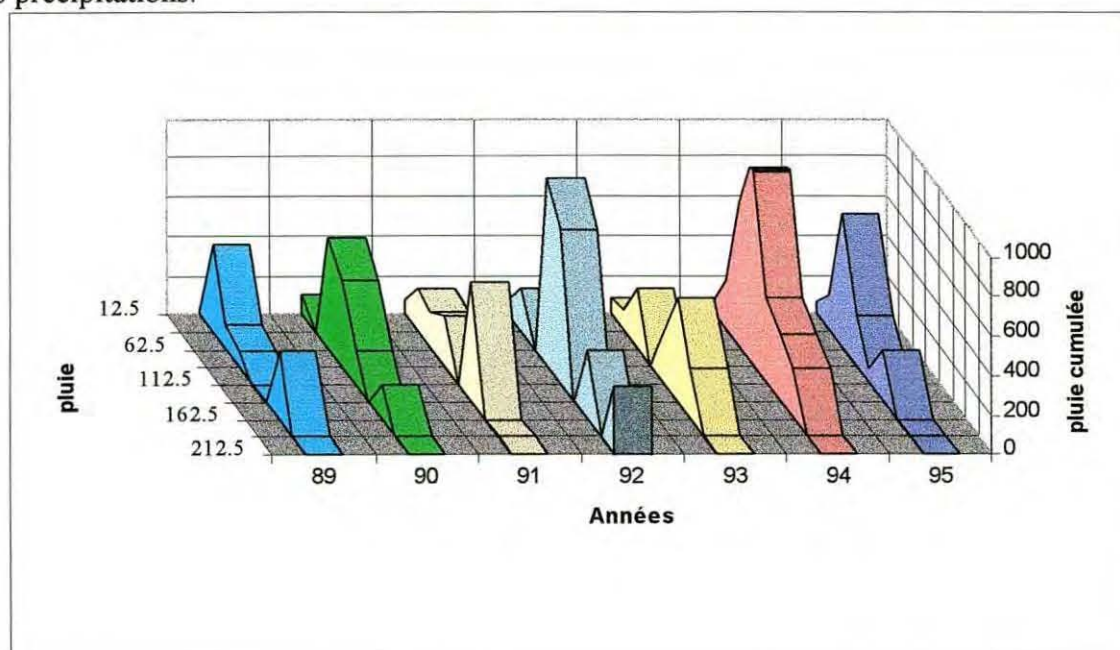


Figure 9 : Relation entre le nombre de dépassements et la pluviométrie annuelle



Si nous n'avons pu mettre en évidence d'effet significatif de la pluviométrie sur la qualité bactériologique des coquillages au niveau mensuel. Il semble néanmoins que les précipitations influencent globalement cette qualité sur une période annuelle. La pluie est donc responsable d'une partie de la contamination.

Lorsque les sols sont particulièrement souillés après une période de sécheresse, les premières pluies assurent un lessivage des sols qui peut être une source de contamination importante des ruisseaux.

#### **5.3.4. Les apports par les ruisseaux**

Les figures de l'annexe IV sont issues d'un suivi bactériologique des canaux, rivières et crastes se déversant dans le Bassin d'Arcachon.

Ces graphiques nous renseignent sur les tendances et les évolutions des années 1989 à 1995 de chacun de ces cours d'eau. Aucune comparaison ne peut être faite entre eux, car leurs débits sont différents et pour certains, nous sont inconnus.

Néanmoins, on remarque que les plus forts taux ont été mesurés sur le Pontails pour la zone Est et sur la plupart des ruisseaux se déversant sur la côte Sud. Si on compare ces résultats avec la grille des paramètres généraux utilisés pour évaluer la qualité des eaux douces (source agence de l'eau Adour-Garonne, annexe V), ces ruisseaux seraient classés comme médiocre.

Aucun des graphiques présentés ne laissent entrevoir une tendance à la baisse de la contamination.

Si les apports de coliformes thermotolérants par les ruisseaux semblent plus importants sur la côte Sud, que sur la côte Est du Bassin, en général ils influent peu sur les résultats obtenus à l'intérieur du Bassin, tant au niveau bactériologique sur les coquillages, que sur les eaux de baignade à l'intérieur du Bassin (annexe VI).

### **5.4 DISCUSSION**

Les résultats obtenus mettent en évidence une incidence des apports littoraux sur la qualité bactériologique du milieu. Les points de prélèvement situés près des côtes sont les plus contaminés (L'Herbe, Le Canon, Pitchounéou et les lugues d'Andernos), cependant il n'a jamais été observé de salmonelles dans les huîtres du Bassin d'Arcachon

C'est la côte nord-ouest qui enregistre le plus grand nombre de dépassements supérieurs à 300 C.Th./100 g CLI, c'est donc la zone la plus sensible du Bassin d'Arcachon, suivie par la zone Est.

Une comparaison inter-annuelle des résultats fait ressortir les années 1992 et 1994, comme les années les plus contaminées. Par contre, lors d'une comparaison mensuelle ce sont dans l'ordre décroissant les mois de novembre, juillet, août, décembre et octobre qui présentent le plus de dépassements.

Ces informations mises en relation avec la pluviométrie, peuvent expliquer les résultats obtenus pendant les années 1992 et 1994, qui ont été des années particulièrement pluvieuses, ainsi que les mois du quatrième trimestre.

Mais toutes les contaminations ne sont pas expliquées par la pluviométrie. En effet, au cours des mois de juillet et août, l'augmentation de la population pendant la période estivale peut en être la cause. La population touristique est plus concentrée sur la presqu'île de Lège-Cap ferret, qu'à proximité des autres zones du Bassin.

Les activités nautiques se concentrent autour de l'île aux oiseaux et du Banc d'Arguin, malgré cela il n'a pas été mis en évidence de pic de contamination sur les huîtres de ces secteurs en période estivale.

Les apports par les ruisseaux ne sont certainement pas négligeable, mais ne semble pas avoir d'effet sur les eaux du Bassin.

Enfin, alors que les taux de raccordements au réseau d'assainissement sont en constante progression, on n'enregistre pas d'amélioration sur la qualité bactériologique des huîtres, cette amélioration a probablement dû être importante lors de la création du réseau d'assainissement, mais depuis, compte tenu de la bonne qualité générale des eaux du Bassin l'amélioration prévue ne pourra être que lente.

Il faut aussi considérer d'autres sources de pollutions soit à caractères événementiel ou accidentel tels que :

- les dysfonctionnements ou insuffisances du réseau d'assainissement mis en place autour du Bassin,
- le lessivage des sols. Les eaux de ruissellement peuvent être à l'origine d'apports bactériens non négligeables au milieu naturel,
- les marées exceptionnelles,
- les personnes résidant dans les bateaux de plaisance.

## **7 : CONCLUSION :**

Le Bassin d'Arcachon avec 97 % de résultats bactériologiques inférieurs à 300 coliformes thermotolérants/100 ml dans les huîtres, sur une période de sept ans, présente des eaux de bonne qualité bactériologique.

Les dépassements observés sur la frange littorale devraient normalement régresser, au cours des prochaines années avec d'une part l'achèvement complet du réseau d'assainissement, et d'autre part une récupération des premières eaux pluviales. Ces deux actions diminueraient encore les apports vers les eaux du Bassin d'Arcachon.

L'ensemble des résultats obtenus sur tous les points du Bassin d'Arcachon ont été fournis par le laboratoire DEL\FREMER d'Arcachon à l'Administration qui a classé les zones de production des coquillages du département de la Gironde. Le zonage a été entériné par l'arrêté préfectorale du 13 novembre 1996 (annexe 7).



## **BIBLIOGRAPHIE**

- ANONYME**, 1990. L'assainissement dans le bassin d'Arcachon (historique et réalisation) source SIBA.10 pages.
- AUBY I., MANAUD F., MAURER D., TRUT G.**, 1994. Etude de la prolifération des algues vertes dans le Bassin d'Arcachon. IFREMER-CEMAGREF-SSA-SABARC, rapport d'étude pour le SIBA, 163p + 12 annexes.
- CASTAGNE C** et **HUERTA C**, 1972. La pollution bactérienne dans le Bassin d'Arcachon
- Equinoxe**, Le magazine des ressources vivantes de la mer, 1990, numéro spécial environnement littoral n°32, 94 p.
- Equinoxe**, Les ressources vivantes de la mer et l'environnement littoral, 1994, spécial environnement littoral N°47-48, 103 p.
- HERVE C**, 1992. Méthodes usuelles de l'analyse bactériologique des coquillages. rapport IFREMER, 30 p.
- LABRID C**, 1969. l'Ostréiculture et le Bassin d'Arcachon, 209 p.
- MAUVAIS J.L**, 1991. Les ports de plaisance Impacts sur le littoral Rapport IFREMER 165 p.
- MIOSSEC L**, 1990. Mise en place d'un réseau de surveillance microbiologique du littoral français. rapport IFREMER, 100 p.



## LISTES DES ANNEXES :

Annexe I :	Statistiques des eaux usées (années 1989-1994).	63
Annexe II :	Surveillance bactériologique par année de 1989 à 1995.	69
Annexe III :	Tableau de relation par année entre le nombre de dépassement et les mois de prélèvement.	76
Annexe IV :	Résultats des ruisseaux des côtes Est et Sud .	77
Annexe V :	Grille de paramètres généraux utilisés pour évaluer la qualité des eaux douces.	79
Annexe VI :	Evolution de la qualité bactériologique des eaux de baignade.	80
Annexe VII :	Carte du zonage du bassin d'Arcachon (coquillages non fouisseurs).	82

## ANNEXE I

Communes	Abonnés au service d'eau (1)	Abonnés au service assainissement (2)	Indice de desserte(1/2)
ANDERNOS	5 874	4 275	72.78 %
ARES	2 673	2 459	91.99 %
AUDENGE	1 571	1 303	82.94 %
BIGANOS	2 251	1 939	86.14 %
LANTON	2 683	2 445	91.13 %
LEGE (1)	7 537	3 688	48.93 %
TOTAL NORD	22 589	16 109	71.30 %
ARCACHON	7 928	5 768	72.75 %
LA TESTE (2)	8 983	6 203	69.05 %
GUJAN-MESTRAS	5 271	3 764	71.41 %
LE TEICH	1 389	1 226	88.26 %
TOTAL SUD	23 571	16 961	71.96 %
TOTAUX	46 160	33 070	71.60 %

(1) dont PIRAILLAN 382 0 0.00 %

(2) dont CAZAUX 831 185 22.26 %

**Tableau A1 : STATISTIQUES DES EAUX USEES année 1989.**

ANNEXE I

Communes	Abonnés au service d'eau (1)	Abonnés au service assainissement (2)	Indice de desserte(1/2)
ANDERNOS	5 897	4 385	74.36 %
ARES	2 697	2 494	92.47 %
AUDENGE	1 584	1 333	84.15 %
BIGANOS	2 286	1 990	87.05 %
LANTON	2 667	2 465	92.42 %
LEGE CAP FERRET	7 321	3 754	51.28 %
TOTAL NORD	22 452	16 421	73.14 %
ARCACHON	7 691	5 557	72.25 %
LA TESTE (2)	8 995	6 217	69.12 %
GUJAN-MESTRAS	5 480	3 815	69.61 %
LE TEICH	1 392	1 232	88.50 %
TOTAL SUD	23 558	16 821	71.40 %
TOTAUX	46 010	33 242	72.25 %

(2) dont CAZAUX                      868                      323                      37.21 %

**Tableau A2 : STATISTIQUES DES EAUX USEES année 1990.**



## ANNEXE I

Communes	Abonnés au service d'eau (1 )	Abonnés au service assainissement (2)	Indice de desserte(1/2)
ANDERNOS	5 948	4 536	76.26 %
ARES	2 727	2 536	93.00 %
AUDENGE	1 609	1 356	84.28 %
BIGANOS	2 341	2 070	88.42 %
LANTON	2 733	2 501	91.51 %
LEGE CAP FERRET	7 306	4 066	55.65 %
TOTAL NORD	22 664	17 065	75.30 %
ARCACHON	7 766	5 618	72.34 %
LA TESTE (2)	9 279	6 572	70.83 %
GUJAN-MESTRAS	5 715	4 090	71.57 %
LE TEICH	1 451	1 304	89.87 %
TOTAL SUD	24 211	17 584	72.63 %
TOTAUX	46 875	34 649	73.92 %

(2) dont CAZAUX                      871                      377                      43.28 %

**Tableau A3 : STATISTIQUES DES EAUX USEES année 1991.**

## ANNEXE I

Communes	Abonnés au service d'eau (1)	Abonnés au service assainissement (2)	Indice de desserte(1/2)
ANDERNOS	6 027	4 845	80.39 %
ARES	2 760	2 556	92.61 %
AUDENGE	1 662	1 384	83.27 %
BIGANOS	2 387	2 124	88.98 %
LANTON	2 807	2 537	90.38 %
LEGE CAP FERRET	7 348	4 222	57.46 %
TOTAL NORD	22 991	17 668	76.85 %
ARCACHON	7 727	5 970	77.26 %
LA TESTE (2)	9 494	7 167	75.49 %
GUJAN-MESTRAS	5 831	4 357	74.72 %
LE TEICH	1 509	1 377	91.25 %
TOTAL SUD	24 561	18 871	76.83 %
TOTAUX	47 552	36 539	76.84 %

(2) dont CAZAUX                      887                      477                      53.78 %

**Tableau A4 : STATISTIQUES DES EAUX USEES année 1992.**

## ANNEXE I

Communes	Abonnés au service d'eau (1)	Abonnés au service assainissement (2)	Indice de desserte(1/2)
ANDERNOS	6 014	5 139	85.45 %
ARES	2 728	2 588	94.87 %
AUDENGE	1 668	1 462	87.65 %
BIGANOS	2 390	2 202	92.13 %
LANTON	2 801	2 537	90.57 %
LEGE CAP FERRET	7 197	4 940	68.69 %
TOTAL NORD	22 798	18 868	82.76 %
ARCACHON	7 813	6 102	78.10 %
LA TESTE (2)	9 646	7 433	77.06 %
GUJAN-MESTRAS	6 106	4 817	78.89 %
LE TEICH	1 544	1 416	91.71 %
TOTAL SUD	25 109	19 768	78.73 %
TOTAUX	47 907	38 636	80.65 %

(2) dont CAZAUX                      887                      656                      73.96 %

**Tableau A5 : STATISTIQUES DES EAUX USEES année 1993.**



## ANNEXE I

Communes	Abonnés au service d'eau (1)	Abonnés au service assainissement (2)	Indice de desserte(1/2)
ANDERNOS	6 111	5 703	93.32 %
ARES	2 767	2 762	99.82 %
AUDENGE	1 692	1 536	90.78 %
BIGANOS	2 491	2 289	91.89 %
LANTON	2 852	2 687	94.21 %
LEGE CAP FERRET	7 310	5 251	71.83 %
TOTAL NORD	23 223	20 228	87.10 %
ARCACHON	8 065	6 362	78.88 %
LA TESTE (2)	10 026	7 839	78.19 %
GUJAN-MESTRAS	6 583	5 170	78.54 %
LE TEICH	1 628	1 448	88.94 %
TOTAL SUD	26 302	20 819	79.15 %
TOTAUX	49 525	41 047	82.88 %

(2) dont CAZAUX                      886                      778                      87.81 %

**Tableau A6 : STATISTIQUES DES EAUX USEES année 1994.**

## ANNEXE : II

Secteur	Stations	0-300		301-1000		1001-6000		6001-60000		> 60000	
		nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Noroît	Cap-ferret	10	83.4	2	16.6						
	Bélisaire	12	100								
	L'Herbe										
	Piraillan	8	66.7	3	25	1	8.3				
	Le Canon	8	66.7	1	8.3	3	25				
	Grand-Piquey										
	Jacaval	12	100								
	Jacamont	12	100								
	Le Four	12	100								
	Claouey	12	100								
108	Bergey	12	100								
Est		98	90.7	6	5.5	4	3.8				
	Les Mattes	11	91.7	1	8.3						
	D. Arès	5	85.7			1	14.3				
	D. Andernos	6	85.7	1	14.3						
	Pitchounéou	11	100								
	Brignard	12	100								
	D. Taussat	5	83.3	1	6.7						
	D. Cassy	6	100								
	Loscle	11	91.7	1	8.3						
	Gorp	12	100								
	Branne	11	100								
	95		90	94.8	4	4.2	1	1.0			
	Sud	Comprian	10	83.4	1	8.3	1	8.3			
D. Barbotière		5	100								
D. Larros		2	100								
D. Gujan		4	66.6	2	33.4						
D. Meyran		7	100								
Larros		12	100								
Angoulins		11	91.7	1	8.3						
La Hume		12	100								
Laoutey		12	100								
Bordes		12	100								
Lucarnan		12	100								
104		99	95.3	4	3.8	1	0.9				
Centre	Lahillon	12	100								
	Les Argiles	12	100								
	Bourrut	12	100								
	Le Tes	12	100								
	Les Grahudes	12	100								
	Gahignon	12	100								
	Les Jalles	12	100								
	Canelon	12	100								
	Les Hosses	10	91.0	1	9.0						
	La Reousse	12	100								
	Grand-banc	12	100								
	Arguin										
	131		130	99.2	1	0.8					
<b>438</b>		<b>417</b>	<b>95.2</b>	<b>15</b>	<b>3.4</b>	<b>6</b>	<b>1.4</b>				

Tableau A7 : SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE SUR LES HUITRES (1989)



## ANNEXE : II

Secteur	Stations	0-300		301-1000		1001-6000		6001-60000		> 60000	
		nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Noroît	Cap-ferret	11	91.7	1	8.3						
	Bélisaire	11	91.7	1	8.3						
	L'Herbe	8	66.8	2	16.6	2	16.6				
	Piraillan	12	100								
	Le Canon	11	91.7	1	8.3						
	Grand-Piquey	9	75.1	2	16.6	1	8.3				
	Jacaval	12	100								
	Jacamont	11	91.7	1	8.3						
	Le Four	10	91.7	1	8.3						
	Claouey	11	91.7			1	8.3				
	Bergey	12	100								
131		118	90.0	9	6.9	4	3.1				
Est	Les Mattes	12	100								
	D. Arès	7	87.5	1	12.5						
	D. Andernos	11	91.7					1	8.3		
	Pitchounéou	12	100								
	Brignard	11	91.7			1	8.3				
	D. Taussat	9	90.0			1	10.0				
	D. Cassy	8	88.8	1	11.2						
	Loscle	10	91.0	1	9.0						
	Gorp	11	100								
	Branne	12	100								
	109		103	94.6	3	2.7	2	1.8	1	0.9	
Sud	Comprian	10	90.9	1	9.1						
	D. Barbotière	12	100								
	D. Larros	12	100								
	D. Gujan	10	83.3			2	6.7				
	D. Meyran	12	100								
	Larros	12	100								
	Angoulins	10	83.4	1	8.3	1	8.3				
	La Hume	12	100								
	Laoutey	12	100								
	Bordes	12	100								
	Lucarnan	12	100								
131		126	96.2	2	1.5	3	2.3				
Centre	Lahillon	12	100								
	Les Argiles	12	100								
	Bourrut	12	100								
	Le Tes	12	100								
	Les Grahudes	11	91.7			1	8.3				
	Gahignon	11	91.7					1	8.3		
	Les Jalles	12	100								
	Canelon	12	100								
	Les Hosses	12	100								
	La Reousse	12	100								
	Grand-banc	12	100								
Arguin											
132		130	98.6			1	0.7	1	0.7		
<b>503</b>		<b>477</b>	<b>94.8</b>	<b>14</b>	<b>2.8</b>	<b>10</b>	<b>2.0</b>	<b>2</b>	<b>0.4</b>		

Tableau A8 : SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE SUR LES HUITRES (1990)



## ANNEXE : II

Secteur	Stations	0-300		301-1000		1001-6000		6001-60000		> 60000		
		nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	
Noroît	Cap-ferret	11	91.7	1	8.3							
	Bélisaire	11	91.7			1	8.3					
	L'Herbe	12	100									
	Piraillan	11	91.7	1	8.3							
	Le Canon	10	83.4	1	8.3			1	8.3			
	Grand-Piquey	8	66.8	3	24.9	1	8.3					
	Jacaval	12	100									
	Jacamont	11	100									
	Le Four	11	91.7	1	8.3							
	Claouey	11	91.7	1	8.3							
	Bergey	12	100									
131		120	91.5	8	6.1	2	1.6	1	0.8			
Est	Les Mattes	11	91.7	1	8.3							
	D. Arès	7	87.5			1	12.5					
	D. Andernos	11	91.7	1	8.3							
	Pitchounéou	11	91.7					1	8.3			
	Brignard	12	100									
	D. Taussat	11	91.7	1	8.3							
	D. Cassy	11	91.7			1	8.3					
	Loscle	12	100									
	Gorp	12	100									
	Branne	11	91.7	1	8.3							
116		109	94.0	4	3.4	2	1.7	1	0.9			
Sud	Comprian	11	91.7	1	8.3							
	D. Barbotière	12	100									
	D. Larros	12	100									
	D. Gujan	12	100									
	D. Meyran	12	100									
	Larros	12	100									
	Angoulins	11	91.7	1	8.3							
	La Hume	12	100									
	Laoutey	12	100									
	Bordes	9	75.0	2	16.7	1	8.3					
	Lucarnan	10	83.4	1	8.3	1	8.3					
132		125	94.7	5	3.8	2	1.5					
Centre	Lahillon	12	100									
	Les Argiles	12	100									
	Bourrut	12	100									
	Le Tes	12	100									
	Les Grahudes	12	100									
	Gahignon	12	100									
	Les Jalles	12	100									
	Canelon	12	100									
	Les Hosses	12	100									
	La Reousse	12	100									
	Grand-banc	12	100									
		Arguin										
	132		132	100								
<b>511</b>		<b>486</b>	<b>95.1</b>	<b>17</b>	<b>3.3</b>	<b>6</b>	<b>1.2</b>	<b>2</b>	<b>0.4</b>			

Tableau A9 : SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE SUR LES HUITRES (1991)

## ANNEXE : II

Secteur	Stations	0-300		301-1000		1001-6000		6001-60000		> 60000		
		nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	
Noroît	Cap-ferret	10	83.4	2	16.6							
	Bélisaire	12	100									
	L'Herbe	9	75.1	1	8.3	1	8.3			1	8.3	
	Piraillan	11	91.7	1	8.3							
	Le Canon	10	83.4	2	16.6							
	Grand-Piquey	8	66.8	2	16.6	2	16.6					
	Jacaval											
	Jacamont	10	83.4			2	16.6					
	Le Four	10	83.4	1	8.3	1	8.3					
	Claouey	10	83.4	1	8.3	1	8.3					
	Bergey	12	100									
	120		102	85.0	10	8.3	7	5.9			1	0.8
Est	Les Mattes	7	58.5	3	24.9	1	8.3	1	8.3			
	D. Arès	8	66.7	1	8.3	3	25					
	D. Andernos	11	91.7	1	8.3							
	Pitchounéou	12	100									
	Brignard	11	91.7	1	8.3							
	D. Taussat	9	81.8	2	18.2							
	D. Cassy	10	100									
	Loscle	12	100									
	Gorp	10	100									
	Branne	12	100									
	115		102	88.7	8	7.0	4	3.5	1	0.8		
	Sud	Comprian	9	75.1	2	16.6	1	8.3				
D. Barbotière		6	100									
D. Larros		7	100									
D. Gujan		6	100									
D. Meyran		4	80	1	20							
Larros		12	100									
Angoulins		10	83.4	2	16.6							
La Hume		12	100									
Laoutey												
Bordes		10	90.9	1	9.1							
Lucarnan		11	91.7	1	8.3							
95			87	91.6	7	7.4	1	1				
Centre	Lahillon											
	Les Argiles											
	Bourrut	12	100									
	Le Tes											
	Les Grahudes											
	Gahignon	12	100									
	Les Jalles											
	Canelon											
	Les Hosses	4	100									
	La Reousse											
	Grand-banc	12	100									
	Arguin											
40		40	100									
<b>370</b>		<b>331</b>	<b>89.4</b>	<b>25</b>	<b>6.8</b>	<b>12</b>	<b>3.2</b>	<b>1</b>	<b>0.3</b>	<b>1</b>	<b>0.3</b>	

Tableau A10 : SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE SUR LES HUITRES (1992)



## ANNEXE : II

Secteur	Stations	0-300		301-1000		1001-6000		6001-60000		> 60000	
		nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Noroît	Cap-ferret	10	83.4	1	8.3	1	8.3				
	Bélisaire	12	100								
	L'Herbe	6	50	5	41.7	1	8.3				
	Piraillan	11	91.7	1	8.3						
	Le Canon	12	100								
	Grand-Piquey	11	91.7	1	8.3						
	Jacaval										
	Jacamont	10	83.4	1	8.3	1	8.3				
	Le Four	10	90.9			1	9.1				
	Claouey	11	91.7	1	8.3						
	Bergey	12	100								
119		105	88.2	10	8.4	4	3.4				
Est	Les Mattes	9	75.1	2	16.6	1	8.3				
	D. Arès	9	75.1	1	8.3			2	16.6		
	D. Andernos	11	91.7			1	8.3				
	Pitchounéou	12	100								
	Brignard	12	100								
	D. Taussat	10	100								
	D. Cassy	7	100								
	Loscle	12	100								
	Gorp	11	100								
		Branne	12	100							
112		105	93.7	3	2.7	2	1.8	2	1.8		
Sud	Comprian	10	83.4	2	16.6						
	D. Barbotière	3	100								
	D. Larros	4	100								
	D. Gujan	2	100								
	D. Meyran	2	100								
	Larros	12	100								
	Angoulins	10	83.4	1	8.3	1	8.3				
	La Hume	12	100								
	Laoutey										
	Bordes	10	83.4	2	16.6						
	Lucarnan	12	100								
83		77	92.8	5	6.0	1	1.2				
Centre	Lahillon										
	Les Argiles										
	Bourrut	12	100								
	Le Tes										
	Les Grahudes										
	Gahignon	12	100								
	Les Jalles										
	Canelon										
	Les Hosses	4	100								
	La Reousse										
	Grand-banc	12	100								
	Arguin										
40		40	100								
<b>354</b>		<b>327</b>	<b>92.5</b>	<b>18</b>	<b>5.0</b>	<b>7</b>	<b>1.9</b>	<b>2</b>	<b>0.6</b>		

Tableau A11 : SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE SUR LES HUITRES (1993)



## ANNEXE : II

Secteur	Stations	0-300		301-1000		1001-6000		6001-60000		> 60000		
		nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	
Noroît	Cap-ferret	12	100									
	Bélisaire	12	100									
	L'Herbe	10	83.4	2	16.6							
	Piraillan	9	75	3	25							
	Le Canon	11	91.7	1	8.3							
	Grand-Piquey	9	75.1	1	8.3	2	16.6					
	Jacaval											
	Jacamont	10	83.4	2	16.6							
	Le Four	12	100									
	Claouey	11	91.7	1	8.3							
	Bergey	9	75.1	1	8.3	2	16.6					
	120		105	87.5	11	9.2	4	3.3				
Est	Les Mattes	9	75.1	1	8.3	2	16.6					
	D. Arès	7	63.6	3	27.3	1	9.1					
	D. Andernos	11	91.7			1	8.3					
	Pitchounéou	9	75.1	2	16.6	1	8.3					
	Brignard	11	91.7			1	8.3					
	D. Taussat	5	62.5	3	37.5							
	D. Cassy	7	100									
	Loscle	11	91.7			1	8.3					
	Gorp	12	100									
	Branne	11	91.7	1	8.3							
	110		93	84.5	10	9.1	7	6.4				
	Sud	Comprian	8	66.8	2	16.6	2	16.6				
D. Barbotière		10	100									
D. Larros		9	81.8	2	18.2							
D. Gujan		6	75	1	12.5	1	12.5					
D. Meyran		11	100									
Larros		12	100									
Angoulins		9	81.8	2	18.2							
La Hume		10	91	1	9							
Laoutey												
Bordes		9	90	1	10							
Lucarnan		10	90.9	1	9.1							
107			94	87.9	10	9.3	3	2.8				
Centre	Lahillon											
	Les Argiles											
	Bourrut	10	83.4	1	8.3	1	8.3					
	Le Tes											
	Les Grahudes											
	Gahignon	12	100									
	Les Jalles											
	Canelon											
	Les Hosses	5	100									
	La Reousse											
	Grand-banc	12	100									
	Arguin	6	85.7	1	14.3							
48		45	93.7	2	4.2	1	2.1					
<b>385</b>		<b>337</b>	<b>87.6</b>	<b>33</b>	<b>8.6</b>	<b>15</b>	<b>3.8</b>					

Tableau A12 : SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE SUR LES HUITRES (1994)

## ANNEXE : II

Secteur	Stations	0-300		301-1000		1001-6000		6001-60000		> 60000	
		nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Noroît	Cap-ferret	11	91.7	1	8.3						
	Bélisaire	12	100								
	L'Herbe	9	75.1	2	16.6	1	8.3				
	Piraillan	11	91.7			1	8.3				
	Le Canon	11	91.7	1	8.3						
	Grand-Piquey	11	91.7	1	8.3						
	Jacaval										
	Jacamont	12	100								
	Le Four	12	100								
	Claouey	11	91.7	1	8.3						
Bergey	11	91.7	1	8.3							
120		111	92.5	7	5.8	2	1.7				
Est	Les Mattes	11	91.7	1	8.3						
	D. Arès	9	83.4	1	8.3			1	8.3		
	D. Andernos	11	91.7			1	8.3				
	Pitchounéou	11	91.7	1	8.3						
	Brignard	11	91.7	1	8.3						
	D. Taussat	4	80	1	20						
	D. Cassy	8	88.8			1	11.2				
	Loscle	12	100								
	Gorp	12	100								
	Branne	11	91.7			1	8.3				
109		100	91.8	5	4.6	3	2.7	1	0.9		
Sud	Comprian	10	83.4			2	16.6				
	D. Barbotière	11	91.7			1	8.3				
	D. Larros	12	100								
	D. Gujan	7	100								
	D. Meyran	12	100								
	Larros	12	100								
	Angoulins	10	83.4	2	16.6						
	La Hume	10	83.4	1	8.3	1	8.3				
	Laoutey										
	Bordes	9	75	3	25						
Lucarnan	12	100									
115		105	91.3	6	5.2	4	3.5				
Centre	Lahillon										
	Les Argiles										
	Bourrut	11	91.7	1	8.3						
	Le Tes										
	Les Grahudes										
	Gahignon	12	100								
	Les Jalles										
	Canelon										
	Les Hosses	4	100								
	La Reousse										
Grand-banc	12	100									
Arguin	12	100									
52		51	98.1	1	1.9						
<b>396</b>		<b>367</b>	<b>92.6</b>	<b>19</b>	<b>4.8</b>	<b>9</b>	<b>2.3</b>	<b>1</b>	<b>0.3</b>		

Tableau A13 : SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE SUR LES HUITRES (1995)



ANNEXE : III

TOTAL BASSIN:

Année	janvier		Fevrier		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		septembre		Octobre		Novembre		IDécembre		Total
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	
1989			1	4.8	3	14.4	4	19.0	2	9.5			2	9.5	2	9.5			2	9.5	4	19.0	1	4.8	21
1990			6	23.0	4	15.4	2	7.7	2	7.7			1	3.9	3	11.5	1	3.9			2	7.7	5	19.2	26
1991	1	4.0	2	8.0	4	16.0	3	12.0			3	12.0	3	12.0	1	4.0					7	28.0	1	4.0	25
1992	2	5.1	2	5.1					2	5.1	4	10.3	5	12.8	4	10.3	6	15.4	3	7.7	5	12.8	6	15.4	39
1993	2	7.4	1	3.7	4	14.8	1	3.7	1	3.7	4	14.8	4	14.9	3	11.1	2	7.4	2	7.4			3	11.1	27
1994			4	8.3			1	2.1	1	2.1	3	6.2	6	12.5	7	14.6	2	4.2	8	16.7	12	25.0	4	8.3	48
1995	3	10.4	3	10.4			1	3.4	4	13.8	2	6.9	2	6.9	3	10.4	5	17.2	5	17.2			1	3.4	29
Total	8	3.7	19	8.8	15	7.0	12	5.6	12	5.6	16	7.4	23	10.7	23	10.7	16	7.4	20	9.3	30	14.0	21	9.8	215

CENTRE :

Année	janvier		Fevrier		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		septembre		Octobre		Novembre		IDécembre		Total	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%		nb
1989															1	100										1
1990					1	50																	1	50	2	
1991																										
1992																										
1993																										
1994			1	33.3											1	33.3					1	33.3				3
1995	1	100																								1
Total	1	14.3	1	14.3	1	14.3									2	28.5					1	14.3	1	14.3	7	

CÔTE SUD :

Année	janvier		Fevrier		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		septembre		Octobre		Novembre		IDécembre		Total
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	
1989									1	20			1	20	1	20			1	20			1	20	5
1990			1	20					1	20			1	20									2	40	5
1991					2	28.6															4	57.1	1	14.3	7
1992			1	12.5											1	12.5	1	12.5	1	12.5	2	25	2	25	8
1993	1	16.7										1	16.7	2	33.3								2	33.3	6
1994										1	7.7	1	7.7	2	15.4	1	7.7	3	23	4	30.8	1	7.7	13	
1995	1	10	2	20					1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10			1	10	10
Total	2	3.7	4	7.4	2	3.7			3	5.5	2	3.7	5	9.3	7	13	3	5.5	5	9.3	10	18.5	11	20.4	54

CÔTE EST :

Année	janvier		Fevrier		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		septembre		Octobre		Novembre		IDécembre		Total
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	
1989							1	20													3	60			5
1990			1	16.7	1	16.7	2	33.2	1	16.7											1	16.7			6
1991	1	14.3	1	14.3							1	14.3	2	28.5	1	14.3					1	14.3			7
1992									1	7.7	3	23	2	15.4	2	15.4	2	15.4	1	7.7			2	15.4	13
1993					1	4.3	1	14.3					1	14.3	1	14.3	1	14.3	2	28.5					7
1994			2	11.8					1	5.9	1	5.9	3	17.4	1	5.9	2	11.8	4	23.6	2	11.8			17
1995	1	11.1							1	12.1	1	11.1			1	11.1	3	33.4	2	22.2					9
Total	2	3.1	5	7.9	2	3.1	4	6.2	4	6.2	6	9.3	6	9.3	8	12.6	7	16.9	7	10.9	9	14.2	4	6.2	64

CÔTE NOROIT :

Année	janvier		Fevrier		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		septembre		Octobre		Novembre		IDécembre		Total
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	
1989					3	30	3	30	1	10			1	10					1	10	1	10			10
1990			4	30.7	2	15.4									3	23.1	1	7.7			1	7.7	2	15.4	13
1991			1	9.1	2	18.2	3	27.2			2	18.2	1	9.1							2	18.2			11
1992	2	11.2	1	5.5					1	5.5	1	5.5	3	16.7	1	5.5	3	16.7	1	5.5	3	16.7	2	11.2	18
1993	1	7.1	1	7.1	3	21.4			1	7.1	4	28.8	2	14.3			1	7.1					1	7.1	14
1994			1	6.7			1	6.7			1	6.7	4	26.5	1	6.7			3	20	3	20	1	6.7	15
1995			1	11.1			1	11.1	2	22.3			1	11.1	1	11.1	1	11.1	2	22.2					9
Total	3	3.3	9	10	10	11.1	8	8.9	5	5.5	8	8.9	12	13.3	6	6.7	6	7.8	7	7.8	10	11.1	6	6.7	90

Tableau A15 : Relation par année entre le nombre de dépassement et lesmois de prélèvements



# ANNEXE : IV

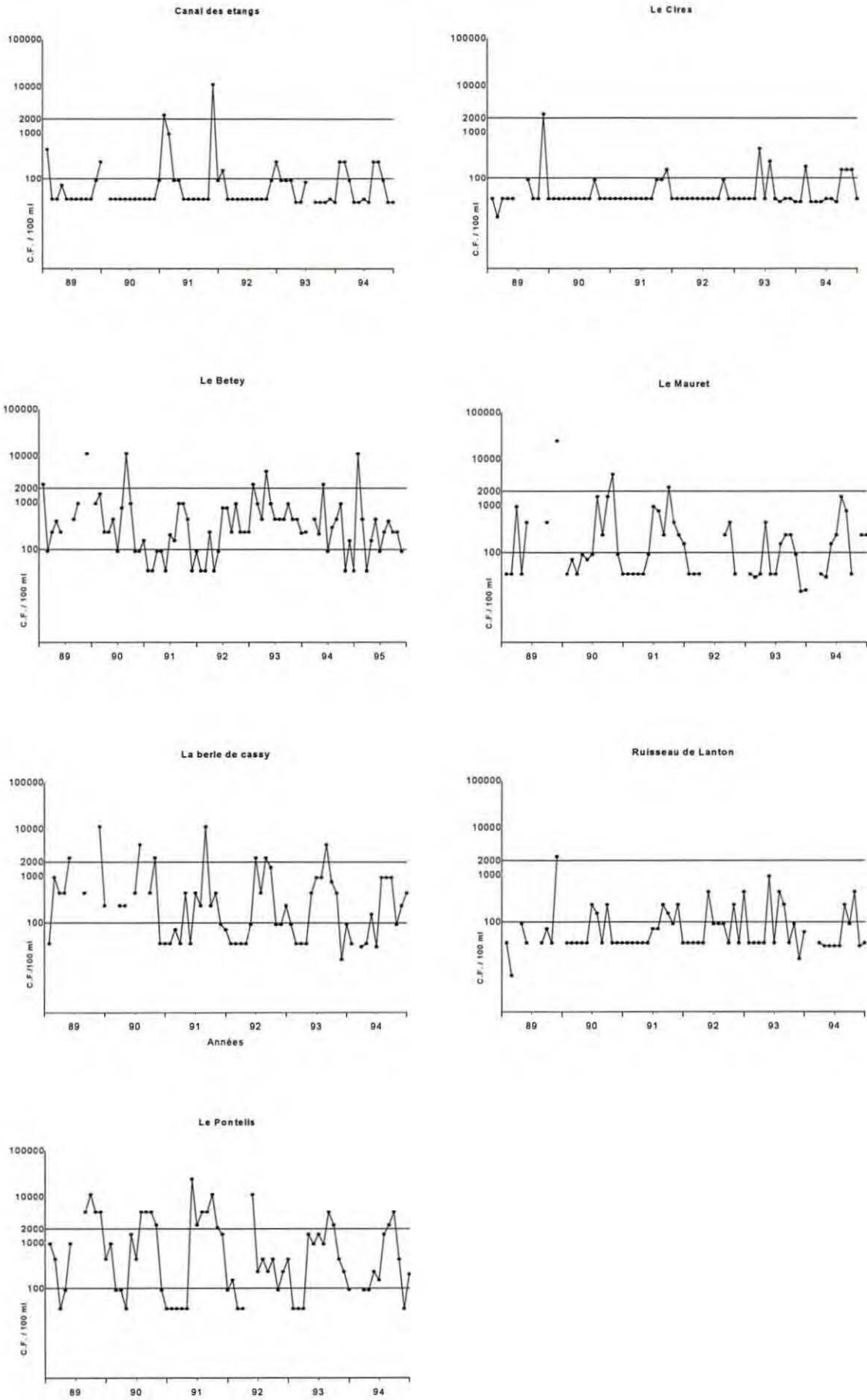


Figure A1 : Evolution de la contamination en coliformes fécaux des ruisseaux de la côte Est

ANNEXE : IV

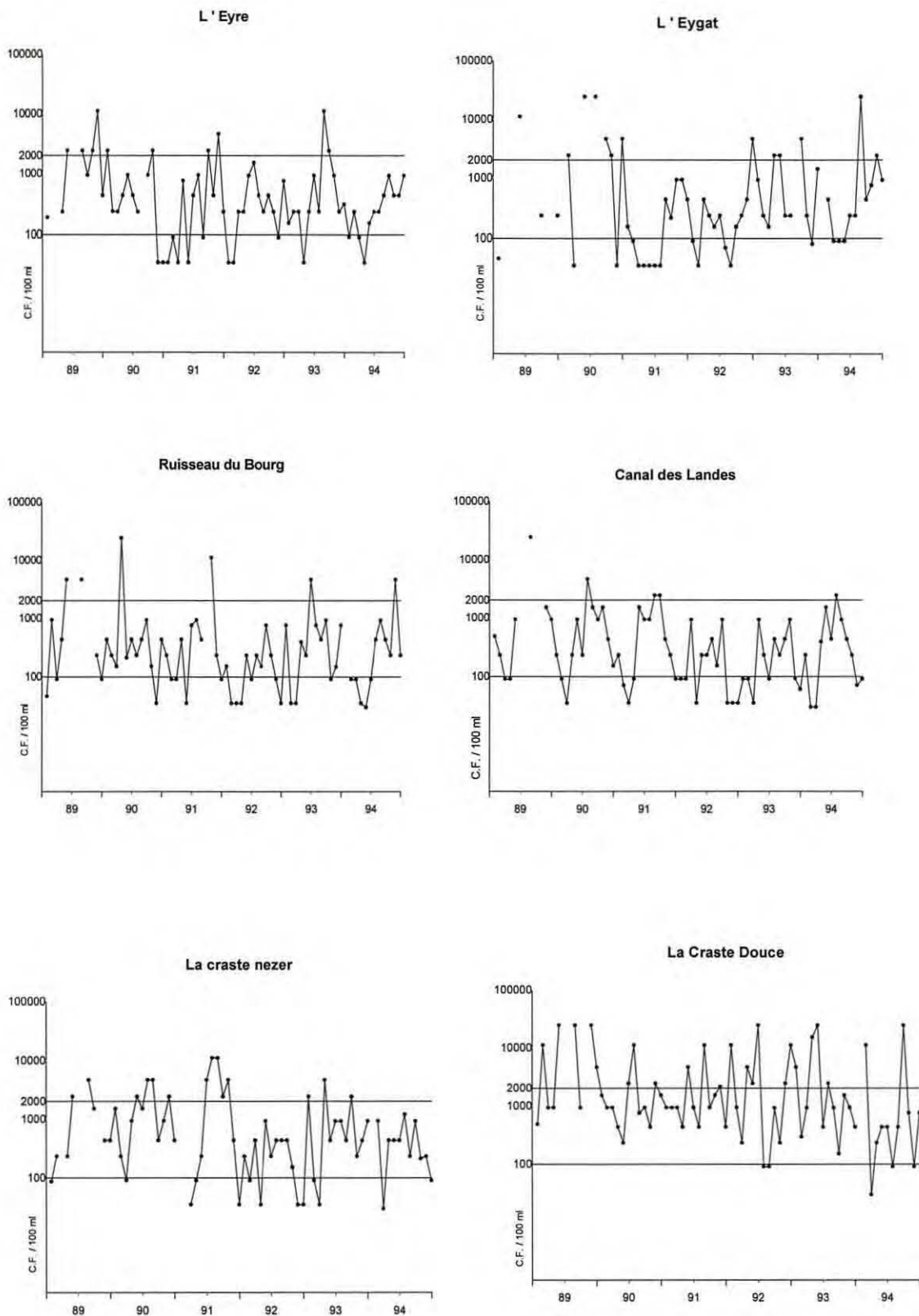


Figure A2 : Evolution de la contamination en coliformes fécaux des ruisseaux de la côte Sud



# Les grilles de détermination de la qualité des eaux

Grille des paramètres généraux utilisés pour évaluer la qualité des eaux

Code	Groupe de paramètres	1 A Excellente	1 B Bonne	2 Passable	3 Médiocre	HC Pollution Excessive
	Conductivité $\mu$ S/cm	$\leq 400$	400 à 750	750 à 1500	1500 à 3000	$> 3000$
	Chlorures mg/l	$\leq 100$	100 à 200	200 à 400	400 à 1000	$> 1000$
	Température °C	$\leq 20$	20 à 22	22 à 25	25 à 30	$> 30$
	pH	6,5 à 8,5	-	6 à 6,5 ou 8,5 à 9	5,5 à 6 ou 9 à 9,5	$< 5,5$ ou $> 9,5$
MES	Mat. en suspension mg/l	$\leq 30$	-	-	30 à 70	$> 70$
OX	O2 Dissous mg/l	$> 7$	5 à 7	3 à 5	$\leq 3$	-
Matières organiques (oxydables)	% Saturation %	$> 90$	70 à 90	50 à 70	$\leq 50$	-
	DBO5 mg/l	$\leq 3$	3 à 5	5 à 10	10 à 25	$> 25$
	DCO mg/l	$\leq 20$	20 à 25	25 à 40	40 à 80	$> 80$
A Ammoniacale	NH4 mg/l	$\leq 0,1$	0,1 à 0,5	0,5 à 2	2 à 8	$> 8$
	N K mg/l	$\leq 1$	1 à 2	2 à 3	$> 3$	-
N Nitrates	NO3 mg/l	$< 5$	5 à 25	25 à 50	50 à 100	$> 100$
P Matières phosphorées	PO4 mg/l	$< 0,2$	0,2 à 0,5	0,5 à 1	1 à 5	$> 5$
	Phosphore total mg/l P	$< 0,1$	0,1 à 0,25	0,25 à 0,5	0,5 à 0,25	$> 2,5$

Grilles des paramètres complémentaires donnés à titre indicatif

Code	Paramètre	Situation normale	Pollution modérée	Pollution notable	Pollution importante	Pollution excessive
T Matières toxiques	Fer (Fe) mg/l	$\leq 0,5$	0,5 à 1	1 à 1,5	$> 1,5$	-
	Manganèse (Mn) mg/l	$\leq 0,1$	0,1 à 0,25	0,25 à 0,5	$> 0,5$	-
	Cuivre (Cu) mg/l	$\leq 0,02$	0,02 à 0,05	0,05 à 1	$> 1$	-
	Zinc (Zn) mg/l	$\leq 0,5$	0,5 à 1	1 à 5	$> 5$	-
	Arsenic (Sn) mg/l	$\leq 0,01$	-	0,01 à 0,05	$> 0,05$	-
	Cadmium (Cd) mg/l	$\leq 0,001$	-	-	$> 0,001$	-
	Chrome (Cr) mg/l	$\leq 0,05$	-	-	$> 0,05$	-
	Cyanure (CN) mg/l	$\leq 0,05$	-	-	$> 0,05$	-
	Plomb (Pb) mg/l	$\leq 0,05$	-	-	$> 0,05$	-
	Sélénium (Se) mg/l	$\leq 0,01$	-	-	$> 0,01$	-
	Mercuré (Hg) mg/l	$\leq 0,0005$	-	-	$> 0,0005$	-
	Fluor (F) mg/l	$\leq 0,7$	0,7 à 1,7	-	$> 1,7$	-
	Phénols mg/l	0	0 à 0,01	0,01 à 0,05	0,05 à 0,5	$> 0,5$
	Détergents mg/l	$\leq 0,2$	-	0,2 à 0,5	$> 0,5$	-

Code	Paramètre	Excellente	Bonne	Passable	Médiocre	Pollution Excessive
I Indice biologique	IBG	20 à 17	16 à 13	12 à 9	8 à 5	$< 5$

Code	4 à 9 prélèvements Plus de 10 prélèvements	AB		CD	
		A	B	C	D
B Bactéri	Coliformes totaux	80 % $< 500$ 95 % $< 10\ 000$	95 % $< 10\ 000$	5 à 33 % $< 10\ 000$	Plus de 33 % $> 10\ 000$
	Coliformes fécaux	80 % $< 100$ 95 % $< 2\ 000$	95 % $< 2\ 000$	5 à 33 % $< 2\ 000$	Plus de 33 % $> 2\ 000$
	Streptocoques fécaux	95 % $< 100$			

Tableau A15 : Grille de paramètres généraux utilisés pour évaluer la qualité des eaux douces



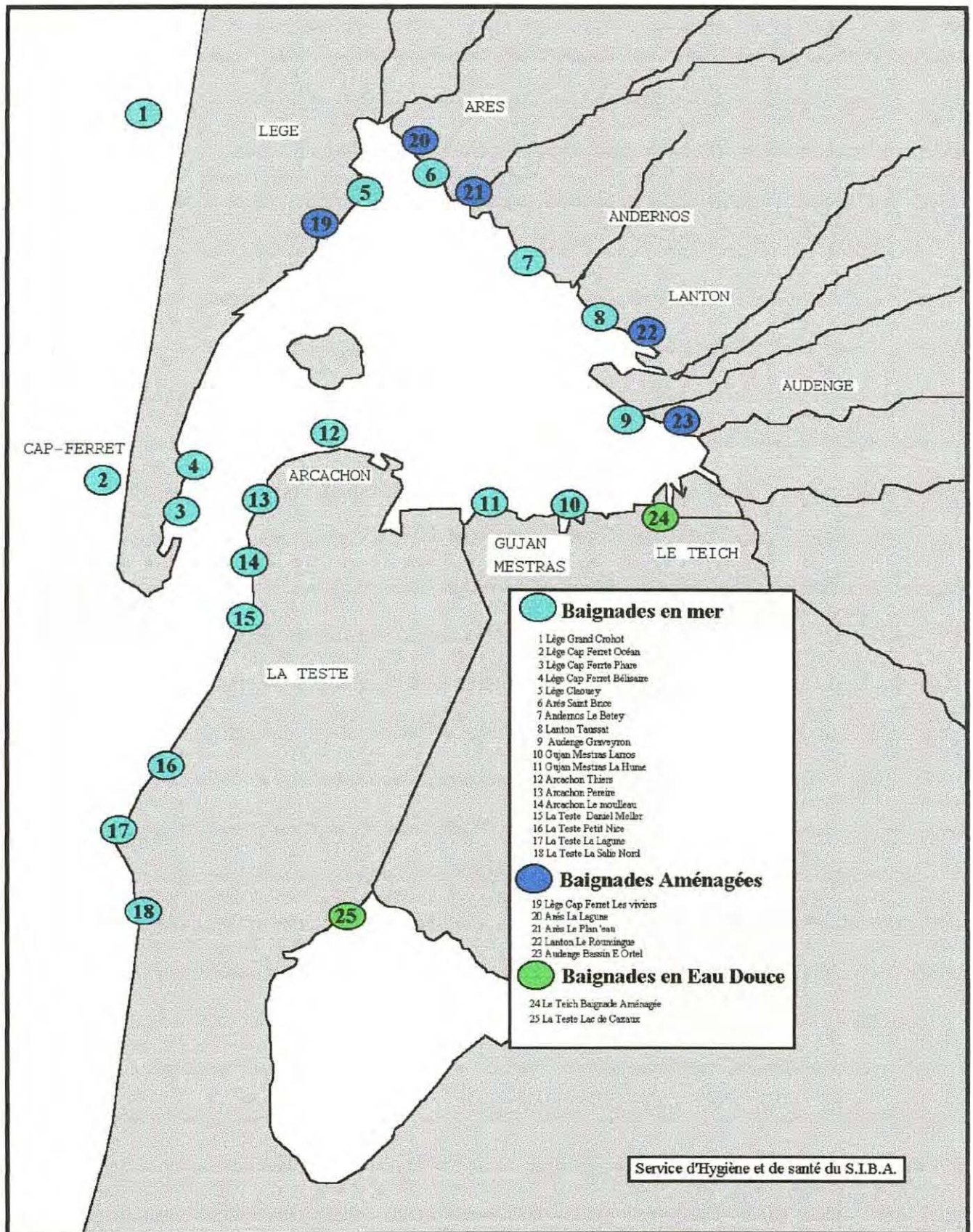


Figure A3 : Surveillance sanitaire des eaux de baignades en mer et eaux douces du Bassin d'Arcachon.



COMMUNES	ANNEES	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
	PLAGES																		
LA TESTE	SALE NORD																		
	LA LAGUNE																		
	PETT NICE																		
	D. MELLER																		
ARCACHON	MOULLEAU																		
	PEREIRE																		
	THIERS																		
GUJAN	LA HUMIE																		
	LARROS																		
AUDENGE	GRAVEYRON																		
LANTON	TAUSSAT																		
ANDERNOS	BETEX																		
AREBS	ST BRICE																		
	CLAOUEY																		
LEGE	BELISAIRE																		
	PHARE																		
	OCEAN																		
	GD CROHOT																		

	Eau de bonne qualité	Eau de qualité moyenne	Eau pouvant être momentanément polluée	Eau de mauvaise qualité

Tableau A17 :

Evolution de la qualité bactériologique des eaux de baignade du Bassin d'Arcachon (SIBA, 1995).



**Limites administratives du classement de salubrité  
des zones de production de coquillages  
(non fouisseurs), du Bassin d'Arcachon**

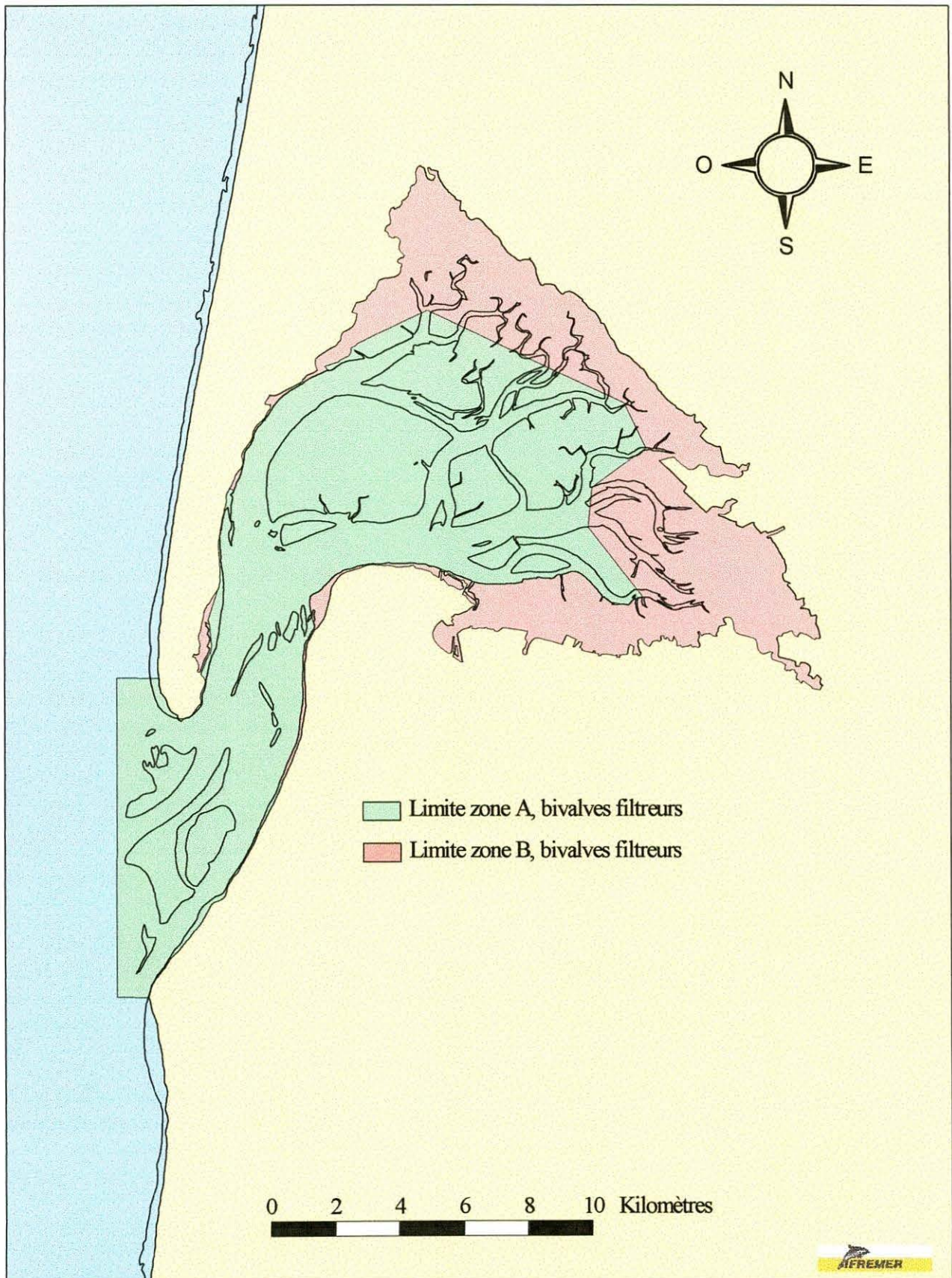


Figure A4 : Carte du zonage du Bassin d'Arcachon.