



Institut français de recherche  
pour l'exploitation de la mer

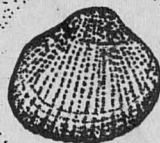
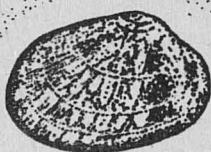
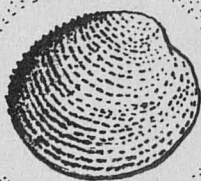
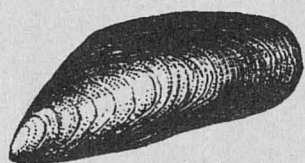
Département CSRU  
station de OUISTREHAM

Secrétariat d'Etat à la Santé

Direction départementale  
des affaires sanitaires et sociales

Génie sanitaire

# SURVEILLANCE SANITAIRE DES EAUX LITTORALES DU DEPARTEMENT DE LA MANCHE



baignade . conchyliculture . pêche à pied

Saison 1986

Mai 1987

qualité  
eau littoral

I F R E M E R

Secrétariat d'Etat à la Santé

Institut Français de Recherche  
pour l'Exploitation de la Mer

Direction Départementale  
des Affaires Sanitaires et Sociales

Département CSRU  
Station de OUISTREHAM

Génie Sanitaire

NOUVELLE ADRESSE :  
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
Délégation Régionale  
à l'Architecture et à l'Environnement  
1 Bis, Rue Leroy  
14037 CAEN CEDEX Tél. 31 44 45 00  
21.10.87 6.2.1986

1-3  
23

SURVEILLANCE SANITAIRE

DES EAUX LITTORALES

DU DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DREAL NORMANDIE  
SMCAP/BARDO  
N° d'inventaire : 7261

\* \* \*

Baignade - Conchyliculture - Pêche à pied

\* \* \*

Saison 1986



# SOMMAIRE

## SOMMAIRE

---

AVANT-PROPOS.....	p.	1
I - PRESENTATION DE L'ETUDE.....	p.	3
1 - Rappel : Les paramètres de la qualité des eaux.....	p.	5
2 - Organisation de la surveillance 1986.....	p.	34
a) Les eaux marines.....	p.	34
b) Les rejets.....	p.	47
c) Les coquillages.....	p.	53
3 - Les eaux usées domestiques : Une des origines de contamination du milieu récepteur.....	p.	58
a) Caractéristiques des effluents.....	p.	58
b) Les différentes filières de traitement.....	p.	62
II - SUIVI QUALITATIF 1986.....	p.	69
III - ETUDE DE L'IMPACT DE QUELQUES STATIONS D'EPURATION SUR LE MILIEU RECEPTEUR.....	p.	285
IV - BILAN DES SURVEILLANCES.....	p.	335
V - CONCLUSION.....	p.	353

ANNEXES.

BIBLIOGRAPHIE.

---



AVANT-PROPOS



## AVANT-PROPOS

---

Dans un souci de protection de la santé, des règles d'hygiène ont été élaborées progressivement au cours des années en fonction de l'évolution des préoccupations.

Ainsi en matière d'hygiène industrielle, le développement de l'industrie chimique a suscité au moment de la restauration et de la monarchie de juillet, un certain nombre de réflexions quant aux risques d'explosions et d'intoxications. A cette même période, on se préoccupa des nuisances olfactives essentiellement liées aux abattoirs, équarissements mais aussi tanneries.

Par la suite, sous le Second Empire, la reconstruction urbaine modifia globalement l'infrastructure du pays, avec la création de réels noyaux urbains regroupant les usines ou lieux de travail, les logements des ouvriers ainsi que les différents commerces et services. Ce remaniement suscita alors de la part des autorités en place, la prise en considération des problèmes liés à l'habitat (surface minimale des pièces habitables, éclairage, chauffage, insonorisation, alimentation en eau potable évacuation des eaux usées...). Cette lutte contre les taudis s'accompagna incontestablement de l'amélioration du niveau de vie de la population.

Corrélativement, conjuguées aux progrès scientifiques, ces meilleures conditions d'hygiène ont permis d'enrayer les grandes épidémies dévastant jusqu'au début du siècle, de nombreuses régions.

Malgré les efforts considérables fournis depuis le début du siècle, les problèmes sanitaires constituent encore un souci notoire pour la collectivité. En effet, comme le précise M. Le Professeur JC. SOURNIA, Président du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France "... Certains de ces fléaux ont été vaincus, mais nous devenons sensibles à d'autres infections, les toxi-infections alimentaires par le développement de la restauration collective... La nature évolue sans cesse et l'immunité du corps humain aussi : un danger est-il vaincu qu'un autre surgit, si bien que notre vigilance doit toujours être en éveil et notre ingéniosité, trouver de nouveaux moyens de défense...".

Parmi ces modifications du monde moderne, l'afflux de population vers le littoral français constitue une des préoccupations en période estivale. Cependant, la salubrité de l'environnement est un facteur prédominant dans le choix du séjour. Ainsi, la qualité des eaux balnéaires présente-t-elle non seulement un critère de santé, mais également de développement touristique des zones balnéaires.

Plus particulièrement, la Manche constitue un lieu privilégié pour les activités balnéaires, mais aussi activités de pêche à pied et conchyliculture.

Ainsi, le présent document rend compte des différents contrôles effectués sur le littoral au cours de la saison 1986. Entre autre suivi, les mesures qualitatives des cours d'eau littoraux devraient permettre de mieux cerner l'origine des contaminations et ainsi d'en informer les autorités compétentes afin de dégager les moyens financiers nécessaires à leur résorption.

\* \* \*

# I - PRESENTATION DE L'ETUDE



## I - PRESENTATION :

La dégradation du milieu marin n'est pas un phénomène récent ; cependant, l'évolution des infrastructures à terre ainsi que des activités balnéaires et aquacoles ont motivé de nombreuses actions en matière de surveillance du milieu. Aussi, dans un premier temps, les autorités responsables se sont-elles attachées, dans la perspective de protection de la santé publique, à définir des normes dans chacun des domaines. Ces normes souvent controversées, ne signifient rien en elles-mêmes. Les actions de contrôle menées par nos services ont essentiellement un caractère préventif et ainsi les analyses doivent être considérées comme indicateurs du degré de pollution.

L'évolution des résultats des suivis menés depuis quelques années sur les différents milieux, reflète les efforts mis en oeuvre par les collectivités ou les particuliers en matière d'évacuation d'effluents contaminés. Néanmoins, malgré cette prise de conscience pour bon nombre d'entre eux, le bilan des contrôles effectués en 1986 révèle encore de nombreux rejets illicites qu'il nous appartient de souligner afin de maintenir et d'accroître les motivations des différentes parties concernées.

La première approche dans l'optique de limiter la dégradation du milieu marin, consiste à répertorier l'ensemble des activités exercées dans chacun des bassins hydrographiques, afin d'évaluer les potentiels de pollution qui en résultent. Ce travail présenté dans le dossier "Surveillances des eaux littorales 82-83" révèle la prédominance des activités agricoles dans le département de la Manche ; en matière d'élevage, en raisonnant en potentiel de pollution, la charge organique rapportée à l'unité équivalent habitant exprimée en  $DBO_5$ , représente pour 1 bovin 15 équivalents habitants, et pour 1 porc 3 équivalents habitants (source CEMAGREF - RENNES). L'impact de ces activités sur le milieu récepteur se concrétise essentiellement en période hivernale lorsque les bestiaux séjournent à long terme dans les bâtiments ou à proximité, telles les aires d'exercice des stabulations. En effet, à chaque épisode pluvieux, un lessivage de ces surfaces imperméabilisées entraîne les déjections accumulées vers le milieu récepteur. Dans ce même contexte, l'épandage des lisiers sur les terrains ainsi que tout autre amendement sont susceptibles d'induire une dégradation de la qualité du milieu hydraulique superficiel lorsque ces opérations sont pratiquées dans de mauvaises conditions (excès de matériau, période pluvieuse, pente excessive du terrain...).

.../...

Ainsi, globalement, en période hivernale, le potentiel d'épuration relatif aux activités d'élevage est relativement limité. Il en est tout autrement pour les ouvrages de traitement des effluents issus d'installations industrielles qui, pour une conception rationnelle, permettent d'obtenir des rendements assez satisfaisants du fait de la stabilité des caractéristiques des effluents.

Enfin, en matière d'assainissement d'eaux usées domestiques, outre les difficultés observées dans les agglomérations denses non équipées d'ouvrage collectif d'assainissement, on peut noter en période estivale, un certain nombre de problèmes sanitaires liés essentiellement à l'accroissement excessif de la population provoquant ainsi une surcharge de l'ouvrage de traitement.

Plus concrètement, dans le présent document, nous nous sommes attachés principalement à identifier les sources de contamination que constitue l'assainissement des effluents d'origines domestiques. A cet effet, au cours de la saison, 7 stations d'épuration ont plus particulièrement été suivies afin d'apprécier l'impact de leur rejet sur le milieu récepteur.

.../...

## 1 - RAPPEL : LES PARAMETRES DE LA QUALITE DES EAUX :

Avant même de parler surveillance du milieu, et dégradation de la qualité des eaux, il semble opportun de rappeler quelques notions de base en matière de qualité des eaux. Ainsi, cette présentation très restreinte des paramètres de l'eau est loin d'être exhaustive. Néanmoins, elle devrait permettre de mieux appréhender quelques notions scientifiques, essentielles à la compréhension de nos démarches.

### a) Bactériologie :

Le monde bactérien englobe de très nombreuses espèces présentes dans le milieu naturel dont quelques-unes uniquement sont responsables de maladies humaines. Ces bactéries peuvent avoir un rôle primordial à jouer. Citons dans la nature, leur rôle essentiel dans la transformation des matières organiques animales ou végétales par des processus de putréfaction (protéines) et de fermentation (hydrates de carbone). De même, cette intervention bactérienne améliore la fertilité du sol en convertissant l'azote atmosphérique en composés azotés utilisés par les plantes pour synthétiser les protéines.

On retrouve également chez l'homme ce même rôle biologique essentiel de la flore bactérienne, tant au niveau des muqueuses, de la peau, du gros intestin... Entre autre, des enterobactéries synthétisent des vitamines K, pyridoxine (Vit B<sub>6</sub>), vit B<sub>12</sub>... De plus, la flore bactérienne contribue à la défense de l'organisme par la formation d'anticorps, gamma globulines spécifiques présentes dans le sérum humain normal. Cette protection est aussi assurée par les facultés d'interactions entre les microbes. Ainsi, certaines bactéries, hôtes normales de l'intestin, tel Escherichia Coli, secrètent des substances, les colicines, capables d'inhiber la multiplication excessive et dangereuse d'autres espèces bactériennes.

Outre ces milieux d'actions, les bactéries interviennent dans de nombreux domaines très diversifiés tels l'industrie pharmaceutique (fabrication d'antibiotiques), l'agroalimentaire (fromages, vins...), le traitement des eaux usées (fosses septiques...)...

Ainsi, l'apparition d'une maladie infectieuse est la manifestation de la rupture d'un équilibre entre un germe parasite et les moyens de défense de l'organisme. Ces germes pénètrent le plus souvent par les voies respiratoires, le tube digestif ou les muqueuses. On note une très large diversité des agents microbiens susceptibles d'être à l'origine d'une infection, comme le montre le tableau suivant :



# LES INFECTIONS HUMAINES TRANSMISES PAR L'EAU

	AGENT	ORIGINE LA PLUS FREQUENTE
<u>Pathologie digestive</u>		
. Fievres typhoïdes	Salmonella typhi (para A - para B)	Coquillages (eaux)
. Gastro-entérites	Escherichia Coli Salmonella Shigella Yersinia Campylobacter	Eaux - Aliments crus
. Choléra	Vibrio parahaemolyticus Giarda Rotavirus	Coquillages-Poissons-Eaux
. Hépatite A	Vibrio cholerae	Coquillages (eaux)
<u>Pathologie respiratoire</u>		
. Legionellose	Legionella	Aérosols Tour de refroidissement Circuit de conditionnement air
. Aspergillose	Aspergillus fumigatus	"
. Affections O.R.L.	Adenovirus Reovirus	Piscines
<u>Leptospiroses</u>	Leptospiroses	Baignades-Aliments-Eaux
<u>Meningo-encephalites amibiennes (MEAP)</u>	Naegleria Acanthamoeba	Eaux réchauffées
<u>Divers - Helminthiases</u>		
. Candidoses		Baignades
. Suppurations bactériennes (Cutaneo-muqueuses)	Staphylococcus Pseudomonas	Piscines

Source Journal Français d'Hydrologie 1981, 12. fasc 2 n° 35.

"Les indicateurs bactériens dans le contrôle bactériologique de l'eau - Exigences et limites". H. LECLERC, F. CAVINI, C. OGER.

Entre autre origine, les coquillages sont souvent responsables de pathologies digestives. La mise en évidence des risques de toxi-infections liés à leur ingestion n'est pas nouvelle : BRISOU (1955) fait référence à des observations publiées entre le XIIe et XVe siècle apportant confirmation de troubles consécutifs à la consommation de coquillages.

Toujours d'après cet auteur, parmi les affections bactériennes transmises par les fruits de mer, les salmonelloses occupent la première place.

On peut également rencontrer (plus rarement) des toxi-infections aiguës au cours desquelles des entérobactéries dites mineures peuvent être isolées (*E. coli*, *Proteus*).

Plus dangereuses, sont les vibrioses dont les agents sont les vibrions cholérigènes, les vibrions NAG (non agglutinables), *Vibrio parahaemolyticus* et autres...

N'oublions pas les virus et notamment ceux responsables de l'hépatite A et B.

Néanmoins, comme le précisent encore LECLERC, GAVINI et OGER, à l'exception de certaines maladies (méningo-encéphalites, légionelloses, leptospiroses) liées à des écosystèmes particuliers, il existe un point commun à toute cette pathologie. En effet, les microorganismes responsables sont pratiquement tous d'origine fécale. Les indicateurs bactériens sont donc choisis en fonction du risque fécal, c'est-à-dire de la présence éventuelle de microorganismes pathogènes dans le tube digestif de l'homme ou de l'animal à sang chaud. L'indicateur bactérien (ou germes témoins de pollution fécale) témoigne de la présence éventuelle de l'agent pathogène. Les agents pathogènes, lorsqu'ils sont présents dans le milieu, sont le plus souvent en nombre restreint et difficiles à mettre en évidence. Ainsi, les coliformes totaux, coliformes fécaux et streptocoques fécaux sont considérés comme les germes les plus spécifiques d'une pollution fécale et ainsi constituent les indicateurs bactériens.

Cependant, des travaux mis en oeuvre dans les laboratoires de l'Institut Pasteur ont montré que les coliformes pouvaient appartenir à un grand nombre d'espèces.

.../...

Liste des espèces répondant à la définition de coliformes :

( Souches pouvant être fécales : Nouvellement décrites		Particularités d'origine	)
( Souches pouvant être fécales			)
( E. Coli	-	-	)
( K. pneumoniae	-	-	)
( K. oxyloca	-	-	)
( E. cloacae	-	-	)
( E. aerogenes	-	-	)
( C. freundii	-	-	)
( C. diversus (L. malonatica)	Young et coll. (19)	-	)
( C. amalonaticus	Young et coll. (19)	-	)
( (L. amalonatica)			)
( Hafnia alvei	-	-	)
( Souches non fécales			)
( E. amnigena	Izard et coll. (17)	aquatique	)
( E. intermedium	Izard et coll. (14)	aquatique	)
( E. gergoviae (*)	Brenner et coll. (2)	échantillon biologique	)
( E. sakazakii (*)	Brenner et coll. (1)	échantillon biologique	)
( E. agglomerans	Ewing et Fife (5)	ubiquiste	)
( R. aquatilis	Izard et coll. (15)	aquatique	)
( S. marcescens (*)		échantillon biologique	)
( S. tiquefaciens (proteamaculans)		végétaux	)
( S. plymuthica	Grimont et coll. (12)	aquatique	)
( S. marinorabra	Grimont et coll. (12)	tellurique	)
( S. odorifera (*)	Grimont et coll. (13)	végétaux-échantillon pathologique	)
( S. fonticola	Gavini et coll. (6)	tellurique - aquatique	)
( Groupe F	Gavini et coll. (9)	tellurique - aquatique	)
( Groupe K	Gavini et coll. (9)	tellurique - aquatique	)
( Groupe L	Gavini et coll. (8)	tellurique - aquatique	)
(			)

\* Ces souches rencontrées assez fréquemment (S. marcescens) ou exceptionnellement (E. gergoviae, S. odorifera) dans les échantillons pathologiques ne sont pas en principe, d'origine fécale.



Ainsi, l'identification de ces souches apparaît capitale pour l'interprétation des analyses.

Source = Ann. Microbiol (Institut Pasteur).

"A propos des coliformes et de la colimétrie des eaux d'alimentation".

C. OGER, F. GAVINI, JM. DELATTRE et H. LECLERC.

#### Les germes dans le milieu marin :

Le milieu marin est, à l'origine, pauvre en microorganismes ; la flore de base s'enrichit d'espèces issues du milieu terrestre, véhiculées par les cours d'eau ou les phénomènes de ruissellements. La dispersion des microorganismes ne s'effectue pas immédiatement du fait des différences physico-chimiques entre les eaux douces et le milieu récepteur. Le flux d'eau douce forme une pellicule surnageant les eaux marines. Le mélange s'homogénéise grâce à l'agitation de la mer liée entre autre aux courants, au vent...

Globalement, la colimétrie diminue en fonction de l'éloignement par rapport au point de rejet, ce, notamment du fait de la dilution, de l'adsorption des microorganismes sur les matières en suspension induisant une sédimentation plus ou moins rapide, mais aussi des agressions du milieu.

Les chiffres suivants, issus de l'étude menée sur la rivière d'Auray en 1963 (la conchyliculture française - 1ère partie - ISTPM), mettent bien en évidence cette décroissance bactérienne en fonction de l'éloignement :

TABLEAU n° 1 :

(	:	:	)
(	:	:	)
( Stations	:	Distance par rapport	:
(	:	au point d'émission	:
(	:	(en m)	:
(	:	:	Coliformes restants
(	:	:	%
(	:	:	)
( Le Plessis	:	1 700	:
(	:	:	15,2
(	:	:	)
( Rosnarho	:	3 400	:
(	:	:	9,7
(	:	:	)
( Locqueltas	:	5 100	:
(	:	:	6,3
(	:	:	)
( Le Fort Espagnol	:	6 600	:
(	:	:	3,36
(	:	:	)
( Le Harnic	:	9 900	:
(	:	:	1,6
(	:	:	)
( Roley	:	13 000	:
(	:	:	épuration complète
(	:	:	)

.../...

Tableau n° 2 : De nombreux auteurs ont étudié la survie des bactéries terrestres, et plus particulièrement celle des germes entériques présents dans les eaux d'égout, dans l'eau de mer naturelle. Cette survie, très courte en eau de mer fraîche, est considérablement augmentée dans la même eau après autoclavage ou simple filtration. Cette observation a conduit les recherches vers l'étude des facteurs d'origine biologique pouvant être responsables de l'auto-épuration de l'eau de mer (Orlob 1956).

AUTEURS	Date	EAU DE MER		Cond. d'exp.	GERMES	TAUX DE MORTALITE
		Source	Traitement			
De Giava	1889	Baie de Naples	Naturelle	Lab.	E. typhosa	Disparit. en 9j.
		"	Stérilisée	"	"	" en 25 j.
		"	Naturelle	"	Vibrio comma	" en 4 j.
		"	Stérilisée	"	"	" en 36 j.
Burdoni	1894	-	-	-	E. typhosa	" en 14 j.
Soper	1909	-	-	-	"	" en 2-3 sem.
Trawinski	1929	-	-	-	Typhoïde	" en 12-16 h.
		-	-	-	Dysentérie	" en 12-16 h.
		-	-	-	Paratyphoïde	" en 21 jours
Kiribayashi et Aida	1934	Port de Kellung	Naturelle	Océ.	Vibrio comma	" en 10 jours
Beard, Meadowcroft	1935	B. San Francisco	Naturelle	"	E. typhosa	95 % en 24 h.
		"	Filtrée	"	"	90 % en 2 j.
		"	Naturelle	"	E. coli	90 % en 3,5 j.
		"	Filtrée	"	"	90 % en 4,6 j.
ZoBell	1936	Pacifique	Naturelle	"	B. eaux d'égout	97 % en 2 h.
		"	"	"	"	99 % en 2 j.
		"	Filtrée	"	"	81 % en 2 h.
		"	Autoclavée	"	"	64 % en 2 h.
Carpenter	1938	-	-	-	"	80 % en 1/2 h.
Weston et Edwards	1939	Port de Boston	Naturelle	Lab.	"	40 à 56 % en 4 h.
		"	"	"	Coliformes	90 % en 4 h.
Dpt Santé Publique Californie	1942	B. Santa Monica	"	"	"	97 à 99 % en 24 h.
Vaccaro, Briggs	1948	Vineyard Sound	"	"	E. coli	90 % en 24 h été
Ketchum	1949	"	"	"	"	90 % en 4j. hiver
		"	Autoclavée	"	"	90 % en 22 j.
Williams	1950	Puget Sound	Naturelle	Lab.	"	90 % en 1 à 2 j.
Orlob	1951	Pacifique	"	"	Coliformes	76 % en 2 j.
Tanon	1952	Méditerranée	"	"	B. eaux d'égouts	Destruction
Heim de Balzac		"	Autoclavée	"	"	Prolifération
Buttiaux et leurs	1953	Manche	Naturelle	"	Salmonelles	38 à 47 % en 44 h.

(Suite)

AUTEURS	Date	EAU DE MER		Cond. d'exp.	GERMES	TAUX DE MORTALITE
		Source	Traitement			
Nusbaum et Carver	1955	Baie de San Diego	Naturelle	Lab.	Coliformes	90 % en 1,5 j.
		"	Autoclavée	"	"	0 % en 8 j.
Gevaudan et Tamalet	1957	B. Marseille	Naturelle	"	E. coli	90 % en 24 h.
		"	Autoclavée	"	"	75 % en 24 h.
		"	Naturelle	"	S. typhi	86 % en 2 j.
		"	Autoclavée	"	"	85 % en 2 j.
Aubert et Lebout	1962	Baie de Nice	Naturelle		B.eaux d'égoût	83 % en 72 h.
		"	Autoclavée	"	"	Prolifération en 24 h.
Pramer, Car- lucci et	1963	Atlantique	Naturelle	"	E. coli	94 % en 48 h.
Scarpino		"	Filtrée	"	"	85 % en 48 h.
Saz, Watson et coll.	1963	"	Autoclavée	"	"	53 % en 48 h.
		Vineyard Sound	Naturelle	"	Staph. auréus	99 % en 24 h.
		"	Inactive	"		0 % de mor- talité

Source = Pollutions marines et aménagement des rivages.

M. et J. AUBERT.

De nombreux facteurs tant physiques que chimiques interviennent en matière de survie des germes en milieu marin :

- l'éclairement : les radiations ultraviolettes favorisent l'épuration uniquement pour les couches d'eau superficielles. Des études menées sur des claires à huîtres de la région de MARENNES ont mis nettement en évidence, cette faculté.

- la température : le froid ne tue pas les bactéries. La température optimale de croissance est variable selon chaque espèce.

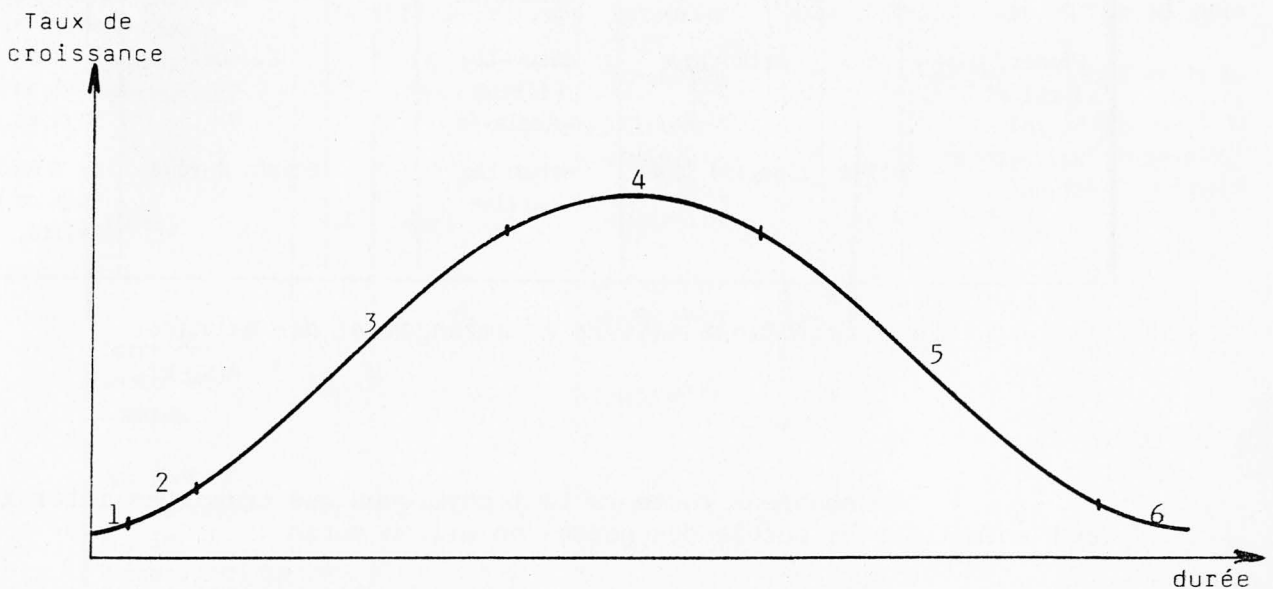
- l'oxygène dissous.



- les matières organiques : elles apportent à la microflore les éléments indispensables à leur survie.

- la salinité : les théories ne sont pas unanimes en matière de pouvoir bactéricide des eaux marines. Néanmoins, le passage rapide des bactéries, issues des eaux douces, dans le milieu marin provoque un choc osmotique et ainsi la disparition d'une partie de la microflore. Cependant, cette variation de la pression osmotique n'est pas suffisante pour provoquer sa destruction complète.

Si cette modification de milieu ne s'effectue pas brutalement, les bactéries ont alors un comportement différent. Notons que le comportement sera spécifique à chaque espèce. En outre, les courbes de croissance présentent globalement la même allure (taux de croissance variable selon l'espèce).

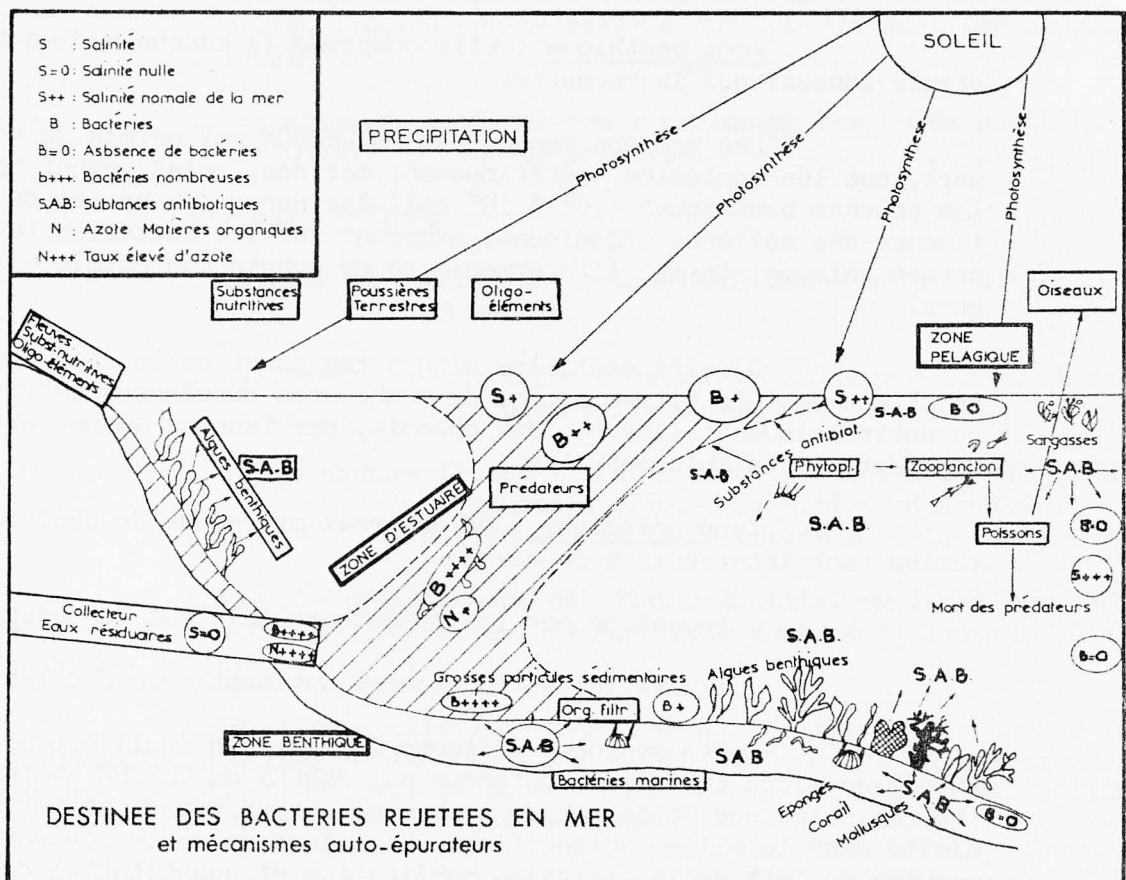


- 1/ Phase de latence : taux de croissance nul. Période d'adaptation au nouveau milieu.
- 2/ Accélération.
- 3/ Phase exponentielle de croissance.
- 4/ Diminution du taux de croissance puis phase stationnaire. La croissance s'arrêtera surtout par épuisement de certaines ressources alimentaires essentielles, ce constituant un facteur limitant.
- 5/ Phase exponentielle de décroissance.
- 6/ Survie de quelques individus.

.../...

Enfin, quelques scientifiques défendent la théorie du pouvoir bactéricide du phytoplancton. Notamment les études menées en laboratoire par le Professeur AUBERT du CERDOM ont permis de mettre en évidence le rôle bactéricide d'extraits planctoniques.

Le schéma suivant, issu de l'ouvrage de M. et J. AUBERT "Pollution marine et aménagement des rivages" récapitule les différents phénomènes actifs contribuant à l'équilibre biologique en milieu marin.



Les bactéries qui sont rejetées dans la mer se trouvent en milieu hostile et soumises à des actions antagonistes. Indépendamment d'actions d'ordre général qui s'exercent sur la totalité des masses océaniques existe une spécificité d'actions, chacune liée au milieu où elle s'exerce : milieu d'estuaires, milieu benthique, milieu pélagique. Dans le milieu d'estuaires, s'exercent surtout des actions dues aux macro et microprédateurs. En milieu benthique, les phénomènes épurateurs sont dus surtout aux bactéries spécifiquement marines et aux algues, alors qu'en milieu pélagique, il faut surtout noter l'importance des phénomènes d'antibiose dus à la libération par le phytoplancton de substances antibiotiques. Ainsi, par des processus multiples, se réalise "l'équilibre biologique des mers" (AUBERT M., 1965).

Selon chaque zone, des mécanismes spécifiques d'autoépuration s'élaborent.

Zone estuarienne : Dès leur déversement dans la mer, les effluents sont attaqués par des microprédateurs tels que les bactériophages ou les *Bdellovibrio bacteriovorus*, bactéries de très faibles dimensions qui parasitent les germes entériques (germes intestinaux rejetés avec les matières fécales) et les font éclater.

Des macroprédateurs interviennent à ce même stade, en se nourrissant directement des bactéries rejetées.

Zone benthique : Elle comprend la couche sédimentaire et la strate aqueuse qui la recouvre.

Les actions menées par le CERBOM ont permis de montrer d'une part, que les bactéries spécifiquement marines, relativement nombreuses dans les couches benthiques ( $10^8$  à  $10^9$  cellules par g. de boues) du fait de l'affluence des matières organiques, exercent sur les bactéries terrestres, une action antagoniste par l'intermédiaire de substances chimiques ou enzymatiques.

D'autre part, les algues tapissant cette zone benthique rejettent dans le milieu marin, de nombreuses substances antibactériennes ou antiseptiques telles que des phénols, des tannins ou des produits de la dégradation des chlorophylles.

Zone pélagique : De nombreux processus de destruction des bactéries vont intervenir à ce niveau :

- . ingestion par les prédateurs tels que les crustacés,
- . libération de substances antiseptiques par les algues...

Cette synthèse présente la notion d'équilibre biologique en milieu marin évidemment défendue par AUBERT du CERBOM. Notons que cette théorie, bien que basée sur de nombreuses expériences, ne fait pas l'unanimité dans le milieu scientifique. La valeur de cette conception doit être modulée du fait de la variation qualitative et quantitative dans le milieu naturel.

.../...

Méthode d'analyse :

Coliformes et streptocoques : La recherche et le dénombrement de ces bactéries s'effectuent en milieu liquide suivant deux étapes :

- . une étape présomptive : inoculation de l'échantillon en milieu liquide non sélectif à 30° (ou 37° pour les coquillages) ;
- . une étape de confirmation : repiquage des tubes positifs sur un milieu liquide sélectif.

Milieus utilisés :

- . coliformes : bouillon lactosé Mac Conkey à 30°C durant 48 heures,
- . coliformes fécaux : confirmation en milieu de Schubert à 44°C durant 24 heures,
- . streptocoques fécaux : test présomptif en milieu de Rothe 48 heures à 37°C, puis test confirmatif en milieu de Litsky 24 heures à 37°C.

Enfin, le dénombrement est établi à partir de la méthode NPP (nombre le plus probable), basée sur le nombre de tubes confirmés positifs dans chaque série.

Ce système statistique nous indique d'une part, le nombre le plus probable de germes contenu dans 100 ml de l'échantillon analysé, mais aussi les limites inférieures et supérieures en deçà et au delà desquelles il y a 5 % de chances d'obtenir ces valeurs.

Voir annexe I - Tableau méthode NPP.

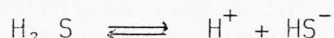
.../...



b) pH :

Cet indice exprime le logarithme en base 10 de l'inverse de la concentration des ions hydrogènes ( $H^+$ ) d'une solution (en moles par litre). Ce paramètre conditionne un grand nombre d'équilibres physico-chimiques. Toutefois, dans une eau non soumise à des rejets artificiels importants, le pH varie essentiellement en fonction de la nature géologique du terrain et de l'origine des eaux.

Notons que, pour un certain nombre de substances toxiques, les formes ionisées sont généralement moins dangereuses que les formes non dissociées. Par exemple, la toxicité du sulfure d'hydrogène sera beaucoup plus élevée pour des pH acides puisqu'il sera sous sa forme non ionisée ( $H_2S$ ) :



Dans le milieu naturel, le pH a donc un effet certain sur la faune et la flore :

pH < 5,0..... certaines espèces peuvent tolérer, à l'état adulte, des pH inférieurs (perche...) ;

5,0 < pH < 6,0..... pour les cyprinidés..... ) réduction des fré-  
< 6,5..... pour les saumons de fontaine ) quences de pontes  
et du taux d'éclo-  
sion des oeufs pour  
la plupart des es-  
pèces de poissons ;

6 ou 6,5 < pH < 8,5..... zone optimale pour la vie et la reproduction  
des poissons ;

pH > 9,0..... mortalité de nombreuses espèces.

Réf. Tribune du Cébedeau n° 313 - Décembre 1969.

En matière de réglementation des eaux destinées à l'alimentation humaine, la directive n° 80/778 du 15 juillet 1980 (relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine) précise en son annexe 1 que le pH devra être compris entre 6,5 et 8,5.

La valeur du pH aura des implications non négligeables sur les procédés de traitement de ces eaux (efficacité du système de la chloration variable suivant le pH), la corrosion ou le dépôt dans les canalisations.

Notons qu'à l'inverse des rejets industriels, le pH des effluents est le plus souvent un pH neutre (voisin de 7). Les déversements industriels peuvent être acides ou basiques à l'extrême suivant la nature de l'établissement.

Ex. - galvanoplastic (pH très variable suivant les bains de traitement).

- produits à fonction acide ou basique.

- cidreries - eau de brassage de pommes  $\approx 4$   
résidus de distillation  
ou cidrasse.....  $\approx 3$ .

c) L'oxydabilité :

Les matières organiques rejetées dans le milieu récepteur sont susceptibles d'être transformées en éléments plus simples ; leur composition extrêmement diverse va des hydrates de carbones aux lipides en passant par les acides aminés, les acides aromatiques...

Oxydabilité au permanganate de potassium :

- . en milieu basique : oxydation des molécules simples,
- . en milieu acide : l'oxydation en milieu acide intervient sur des composés ternaires plus complexes tels les protéines (essentiellement d'origine animales).

Ainsi, ces deux paramètres permettent de distinguer l'origine des matières organiques.

L'excès en matières organiques est essentiellement dû aux rejets domestiques, industriels et agricoles. Il en résulte une surconsommation d'oxygène d'où une carence pour la faune et la flore du milieu récepteur mais aussi une limitation du pouvoir autoépurateur du cours d'eau.

Les résultats de ces mesures ne doivent être utilisés qu'à titre comparatif car cette méthode n'assure qu'une oxydation partielle des matières organiques.

d) DCO = Demande chimique en oxygène :

Cette mesure de l'oxydabilité au bichromate de potassium exprime la valeur en matières organiques. Néanmoins, la puissance de cet oxydant induit une oxydation très poussée contrairement à la méthode précédente.

On peut considérer que cette méthode est imprécise pour les valeurs inférieures à 30 mg/l ; c'est pourquoi dans le cadre de l'étude concernée, on a retenu en priorité l'oxydation au  $\text{KMNO}_4$ .

### e) DBO<sub>5</sub> : Demande biochimique en oxygène :

Cette mesure exprime la quantité d'oxygène nécessaire aux phénomènes d'oxydation chimique et à la dégradation des matières organiques par voie aérobie, avec le concours des microorganismes se développant dans le milieu naturel.

#### Principe de la mesure :

La DBO<sub>5</sub> est définie comme la quantité d'oxygène consommée après incubation durant 5 jours à 20° et dans l'obscurité, par ces matières présentes dans l'eau, principalement pour assurer leur dégradation par voie biologique.

Le rapport  $\frac{DBO}{DCO}$  représente la part biodégradable de la matière organique.

Les chiffres suivants précisent quelques ordres de grandeur de DCO et DBO d'effluents de diverses origines :

Source : "Traitement des eaux usées".

- J.P. BECHAC - P. BOUTIN - B. MERCIER - P. NUER -

Origine des effluents	DCO (en mg d'oxygène consommé par litre d'effluents) Concentration d'oxygène en mg/l	DBO Concentration d'oxygène en mg/l
Effluents domestiques (1)	570 ± 110	300 ± 65
Effluents domestiques (2)	575 ± 49	268 ± 31
<u>Conserveries :</u>		
Campagne salsifis	4 400	2 500
Campagne petits pois	1 600	1 100
<u>Laiteries :</u>		
Fromageries	moy. 3 200 (1 100 à 4 700)	2 000 (1 650 à 2 700)
Laiterie (beurre, poudre de lait, fromagerie)	moy. 1 650 (1 300 à 1 900)	1 050 ( 850 à 1 200)
Sérum	63 000	50 000
<u>Abattoirs :</u>		
Polyvalent (non équipé de tamisage et de récupération de sang)	4 700	2 500
Polyvalent	2 900	1 500
Abattoir de porcs	4 500	2 500
Abattoir de volailles	2 300	1 500

(1) Document C.T.G.R.E.F. (Centre Technique du Génie Rural des Eaux et des Forêts).

(2) Document Laboratoire Génie Sanitaire E.N.S.P. (Ecole Nationale de la Santé Publique).



Corrolairement à ces paramètres, notons l'importance de la mesure de l'oxygène dissous.

La concentration en oxygène dans l'eau revêt un caractère fondamental dans la vie des organismes aquatiques d'une part, et d'autre part, dans la dégradation bactérienne des matières organiques comme il a été précisé dans les paragraphes précédents.

f) Les composés azotés :

L'azote est la seule substance nutritive qui n'existe pas dans la "matrice rocheuse initiale". Son origine est exclusivement atmosphérique.

Le tableau ci-après représente les principales formes des dérivés azotés présents dans la nature. Les schémas qui suivent illustrent les différentes phases de transformations chimiques de ces composés. Ces réactions de transformation nécessitent l'intervention de microorganismes.

Sources et possibilités d'absorption de l'azote :

*Extrait de Vollenweider - Les bases scientifiques de l'eutrophisation des lacs et des eaux courantes sous l'aspect particulier du phosphore et de l'azote comme facteurs d'eutrophisation.*

*Revue technique de l'eau n°s 292 à 299 en 1971.*

Composés azotés	Absorption	Source
N <sub>2</sub> atmosphérique et dissous	en grande quantité par les organismes fixateurs d'azote pourvu qu'il y ait des oligoéléments (p. ex. Mo, Co).	L'atmosphère. A saturation, l'eau en contient environ 25 mg/l
Nitrates et Nitrites	par tous les végétaux	a) atmosphère b) drainage des terres c) effluents d'égoûts traités
Ammonium	par tous les végétaux	a) drainage des terres b) excréctions animales (dans et hors de l'eau) c) effluents des égoûts d) effluents industriels e) décomposition des matières organiques

*Suite*

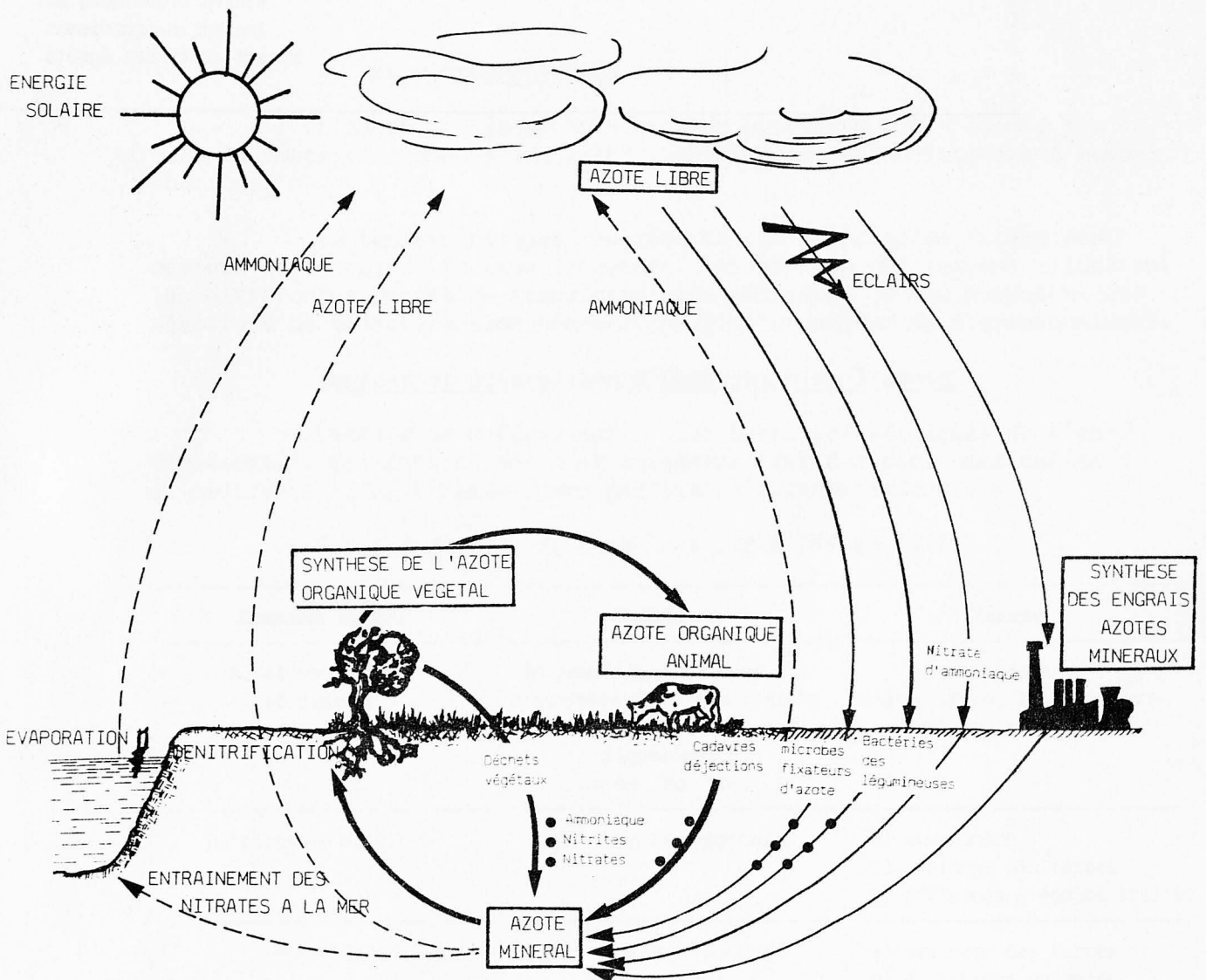
Composés azotés	Absorption	Source
Composés organiques dissous	par les algues hétéro- trophes, par les bactéries	a) production extra-cellu- laire par les micro-or- ganismes (y compris les fixateurs d'azote) b) drainage des terres c) décomposition des ma- tières organiques par les micro-organismes d) effluents des égouts

.../...

### Cycle de l'azote :

Tiré du livre de A. GROS.

"Guide pratique de la fertilisation". \*

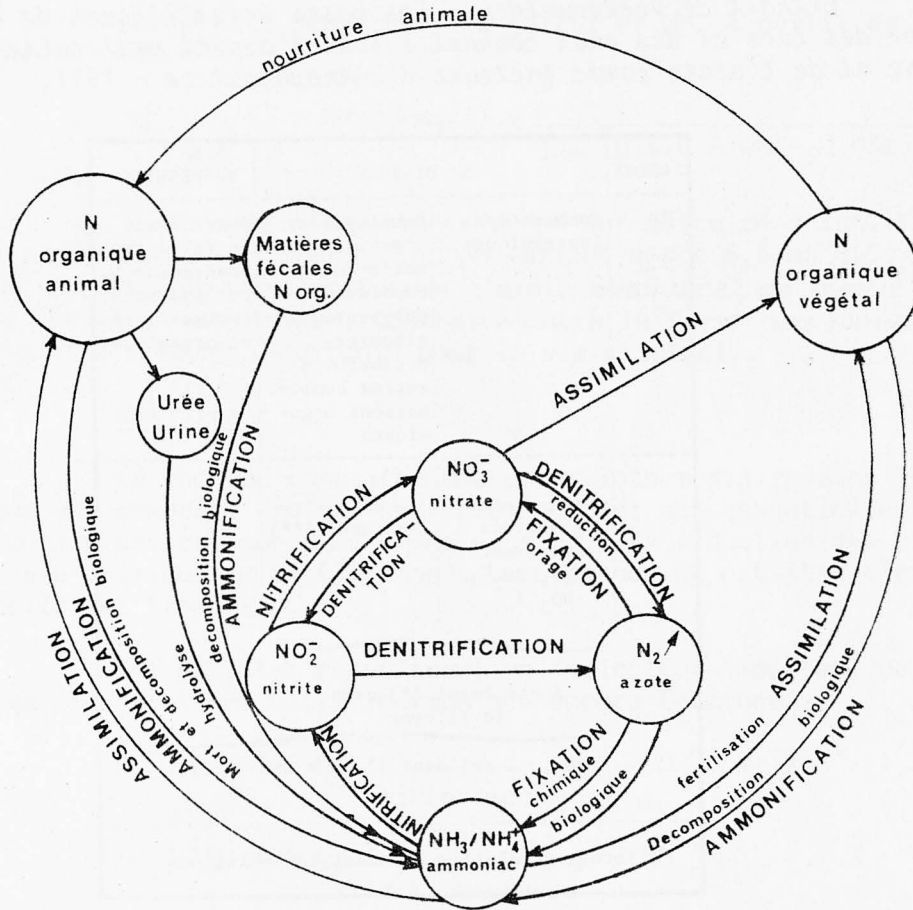


\* Extrait de la Tribune du Cébedeau n° 506.

Cycle de l'azote :

Tiré du livre de G. MARTIN.

"Le problème de l'azote dans les eaux". \*



Azote organique (animal ou végétal)

↓  
NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ion ammonium

↓  
NO<sub>2</sub><sup>-</sup> nitrites

↓  
NO<sub>3</sub><sup>-</sup> nitrates

\* Extrait de la Tribune du Cébedeau n° 506.



En matière de qualité d'eau, l'ensemble des composés est présent dans le milieu hydraulique, en proportion variable suivant la nature de l'environnement.

Formes de l'azote présent dans l'eau :

Extrait de Vollenweider - Les bases scientifiques de l'eutrophisation des lacs et des eaux courantes sous l'aspect particulier du phosphore et de l'azote comme facteurs d'eutrophisation - 1971.

N GAZEUX	N DISSOUS		N EN SUSPENSION
N <sub>2</sub>	Combinaisons inorganiques	Combinaisons organiques d'	Organismes, détritus avec
N <sub>2</sub> O		amino-acides	adsorption de
NO		Peptides & polypeptides albumines dissoutes & autres combi- naisons orga- niques	combinaisons inorganiques et organiques
Sels d'azote déterminés séparément (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )		azote kjeldahl (**)	
Azote total (*) dans le filtrat			
N - total dans l'eau brute			
Formes décelables par analyses chimiques			

\* Azote total = azote Kjeldahl + nitrites + nitrates

\*\* Azote Kjeldahl =  
azote organique + ions ammonium NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

.../...

### Ammoniaque :

L'ammoniaque ( $\text{NH}_3$ ) est la forme non ionisée de l'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ). La constante d'équilibre entre la forme moléculaire et la forme ionisée est à 25°C de  $1,18 \cdot 10^{-5}$ .

La formule permettant le calcul de  $\text{NH}_3$  à partir de  $\text{NH}_4^+$  est la suivante :

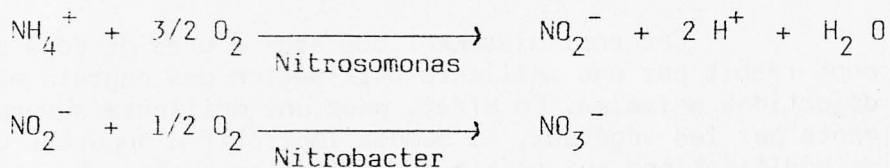
$$\text{NH}_3 \text{ (mg/l)} = \text{NH}_4^+ \text{ (mg/l)} \times \frac{1}{1 + 10 (10 - \text{pH} - 0,03t)}$$

Soulignons l'importance du pH sur cette réaction. En effet, la plupart des cours d'eau a un pH variant entre 6,5 et 8,5, et en conséquence, une forte proportion de l'azote ammoniacal se trouve sous la forme ionisée, peu toxique, contrairement à la forme non ionisée qui peut induire des risques importants pour la vie piscicole.

### Nitrites :

Ce composé constitue une étape intermédiaire dans le métabolisme des composés azotés. Leur présence est due essentiellement à l'oxydation bactérienne de l'ammoniaque ou à la réduction des nitrates (par voie chimique ou bactérienne). La présence de nitrites d'origine naturelle est très rare.

Les nitrites constituent un indicateur important de pollution car ils signalent une nitrification non encore terminée.



Cette oxydation bactérienne nécessite l'intervention de deux types de bactéries.

Ainsi, la présence importante de nitrites est observée lors d'un apport massif de produits de métabolisme induisant un surcroît par rapport au nombre de bactéries présentes dans le milieu.

.../...

Les nitrites dans l'eau potable et les aliments sont relativement toxiques. En effet, ils provoquent une "asphyxie interne" par formation de méthémoglobine. Les nitrites issus de la réduction des nitrates oxydent le fer de l'hémoglobine : la méthémoglobine résultante est alors incapable de fixer l'oxygène pour assurer son transport dans les tissus.

Notons une sensibilité aux nitrites relativement élevée chez les enfants et particulièrement chez les nourrissons.

#### Les nitrates :

Les nitrates constituent le stade final de l'oxydation de l'azote.

Ils proviennent essentiellement de la matière organique azotée issue des excréments animaux (élevage) et humains (eaux usées domestiques), de la matière organique végétale (phénomène de minéralisation de l'humus et des débris végétaux), mais aussi des engrais qui fournissent de l'azote sous toutes ses formes et notamment les nitrates.

Ainsi, la prédominance du secteur agricole dans le département de la Manche laisse augurer des excès de composés azotés dans les eaux superficielles.

Les composés azotés constituent les éléments nutritifs majeurs des végétaux. Ainsi, leur excès dans l'eau, associé à la présence de phosphates, est susceptible de provoquer une prolifération excessive des végétaux ou EUTROPHISATION.

Cet enrichissement des eaux d'ores et déjà peut être notoirement réduit par une meilleure utilisation des engrais et épandages des déjections animales. En effet, pour une meilleure absorption de ces éléments par les végétaux, il semble impératif d'apporter un certain nombre de modifications aux pratiques culturales en tenant compte de différents paramètres, tels la topographie du terrain, la nature de la culture, le climat...

En matière de santé, les nitrates peuvent être réduits à l'état de nitrites dans les tractus digestifs et ainsi provoquer une méthémoglobinémie (voir nitrites).

.../...

Les risques pour la santé humaine des composés azotés ne se limitent pas à l'ingestion de nitrates ou nitrites. En effet, les composés azotés peuvent être à l'origine de la formation de nitrosamines et nitrosamides, responsables d'affections de l'organisme humain très importantes. Les composés N-Nitroso se forment par réaction de composés azotés (amines, amides, amino-acides, protéines, etc...) avec les nitrites. Ces composés résultent essentiellement de l'activité humaine.

Ainsi, ils peuvent prendre naissance in vivo par réaction de nitrites à  $\text{pH} \leq 3$  sur les amines présentes dans les denrées alimentaires.

Les nitrosamines sont susceptibles de provoquer de nombreux troubles sur l'organisme humain. Leur ingestion peut engendrer des nécroses du foie, des lésions hémorragiques, hépatiques, pulmonaires, des troubles neuro-musculaires.

De multiples études menées ont permis de révéler que pratiquement toutes les nitrosamides et les 4/5 des nitrosamines sont cancérigènes.

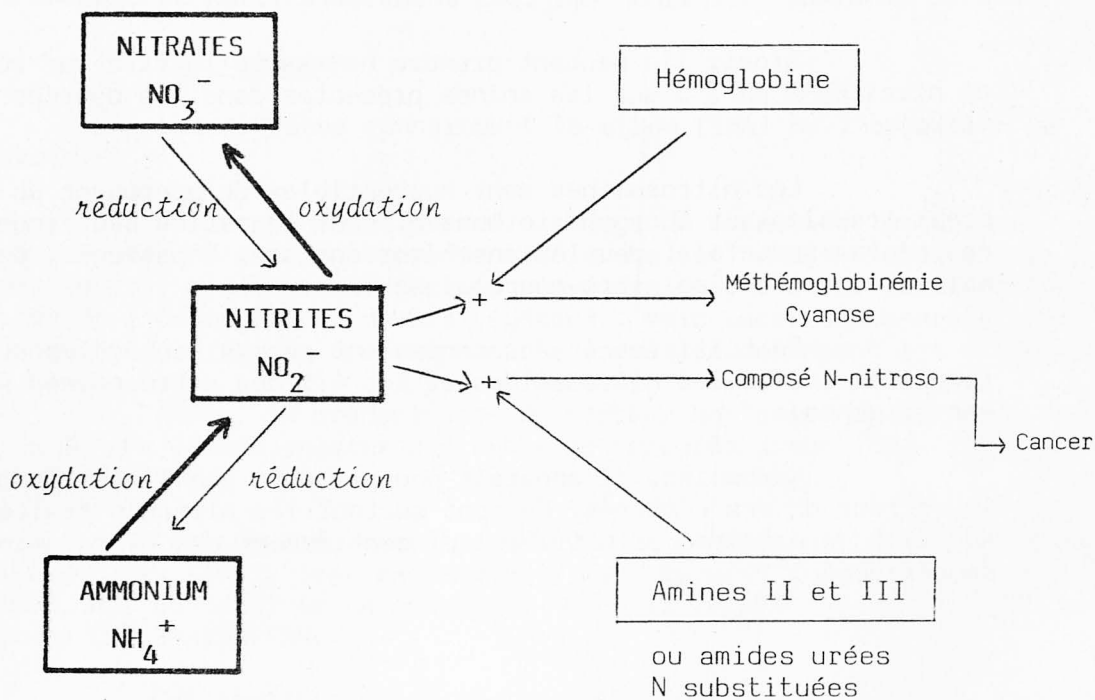
Néanmoins, il apparaît peu probable que l'eau constitue le vecteur de ces composés. Ce sont surtout les aliments traités par addition de nitrates ou nitrites qui contiennent des nitrosamines cancérigènes.

.../...



Schéma récapitulatif des risques sanitaires liés à l'ingestion de nitrates :

Source : La technique de l'eau et l'assainissement.  
N°s 438 - 439.



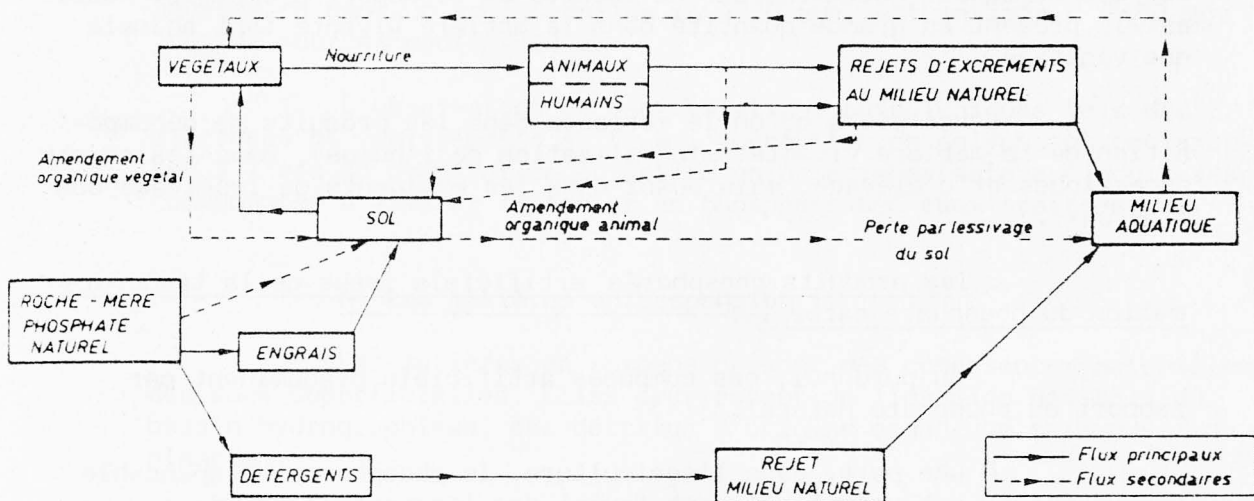
.../...

g) Les orthophosphates :

Le cycle du phosphore :

Source = La Tribune du Cébedeau n° 506.

"Eutrophisation des plans d'eau" - par J.P. BENNETON.



On constate un déséquilibre très net du cycle avec enrichissement du milieu aquatique principalement par les détergents, puis à un degré moindre par les excréments humains et animaux et par ruissellement sur les sols agricoles (à noter que cet entraînement sous forme particulaire lors de l'érosion, peut être très variable d'un site à l'autre).

.../...

Comme le précise le précédent schéma, le phosphore provient de diverses origines que l'on peut classer suivant deux catégories :

. le phosphore d'origine naturelle :

Le phosphore participe au métabolisme de diverses substances biochimiques, notamment par sa faculté de transport d'énergie. Aussi est-il présent en grande quantité dans la matière vivante tant animale que végétale.

C'est alors qu'on le retrouve dans les produits de décomposition de la matière vivante (minéralisation de l'humus), dans les rejets domestiques et d'élevage, mais aussi dans les effluents de lessivage des minéraux).

. les produits phosphorés artificiels issus de la transformation du phosphate naturel :

Aujourd'hui, ces composés artificiels prédominent par rapport au phosphate naturel.

D'une part, dans l'agriculture, le phosphore indispensable aux végétaux, est essentiellement fourni par l'apport d'engrais ; d'autre part, dans l'industrie chimique, les composés phosphorés interviennent dans de nombreux domaines tels la composition de pesticides, de plastifiants, de colorants, le traitement de l'eau.

Enfin, une des sources principales de nutriments phosphorés dans les eaux superficielles est liée à l'utilisation massive de détergents composés pour 20 à 40 % de polyphosphates.

Les phosphates arrivant dans les eaux superficielles correspondent à ces diverses origines : 40 % détergents et produits de nettoyage, 27 % élimination par l'homme, 17 % activités agricoles, 13 % industries, 3 % autres sources.

.../...

Le phosphore, tout comme les nitrates, contribue au développement des végétaux et son excès peut être à l'origine d'un déséquilibre du biotope par eutrophisation.

Pour un pH variant entre 5 et 8 (pH des eaux naturelles), le phosphore est oxydé et se retrouve dans le milieu hydraulique essentiellement sous la forme stable d'orthophosphates.

A titre indicatif, la ration journalière en phosphates, nécessaire pour un adolescent de 16 à 20 ans, est estimée à 3400 mg. (toutes sources confondues).

L'observation de manifestations pathologiques tels des diarrhées et vomissements suite à l'absorption de polyphosphates ajoutés à l'eau de préparation culinaire en dose importante a conduit les communautés à limiter la teneur en phosphate des eaux traitées.

#### h) Les matières en suspension :

Les matières en suspension sont des composantes naturelles des eaux superficielles. Elles proviennent de l'érosion des sols du bassin hydrographique, des détritiques d'origine organique mais aussi du plancton.

Par ailleurs, viennent s'y ajouter les apports de l'homme au travers des rejets tant industriels, agricoles que domestiques.

Ainsi, les matières en suspension comportent des matières organiques et des matières minérales. Celles-ci ne sont pas toutes décantables, notamment les colloïdes.

Parallèlement à cette mesure, le dosage du fer peut fournir des indications intéressantes quant à l'origine des matières en suspension. En effet, les fluctuations des teneurs en fer dans les eaux superficielles sont étroitement dépendantes des phénomènes de lessivage des terrains. Le fer se trouve alors transporté sous forme complexée avec des matières organiques. Il constitue donc un témoin de l'origine naturelle des matières en suspension contenues dans les eaux superficielles lors de fortes précipitations.

.../...

L'excès de matières en suspension est susceptible d'affecter la vie aquatique par réduction de la pénétration de la lumière participant à la photosynthèse et en conséquence limitant la concentration en oxygène du milieu. Cette diminution du taux d'oxygène sera d'autant plus importante que les matières en suspension seront composées d'une proportion importante de matières organiques.

Une augmentation massive de la concentration en matières en suspension est souvent observée à la suite d'un épisode pluvieux : les pluies lessivent les terrains, aires imperméabilisées, toitures, égouts... et entraînent dans les cours d'eau, tous les détritiques et éléments accumulés.

#### i) La salinité :

La forte concentration en sels dissous est la principale caractéristique de l'eau de mer.

Elle représente le poids en gramme, sous vide, des éléments solides obtenus à partir de 1 kg d'eau de mer après évaporation et chauffage à 480°C jusqu'à poids constant.

La mesure de la salinité est un paramètre important dans l'interprétation des autres mesures. En effet, à proximité des estuaires, elle peut varier en fonction de l'homogénéité du mélange eau de mer/eaux pluviales. Ainsi, les caractéristiques de l'échantillon d'eau de mer prélevé, auront pour une faible salinité, des valeurs qualitatives à rapprocher du rejet.

Les mesures effectuées sur les eaux de la Manche montrent généralement une salinité voisine de 32‰.

#### CONCLUSION :

Cette présentation des paramètres de l'eau reste très succincte par rapport au nombre d'éléments susceptibles d'influer sur la santé de l'homme.

Dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux superficielles, destiné à localiser des contaminations, nous nous sommes limités à quelques paramètres dont les variations de concentration caractérisent un apport extérieur.



D'autres paramètres tels les chlorures, les sulfates, le fluor, le mercure... sont susceptibles d'altérer le fonctionnement de l'organisme. Cependant, notre objectif n'est pas de détecter les paramètres dont les concentrations sont excessives, mais plutôt d'évaluer un risque sanitaire global.

.../...

## 2 - ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE 1986 :

Les différents travaux mis en oeuvre en 1985 par la D.D.A.S.S. et l'I.F.R.E.M.E.R. en matière de salubrité du littoral ont fait l'objet d'un document commun relatant les contrôles qualitatifs établis sur les eaux marines, les principaux cours d'eau et rejets directs en mer, mais aussi les coquillages issus des élevages conchylicoles et gisements naturels.

La campagne 1986 est une reconduction du précédent suivi néanmoins complété par un certain nombre de mesures illustrant l'impact de quelques ouvrages collectifs d'assainissement sur le milieu récepteur.

### a) Les eaux marines :

La surveillance des eaux marines intervient essentiellement à deux titres (balnéaires et conchylicoles) dont l'objectif commun constitue l'évaluation des risques pour la santé humaine.

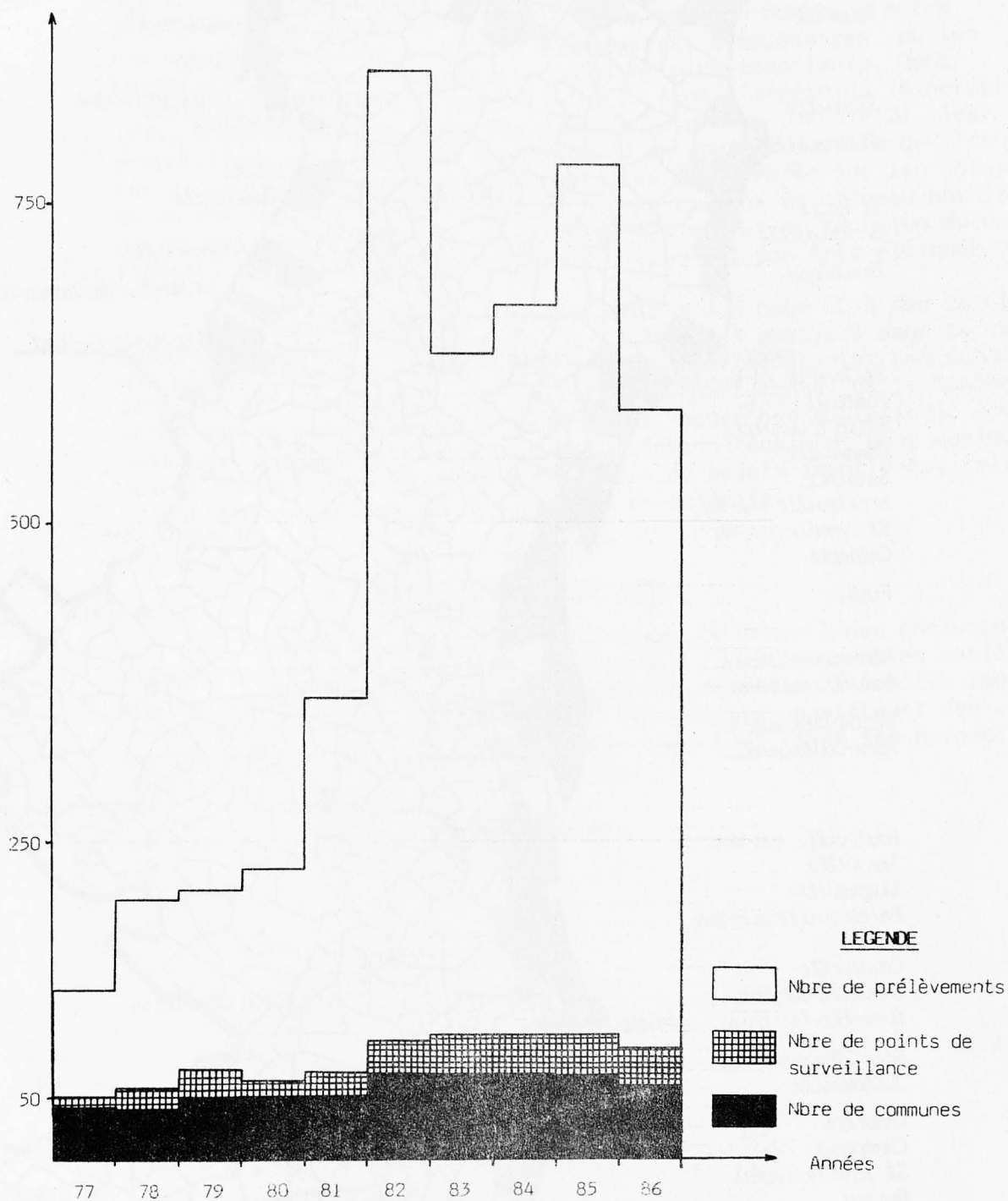
#### a - 1) Méthodologie du suivi :

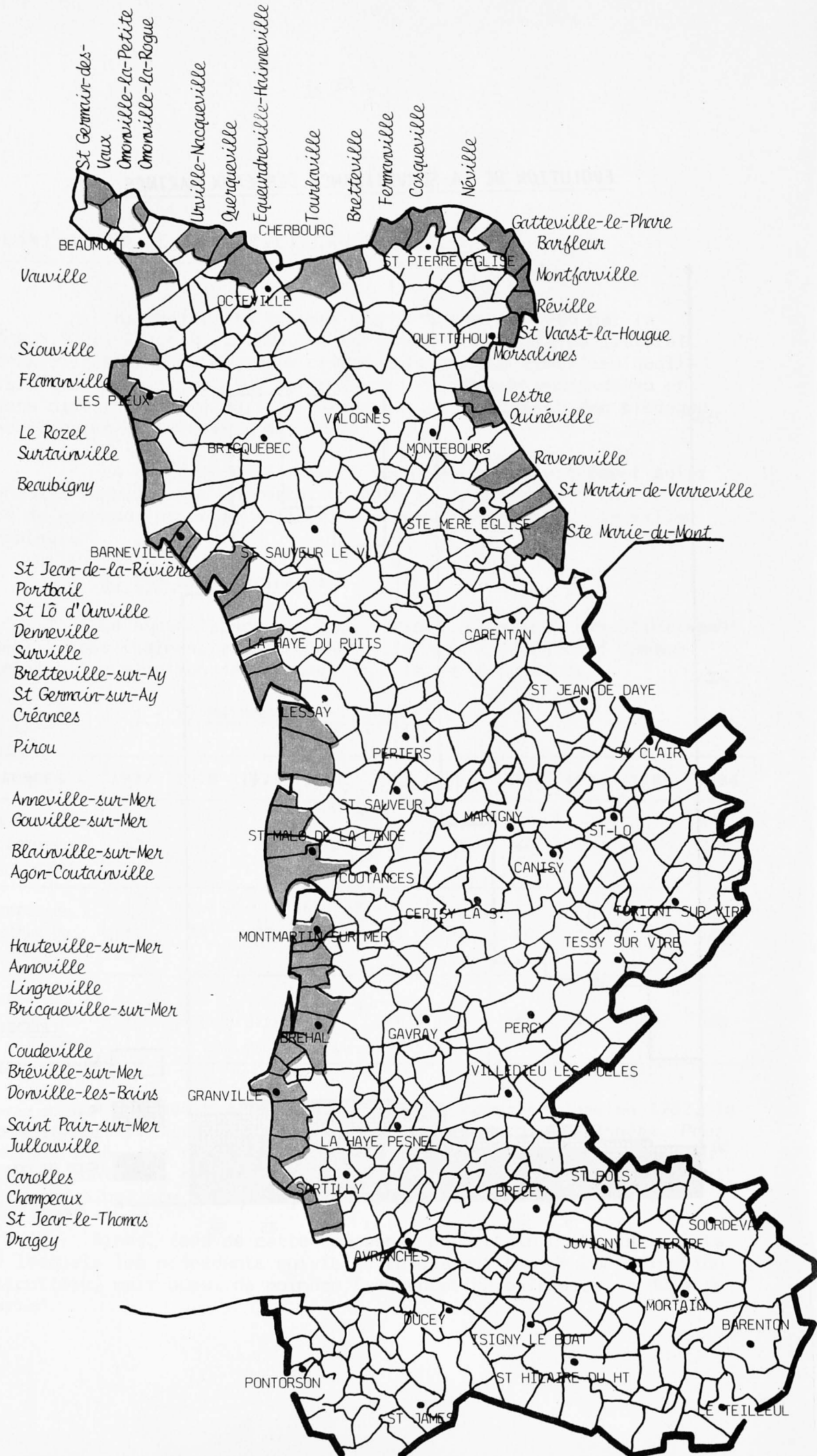
ANNEES	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Nombre de communes concernées	42	41	50	50	50	68	68	68	67	58
Nombre de points de surveillance	51	58	72	63	70	94	98	98	98	87
Nombre de prélèvements du 1.6.au 30.9	135	205	211	227	363	855	632	669	780	588

Après avoir montré une croissance notoire jusqu'en 1982, le programme de surveillance a marqué une pose ces dernières années. Pour la saison 1986, les réductions du budget alloué au service hygiène du milieu se sont vues répercutées, entre autre, sur la cellule "littoral" impliquant ainsi une diminution sensible des contrôles.

Ainsi, lors de cette campagne, un certain nombre de points pour lesquels les précédents suivis ne révélaient pas de contamination particulière, mais aussi de moindre fréquentation balnéaire, a dû être supprimé.

# EVOLUTION DE LA SURVEILLANCE DES EAUX MARINES





St Germain-des-Vaux  
Omonville-la-Petite  
Omonville-la-Rogue

Urville-Nacqueville  
Querqueville  
Equedreville-Haumont

Tourlaville  
Bretteville  
Fermanville  
Cosqueville  
Néville

Gatteville-le-Phare  
Barfleur  
Montfarville  
Réville  
St Vaast-la-Hougue  
Morsalines

Vauville  
Siouville  
Flamanville  
LES PUEUX  
Le Rozel  
Surtainville  
Beaubigny

BRICQUEBEC  
VALOGNES  
MONTEBOURG

QUETTEHOU  
Lestre  
Quinéville  
Ravenoville  
St Martin-de-Varreville

St Jean-de-la-Rivière  
Portbail  
St Lô d'Ourville  
Denneville  
Surville  
Bretteville-sur-Ay  
St Germain-sur-Ay  
Créances  
Pirou

BARNEVILLE  
ST SAUVEUR LE VIVANT  
LA HAYE DU RUIT  
CARENTAN

STE MERE EGLISE  
Ste Marie-du-Mont

Anneville-sur-Mer  
Gouvville-sur-Mer  
Blainville-sur-Mer  
Agon-Coutainville

LESSAY  
PERIERS  
ST SAUVEUR  
MARNIGNY  
ST LO  
ST JEAN DE DAYE  
ST CLAIR

Hauteville-sur-Mer  
Annoville  
Lingreville  
Bricqueville-sur-Mer

ST MALO DE LA LANDE  
COOTANCES  
CANTISY  
TORTIGNY SUR VIRE  
TESSY SUR VIRE  
MONTMARTIN SUR MER  
CERISY LA S.

Coudeville  
Bréville-sur-Mer  
Donville-les-Bains

BREHAL  
GAVRAY  
PERCY  
VILLEDEU LES POULES  
GRANVILLE

Saint Pair-sur-Mer  
Jullouville

LA HAYE PESNEL  
SARTILLY  
BRECEY  
ST BOLS

Carolles  
Champeaux  
St Jean-le-Thomas  
Dragey

AVRANCHES  
DOUCEY  
PONTORSON  
ST JAMES  
VIGNY LE BOAT  
ST HILAIRE DU HT  
MORTAIN  
BARENTON  
SOURDEVAL  
JUVIGNY LE FERRE  
LE TEILLEUL

En tout état de cause, les 87 points de surveillance retenus correspondent aux endroits très fréquentés à des fins balnéaires, mais aussi où les activités de conchyliculture et pêche à pied y sont très pratiquées. C'est ainsi que bon nombre d'entre eux ont été établis à proximité d'estuaires, d'émissaires, où les potentiels de risques sanitaires semblent plus importants. Dans l'application, comme l'a prévu l'article 6 de l'arrêté du 28 octobre 1975, concernant la qualité des eaux de baignade, (annexe 2), les échantillons sont prélevés à environ 30 cm sous la surface de l'eau. Par ailleurs, les manifestations notoires de la marée sur les côtes de la Manche, impliquent de prélever ceux-ci dans un créneau horaire oscillant autour de la pleine mer (de PM-4 à PM+4 en fonction du coefficient) afin d'intervenir lorsque la mer n'est pas très éloignée.

La fréquence des prélèvements a été pour 50 % des points hebdomadaire (soit 10 analyses), et limitée à 4 analyses dans le cas des plages présentant une qualité relativement constante. Les échantillons ont été analysés par le laboratoire départemental de la Manche, agréé par le Ministère de la Santé ; les recherches analytiques ont porté sur les germes témoins de contamination fécale et pour quelques points pouvant être soumis à l'influence de rejets importants, celles-ci ont été complétées par des mesures de salinité.

#### a - 2) Les eaux balnéaires :

Dans un souci d'harmonisation, le conseil des communautés européennes a adopté une directive (annexe 2) définissant en matière de normes de qualité des eaux balnéaires, des valeurs limites impératives (I) et des valeurs guides (G), ces valeurs constituant des bornes à l'intérieur desquelles chaque pays peut fixer ses normes nationales.

.../...



Qualité microbiologique requise des eaux de baignade :

(Directive européenne n° 76/160 du 8 décembre 1975).

(	PARAMETRES	:	G	:	I	)
(		:		:		)
(	Microbiologiques :	:		:		)
(	Coliformes totaux /100 ml	:	500	:	10 000	)
(		:		:		)
(	Coliformes fécaux /100 ml	:	100	:	2 000	)
(		:		:		)
(	Streptocoques fécaux	:		:		)
(	/100 ml	:	100	:	-	)
(		:		:		)
(	<u>NB Paramètres non recherchés</u>	:		:		)
(	<u>lors de la campagne de sur-</u>	:		:		)
(	<u>veillance :</u>	:		:		)
(		:		:		)
(	Salmonelles /litre	:	-	:	0	)
(		:		:		)
(	Enterovirus	:		:		)
(		:		:		)
(	PFU/10 l.	:	-	:	0	)
(		:		:		)

A ces normes très controversées, on ne doit attribuer qu'une valeur indicative. Ainsi, ces normes concrétisent un seuil au-delà duquel la contamination microbiologique est suffisamment importante pour que l'on ne puisse plus garantir la salubrité de la baignade.

Néanmoins, aucune enquête épidémiologique n'a jusqu'à ce jour, permis de définir un seuil au-delà duquel il y avait un risque pour le baigneur. En tout état de cause, les études mises en oeuvre depuis 1973 (1) ont essentiellement permis de constater que les symptômes gastro-intestinaux augmentent avec la pollution microbienne de l'eau ; que statistiquement, les risques sont supérieurs pour les baigneurs par rapport aux non baigneurs, mais aussi que les enfants semblent plus sensibles.

Parmi toutes ces théories, le Professeur MAURIN (2) estime que "les risques microbiologiques de la baignade en eau polluée est difficile à cerner, mais qu'en tout état de cause, il ne doit pas être très élevé... Ceci peut s'expliquer aisément. Il convient d'introduire ici la notion de dose minimale infectante. On désigne sous ce nom, la quantité de germes infectieux (bactéries ou virus) nécessaires pour provoquer chez l'homme une maladie. Or cette dose est souvent très difficile

(1) Baignades et risques infectieux (Institut Pasteur de LILLE).

(2) J. MAURIN (Professeur de microbiologie et protection) "Contamination microbiologique et protection des zones littorales"

à déterminer, ce qui dans le cas qui nous occupe a été à l'origine de discussions sans fin. En particulier pour les virus hydriques, certains affirment qu'une seule unité infectante (unité formant plaque, en cultures cellulaires) suffit pour déterminer une infection chez le sujet qui l'absorbe par voie buccale. D'autres sont de l'avis contraire et estiment qu'un individu en bonne santé ne peut être infecté que par l'absorption d'un certain nombre d'unités infectantes : 10, 100, voire même davantage.

Cette dernière théorie a toutes les chances d'être exacte, l'organisme humain disposant d'un système de défense immunitaire. Dans ces conditions, compte-tenu de la dilution des germes dans l'eau de baignade, et de la quantité d'eau absorbée au cours du bain (10 à 100 ml), le risque encouru par le baigneur d'absorber au moins une dose minimale infectante est des plus réduits".

#### Critères de classement :

Qualité requise pour les eaux de baignade (selon la circulaire du 2 juillet 1981) :

#### Points ayant fait l'objet d'au moins 10 prélèvements entre le 1er juin et le 30 septembre :

Eau de bonne qualité pour la baignade (A) :

-----  
80 % des résultats des analyses sont inférieurs ou égaux  
aux nombres guides relatifs aux coliformes totaux  
(500/100 ml) et aux coliformes fécaux (100/100 ml) ;

95 % des résultats des analyses sont inférieurs ou égaux  
aux nombres impératifs relatifs aux coliformes totaux  
(10 000/100 ml) et aux coliformes fécaux (2 000/100 ml).

90 % des résultats des analyses sont inférieurs ou égaux  
aux nombres guides relatifs aux streptocoques fécaux  
(100/100 ml).

.../...

Eau de qualité moyenne pour la baignade (B) :  
-----

95 % des résultats des analyses sont conformes aux nombres impératifs relatifs aux coliformes totaux (10 000/100 ml) et aux coliformes fécaux (2 000/100 ml).

Eau pouvant être momentanément polluée (C) :  
-----

Entre 5 et 33 % des résultats des analyses dépassent les nombres impératifs relatifs aux coliformes totaux (10 000/100 ml) et en coliformes fécaux (2 000/100 ml).

Eau de mauvaise qualité (D) :  
-----

Plus de 33 % des résultats dépassent les nombres impératifs relatifs aux coliformes totaux (10 000/100 ml) et aux coliformes fécaux (2 000/100 ml).

Points ayant fait l'objet de 4 à 9 prélèvements entre le 1er juin et le 30 septembre :

Eau de bonne ou moyenne qualité (AB) :  
-----

Tous les résultats des analyses sont inférieurs ou égaux aux nombres impératifs relatifs aux coliformes totaux (10 000/100 ml) et aux coliformes fécaux (2 000/100 ml).

Eau de mauvaise qualité ou pouvant être momentanément pol-  
-----

luée (CD) :  
-----

Les résultats des analyses d'au moins un prélèvement sont supérieurs aux nombres impératifs concernant les coliformes totaux (10 000/100 ml) et les coliformes fécaux (2 000/100 ml).

.../...

L'application de cette circulaire aboutit à une interprétation relativement approximative de la salubrité du secteur.

En effet, les colimétries mesurées sur un échantillon précis ne sont pas strictement représentatives de la qualité du secteur. Aussi, un seul dépassement du nombre impératif enregistré au cours de la saison balnéaire peut concéder un classement C à la plage considérée.

De ce fait, l'interprétation statistique basée sur le calcul de la moyenne géométrique conduit à un classement plus rigoureux.

Rappel :

$$\text{moyenne géométrique} = \sqrt[n]{X \times Y \times \dots \times Z}$$

(n facteurs)

Aussi, l'interprétation utilisée pour les moyennes géométriques varie t'elle :



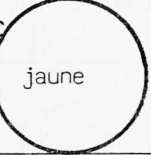
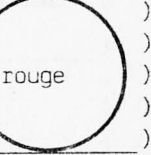


(	:	Moyenne géométrique	:	Moyenne géométrique	:	Moyenne géométrique	)
(	:	Coliformes	:	Coliformes	:	Streptocoques	)
(	:	totaux	:	fécaux	:	fécaux	)
(	:		:		:		)
(	:	inférieur à 100	:	inférieur à 20	:	inférieur à 10	)
(	:		:		:		)
(	:	100 à 500	:	20 à 100	:		)
(	:		:		:		)
(	:	500 à 4 500	:	100 à 900	:		)
(	:		:		:		)
(	:	plus de 4 500	:	plus de 900	:		)
(	:		:		:		)

#### Visualisation des résultats :

Une cartographie relative à chaque secteur concerné illustre les résultats des différents suivis mis en oeuvre durant l'année.

.../...

Entre autre, les classements officiels (basés sur les critères définis par la directive européenne du 8 décembre 1975) des différentes plages suivies durant la période estivale sont représentés par des pastilles colorées suivant le tableau ci-dessous :

( Coliformes	: 80 % prélèv.	: -	: 95 à 33 %	: plus 33 %	)
( totaux	: $\leq G$	: 95 % prélèv.	: prélèv. > I	: prélèv. > I	)
(	: 95 % prélèv.	: 95 % prélèv.			)
(	: $\leq I$	: $\leq I$			)
(					)
( Coliformes	: 80 % prélèv.	: -	: 5 à 33 %	: plus 33 %	)
( fécaux	: $\leq G$	: 95 % prélèv.	: prélèv. > I	: prélèv. > I	)
(	: 95 % prélèv.	: 95 % prélèv.			)
(	: $\leq I$	: $\leq I$			)
(					)
( Streptocoques	: 90 % prélèv.				)
( fécaux	: $\leq G$	: -	: -	: -	)
(					)
(					)
(					)
( $\geq 10$ prélèv.	: 	: 	: 	: 	)
(					)
(					)
(					)
(					)
( 4 à 9 prélèv.	: 		: 		)
(					)
(					)
(					)

.../...



a - 3) Les eaux conchylicoles :

Si on peut estimer que les risques sanitaires sont limités en matière de baignade, une plus grande prudence doit être accordée lors de la consommation de coquillages. En effet, ces mollusques pour se nourrir, filtrent de grandes quantités d'eau afin de capter les éléments nutritifs nécessaires. Cependant, outre l'ingestion de plancton, parmi les particules en suspension dans l'eau, les germes bactériens et les virus pénètrent dans l'hépatopancréas du mollusque. Ils sont ainsi concentrés dans la chair du coquillage et présentent en l'occurrence des concentrations nettement supérieures au milieu hydraulique. C'est ainsi, en se rapportant au paragraphe précédent, que la dose minimale infectante peut être plus facilement atteinte.

Sur le plan local, la conchyliculture occupe une place notoire dans l'économie du département de la Manche, tant sur la côte Est que sur la côte Ouest.

Les statistiques de production établies d'après les déclarations des conchyliculteurs, pour l'année 1984, sont les suivantes :

(	Espèces	:	:	:	)
(		:	:	:	)
( Stations		:	:	:	)
( Maritimes		:	:	:	)
(		:	:	:	)
(	BLAINVILLE	:	2 850 tonnes	:	6 190 tonnes
(		:	:	:	0
(	GRANVILLE	:	2 340 tonnes	:	144 tonnes
(		:	:	:	2 tonnes
(	SAINT VAAST	:	67 tonnes	:	1 610 tonnes
(		:	:	:	0
(		:	:	:	)
(		:	:	:	)
(	TOTAL	:	5 257 tonnes	:	7 944 tonnes
(		:	:	:	2 tonnes
(		:	:	:	)

.../...

Ces chiffres sont cependant en dessous de la réalité ; dans une récente étude sur les possibilités d'exploitation optimale, l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes estime la production pour la seule côte Ouest à 11 000 tonnes pour les moules et 5 500 tonnes pour les huîtres creuses. On peut estimer la production à 15 000 tonnes pour les huîtres et 10 000 tonnes les moules, ce qui représente un chiffre d'affaires total de 200 millions de francs environ.

Des chiffres de production ostréicole pour l'année 1984, provenant de sources professionnelles, font état de 25 000 tonnes pour la Basse-Normandie, soit environ 18 000 tonnes pour le seul département de la Manche.

- Source = Monographie de la conchyliculture - Année 1984/1985.  
Affaires Maritimes - CHERBOURG -

Bien que prédominante, la conchyliculture ne représente pas notre unique préoccupation dans ce domaine. En effet, l'exploitation tant par les professionnels, que par les estivants ou autochtones, des gisements naturels de coquillages, essentiellement de coques sur nos côtes, revêt un caractère suspect dans certains secteurs soumis à des contaminations non négligeables.

Aussi, il nous appartient, avant toute intervention sur le terrain, dont le résultat ne s'observe généralement qu'à longue échéance, de sensibiliser le consommateur aux risques liés à l'ingestion des coquillages pêchés sur la côte. Ainsi, durant la saison estivale 1986, une campagne d'information par le biais de distribution de tracts, publiés par le C.O.R.E.S. (Annexe 3) -Comité Régional d'Education pour la Santé- et la D.D.A.S.S. de la Manche "Bain de santé", auront permis une large diffusion auprès des estivants.

#### Qualité requise des eaux conchyliques :

La qualité des coquillages, tant des produits conchyliques que des mollusques issus des gisements naturels, est intimement liée à la qualité de leur milieu de vie. Aussi, les mesures effectuées sur les eaux littorales nous permettent-elles de mieux cerner la salubrité des différentes zones et d'évaluer les risques pour la santé humaine.

.../...

A cet effet, les pouvoirs publics ont instauré des textes définissant les normes de salubrité des zones conchylicoles.

- Arrêté du 12 octobre 1976 (Annexe 4) :

La salubrité des eaux conchylicoles est uniquement déterminée sur la base d'isolement des germes tests de contamination fécale présents dans les coquillages vivant au lieu considéré. "Remplissent les conditions nécessaires pour être classées salubres, les zones dans lesquelles le nombre de coliformes fécaux pour 100 millilitres de chair de coquillages ainsi déterminé est inférieur ou égal à 300..."

- Directive européenne du 30 octobre 1979 (Annexe 5) :

"Article 1er : Cette directive concerne la qualité des eaux conchylicoles et s'applique aux eaux côtières et aux eaux saumâtres désignées par les états membres comme ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour permettre la vie et la croissance des coquillages (mollusques bivalves et gastéropodes) et pour ainsi contribuer à la bonne qualité des produits conchylicoles directement comestibles par l'homme".

Par rapport à l'arrêté du 12 octobre 1976, cette directive définit un certain nombre de paramètres tels le pH, la coloration, les matières en suspension, la salinité, l'oxygène dissous, ... les métaux.

a - 4) Bilan statistique de la surveillance 1986 :

Distribution de points selon le nombre d'analyses effectuées entre le 1er juin et le 30 septembre 1986 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	0	0	46	1	0	0	0	1	39	0	0	0

Nombre total de points (avec analyse). 87

Nombre total d'analyses..... 588

Nombre de points selon la qualité :

I	AB+CD	A+B+C+D	A	AB	B	C	CD	D
0	48	39	11	40	17	10	8	1

.../...

Matrice d'évolution de 1985 à 1986 :

( 1986 : A : AB : B : C : CD : D : TOTAL )								
( 1985 : A : AB : B : C : CD : D : TOTAL )								
( A : 7 : 3 : 1 : 11 )								
( AB : 5 : 28 : 4 : 2 : 39 )								
( B : 3 : 3 : 1 : 1 : 8 )								
( C : 3 : 1 : 7 : 9 : 4 : 24 )								
( CD : 2 : 1 : 3 )								
( D : 1 : 1 )								
( TOTAL : 11 : 39 : 17 : 10 : 8 : 1 )								

Une prudence doit être accordée lors de la lecture de ce tableau. En effet, les années précédentes, le classement en catégorie A était attribué pour les plages ayant fait l'objet d'un suivi minimum de 10 analyses et dont au plus 20 % des résultats étaient supérieurs au nombre guide (tout paramètre confondu).

### b) Les rejets :

La contamination du milieu marin revêt diverses formes résultant d'origines très variées tels l'immersion de matériaux ou liquides pratiquée essentiellement au large, les rejets des navires, les apports par voie atmosphérique, les apports de macrodéchets sur les plages... mais aussi les effluents véhiculés par les cours d'eau, ce qui dans le cas présent, constitue une des préoccupations de notre étude. En effet, ces écoulements superficiels représentent la principale source de dégradation pour la partie littorale concernée.

Ainsi, cette nouvelle campagne de surveillance vient compléter le suivi 1984/1985 mais aussi illustrer l'évolution de la qualité des milieux récepteurs suite à la réalisation de nouvelles infrastructures.

Par ailleurs, le suivi de quelques rejets de stations d'épuration d'eaux usées vient étoffer nos bilans par bassin hydrographique.

#### b - 1) Les rejets littoraux :

Comme il a été précisé dans le précédent chapitre, les réductions budgétaires nous ont obligé à limiter l'ampleur de la campagne de surveillance. Ainsi, les points de prélèvements à l'exception de 3, ont été limités à un seul poste pour chaque cours d'eau, à savoir 37 mesures effectuées à l'arrivée à la mer. L'adjonction du contrôle de 4 déversements directs d'eaux résiduaires représente alors les 175 examens physico-chimiques mis en oeuvre durant la saison.

La connaissance des activités exercées dans les différents bassins hydrographiques, les relevés pluviométriques quotidiens, conjugués à ces mesures qualitatives, déterminent l'ampleur des différents problèmes sanitaires constatés.

Parmi les paramètres précités, les germes témoins de pollution fécale, la salinité, le pH, les matières oxydables, l'ammoniaque, les nitrates, orthophosphates et matières en suspension ont été retenus lors de cette étude. Ces paramètres qualitatifs sont complétés par l'estimation du débit en chaque point, afin d'évaluer le flux de pollution afférant à chaque cours d'eau. Cette mesure est obtenue à partir de la détermination du temps de déplacement d'une tranche d'eau sur une longueur précise (nécessité de localiser une section de cours d'eau relativement régulière).

.../...



$$\text{Débit} = \frac{\text{Section} \times \text{longueur}}{\text{Temps}}$$

$$\text{Flux} = \text{Concentration} \times \text{débit.}$$

Notons que cette méthode relativement rudimentaire ne détermine qu'un ordre de grandeur (du fait de la multiplicité des imprécisions).

- Réglementation :

Conformément à l'arrêté préfectoral du 15 janvier 1986, portant approbation de la carte des objectifs de qualité des eaux superficielles de la Manche, chaque tronçon de cours d'eau est classé suivant diverses catégories en fonction des usages ou vocations définis. Ainsi, toutes mesures doivent être prises pour se conformer aux caractéristiques physico-chimiques et biologiques définies par le présent arrêté.

Les tableaux suivants, annexés au texte précité, déterminent les normes retenues en fonction des usages de l'eau.

.../...

QUALITE GENERALE DE L'EAU

SALINITE

	1 A	1 B	2	3
0	1A.S0	1B.S0	2.S0	3.S0
1	1A.S1	1B.S1 EAU POTABLE (traitement simple ou normal) INDUSTRIES ALIMENTAIRES	2.S1 IRRIGATION	3.S1
2	1A.S2	1B.S2 ABREUVAGE DES ANIMAUX	2.S2 EAU INDUSTRIELLE eau potable (traitement poussé)	3.S2 IRRIGATION
3	1A.S3	1B.S3 BAIGNADE LOISIRS POISSON (vit et se reproduit normalement)	2.S3 Abreuvement des animaux	3.S3 AUTOEPURATION NAVIGATION REFROIDISSEMENT
4	1A.S4	1B.S4	2.S4 Loisirs (contacts exceptionnels avec l'eau) Poisson (vit normalement mais sa reproduction peut être aléatoire)	3.S4 Autoépuration Poisson (sa survie peut être aléatoire dans certaines circonstances)

CRITERES D'APPRECIATION DE LA QUALITE GENERALE DE L'EAU :

		S0	S1	S2	S3	S4
I	1. Conductivité S/cm à 20°C	400	750	1 500	3 000	> 3 000
	2. Dureté totale ° français	15	30	50	100	> 100
	3. Cl mg/l	100	200	400	1 000	> 1 000
	4. Capacité d'adsorption du NA (1)	2	4	8	≥ 8	

		1 A	1 B	2	3
II	5. Température	< 20°	20 à 22°	22 à 25°	25 à 30°
III	6. O <sub>2</sub> dissous en mg/l (2) O <sub>2</sub> dissous en % sat.	7 ≥ 90 %	5 à 7 70 à 90 %	3 à 5 50 à 70 %	milieu aérobie à maintenir en permanence
	7. DBO <sub>5</sub> eau brute mg O <sub>2</sub> /l	≤ 3	3 à 5	5 à 10	10 à 25
	8. Oxydabilité mgO <sub>2</sub> /l	≤ 3	3 à 5	5 à 8	
	9. DCO eau brute mgO <sub>2</sub> /l	≤ 20	20 à 25	25 à 40	40 à 80
IV	10. NO <sub>3</sub> mg/l			44	44 à 100
	11. NH <sub>4</sub> mg/l	≤ 0,1	0,1 à 0,5	0,5 à 2	2 à 8
	12. N total mg/l (Kjeldahl)				
V	13. Saprobies	oligosaprobe	β mésosaprobe	α mésosaprobe	polysaprobe
	14. Ecart de l'indice biotique par rapport à l'indice normal (3)	1	2 ou 3	4 ou 5	6 ou 7
VI	15. Fer total mg/l précipité et en sol	≤ 0,5	0,5 à 1	1 à 1,5	
	16. Mn total mg/l	≤ 0,1	0,1 à 0,25	0,25 à 0,50	
	17. Matières en susp. totales mg/l (4)	≤ 30	≤ 30	≤ 30 (m dec ≤ 0,5 ml/l)	30 à 70 (m dec ≤ 1 ml/l)
VII	18. Couleur mg Pt/l	≤ 10 (absence de coloration visible)	10 à 20	20 à 40	40 à 80
	19. Odeur	non perceptible		ni saveur ni odeur anormales	pas d'odeur perceptible à distance du cours d'eau
	20. Subst. extracibles au chlorof. mg/l	≤ 0,2	0,2 à 0,5	0,5 à 1,0	> 1
	21. Huiles et graisses	Néant		Traces	Présence
	22. Phénols mg/l	≤ 0,001		0,001 à 0,05	0,05 à 0,5
	23. Toxiques	norme permmissible pour la vocation la plus exigeante et en particulier pour préparation d'eau alimentaire			traces inoffensives pour la survie du poisson
	24. pH	6,5 - 8,5 6,0 - 8,5 si TH < 5°f		6,5 - 8,5 6,0-8,5 si TH 5°f 6,5-9,0 photosynthèse active	5,5 - 9,5
VIII	25. Coliformes/100 ml		< 5 000		
	26. Esch. coli/100 ml		< 2 000		
	27. Streptocoques fécaux/100 ml				
IX	28. Radioactivité	Catégorie I du SCPRI		Catégorie II du SCPRI	

(1)  $CAS = \frac{Na \sqrt{2}}{V Ca + Hg}$  Teneur en me/l.





(3) L'indice normal est supposé égal à 10 s'il n'a pas été déterminé.

(2) La teneur en O<sub>2</sub> dissous est impérative. (4) La teneur en MES ne s'applique pas en période de hautes eaux.

### Visualisation des résultats :

Compte-tenu de la diversité des paramètres, une première approche de la qualité des cours d'eau est basée sur la mesure bactériologique. En l'occurrence, seule la classe 1 B prévoit une valeur limite de ces paramètres, à savoir 2 000 pour les coliformes fécaux et 5 000 pour les coliformes totaux.

Ainsi, les résultats des suivis sont concrétisés sur les cartes illustrant chaque secteur, par des flèches colorées en fonction du pourcentage d'analyses conformes aux normes prédéfinies.

(	QUALITE	:	VISUALISATION	)
(		:		)
(	100 % résultats $\leq$ norme	:	 BLEU	)
(		:		)
(	50 % $\leq$ résultats conformes $<$ 100 %	:	 VERT	)
(		:		)
(	0 % $\leq$ résultats conformes $<$ 50 %	:	 JAUNE	)
(		:		)
(	0 % résultats $\leq$ norme	:	 ROUGE	)
(		:		)

### b - 2) Les rejets de stations d'épuration :

Compte-tenu de la sensibilité du milieu marin vis-à-vis des eaux usées, notamment sur le plan bactériologique, quelques rejets de stations d'épuration ont fait l'objet d'un suivi régulier au cours de la saison estivale 1986.

Ces rejets, au nombre de 7, ont été sélectionnés selon plusieurs critères :

- les mauvais résultats relatifs à la qualité de certains sites de baignade ou de conchyliculture, enregistrés les années précédentes tels les environs de GRANVILLE, SAINT PAIR-sur-MER, le Havre de LESSAY, SURTAINVILLE, DIELETTE. Les rejets des stations susceptibles de contribuer à la dégradation de la qualité de ces sites ont donc été suivis (station de GRANVILLE, JULLOUVILLE / SAINT PAIR-sur-MER - LESSAY - SURTAINVILLE - FLAMANVILLE / SIOUVILLE).

.../...

- le manque de fiabilité de certains équipements sous-dimensionnés (stations de PORTBAIL et BARNEVILLE-CARTERET).

Au niveau de chaque point étudié, des prélèvements ont été réalisés dans le rejet ainsi que dans le milieu récepteur à l'amont et à l'aval (50 m. environ) de celui-ci.

Certains rejets n'ont été suivis qu'au cours de la période estivale (PORTBAIL = 7 passages, BARNEVILLE = 8, FLAMANVILLE = 6, SURTAINVILLE = 4) tandis que d'autres ont fait l'objet d'un suivi plus long (12 passages) en raison du potentiel polluant qu'ils représentent (GRANVILLE, JULLOUVILLE, LESSAY).

Les recherches analytiques réalisées sont, hormis la salinité, les mêmes que pour les rejets littoraux, à savoir : le pH, les mesures d'oxydabilité, les matières en suspension, l'azote ammoniacal et les nitrates, les orthophosphates et les germes témoins de contamination fécale.

.../...



c) Coquillages :

CONCHYLICULTURE :

. Méthodologie du suivi :

L'appréciation de la qualité sanitaire des eaux conchyliques est basée sur le suivi bactériologique des coquillages filtreurs vivant dans ces eaux.

Les mollusques bivalves, qui sont d'excellents microphages grâce à leur fin tamis branchial (de 0,25 micron pour la palourde et la coque à 1,5 micron pour l'huître), sont de bons témoins de la dégradation éventuelle de la qualité sanitaire du milieu. Leur capacité de filtrer de grandes quantités d'eau (plusieurs litres par heure) associée à leur pouvoir de rétention des fines particules en suspension dans l'eau de mer, leur permet en effet d'intégrer des pollutions ponctuelles ou fluctuantes, que le seul suivi de la qualité de l'eau aurait une faible probabilité de découvrir.

Le contrôle sanitaire des coquillages filtreurs nous renseignera donc beaucoup plus fidèlement sur la qualité bactériologique moyenne d'un secteur, que le suivi des eaux.

C'est donc sur ce principe du suivi des coquillages qu'a été élaboré l'arrêté du 12 octobre 1976 fixant les conditions techniques du contrôle bactériologique permettant le classement des zones conchyliques, soumises à l'exploitation professionnelle, en zones salubres ou insalubres (voir paragraphe suivant).

Cependant, pour des raisons matérielles, il est impossible de suivre l'ensemble des zones conchyliques avec la fréquence imposée par cet arrêté (26 prélèvements par an sur chaque point) ; aussi, en routine, une stratégie d'échantillonnage différente a été définie.

Pour avoir une appréciation la plus fine possible de la qualité sanitaire des zones conchyliques de la Manche, 43 points de prélèvements mensuels ont ainsi été choisis, en général le plus près possible des sources potentielles de pollution, le long des 70 km environ de secteurs productifs. En 1986, 41 points ont été suivis.

.../...

Ces points ont été suivis le plus régulièrement possible par IFREMER, grâce à l'aide efficace des agents de la D.D.A.S.S. et de la D.D.E. de la Manche.

Les prélèvements ont été analysés par le laboratoire C.S.R.U. de l'I.F.R.E.M.E.R. de OUISTREHAM, ainsi que par les laboratoires départementaux d'hygiène de la Manche et du Calvados, suivant une méthode d'analyse commune (norme AFNOR n° NFV 45 - 110, légèrement modifiée).

. Réglementation :

La réglementation technique sur le contrôle sanitaire des zones conchylicoles se limite actuellement à deux textes :

1<sup>o</sup>) **L'arrêté du 12 octobre 1976**, cité plus haut, fixe "les normes de salubrité des zones conchylicoles" (cf. annexes).

Il permet le classement salubre ou insalubre des zones soumises à l'exploitation professionnelle. Ainsi :

- à partir de toute zone classée salubre, les coquillages peuvent être expédiés directement à la consommation humaine par des professionnels disposant d'établissements agréés,

- à l'inverse, toute zone classée insalubre fait l'objet d'une exploitation soumise à une autorisation spéciale des Affaires Maritimes, les professionnels autorisés devant impérativement faire purifier les coquillages contaminés dans une station de purification ou chez un réparateur agréé.

Cet arrêté précise que, pour être classée salubre, toute zone conchylicole doit répondre aux critères suivants :

. sur 26 prélèvements échelonnés sur douze mois consécutifs, 21 (soit 80 % environ) doivent présenter moins de 300 coliformes fécaux (C.F.) pour 100 millilitres de chair de coquillages,

. sur les 5 résultats autorisés en dépassement, 3 (soit 12 % environ) ne doivent pas dépasser 1 000 C.F. et 2 (soit 8 %) ne doivent pas dépasser 3 000 C.F.

.../...

En conclusion, bien qu'il n'y ait pas de base réglementaire sensu stricto, nous avons retenu ce chiffre de 80 % de résultats conformes pour l'appréciation en routine de la qualité sanitaire des zones conchylicoles.

2°) La directive de la C.E.E. du 30 octobre 1979 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles (cf annexes).

Bien que ce texte vise avant tout la protection des cheptels conchylicoles contre la pollution, il intègre également, en attendant une directive plus spécifique (en préparation), un critère bactériologique pour la protection des consommateurs de coquillages.

Cette directive impose ainsi, entre autres paramètres, la recherche des coliformes fécaux avec un suivi d'une fréquence minimale trimestrielle et un respect de la norme des 300 C.F. dans 75 % des échantillons issus des zones livrant directement les coquillages à la consommation humaine, c'est-à-dire les zones salubres ; elle n'impose pas de limite supérieure en numération de coliformes fécaux.

On remarque donc que la directive de la C.E.E. est légèrement moins contraignante que l'arrêté du 12 octobre 1976 en matière de qualité minimale requise.

#### . Interprétation des résultats :

Pour interpréter les résultats des analyses bactériologiques de coquillages, nous nous sommes basés sur l'arrêté du 12 octobre 1976, plus contraignant, en introduisant des nuances subjectives de qualité offrant l'avantage de pouvoir comparer plus facilement les points entre eux et d'attirer l'attention sur les secteurs présentant le plus de risque sanitaire.

Un classement seulement basé sur la colimétrie moyenne par point (moyenne géométrique) n'est en effet pas satisfaisant, car il ne permet pas de mettre en évidence des points pouvant présenter un ou plusieurs résultats aberrants (ex. : ST GERMAIN DE VARREVILLE).

Si ces mauvais résultats ponctuels ne sont pas représentatifs de la qualité moyenne du secteur, ils attestent néanmoins l'existence des problèmes conjoncturels (rejets "sauvages" de lisier ou d'activité humaine en général), qu'il est important d'identifier et résoudre. Bien évidemment, la bactériologie n'étant pas une science quantitativement très exacte, ces mauvais résultats "aberrants" sont à interpréter avec circonspection : ils ne témoignent que d'une dégradation ponctuelle probable du secteur ; le classement des points correspondants doit essentiellement conduire à attirer l'attention des services de contrôle du milieu sur la fragilité de ces secteurs.

.../...

Pour classer les différents secteurs conchylicoles, nous avons introduit quatre niveaux de qualité basés sur les pourcentages de résultats entrant dans des classes telles qu'on peut les extrapoler de l'arrêté du 12 octobre 1976.

Ces niveaux sont visualisés par des étoiles de couleur juxtaposant les points de prélèvements sur les cartes.

(	:	:	:	)
(	NIVEAU	: CONFORMITE	: RESULTATS	: COULEUR )
(	:	:	:	)
(	Bonne qualité	: OUI	: 100 % < 300 C.F.	: Bleu )
(	:	:	:	)
(	Qualité moyenne	: OUI	: 300 C.F. < moins de 20 %	: Vert )
(	:	:	: < 3 000 C.F.	: )
(	:	:	:	)
(	Qualité médiocre	: NON	: 300 C.F. < 20 % ou plus	: Jaune )
(	:	:	: < 3 000 C.F.	: )
(	:	:	:	)
(	Mauvaise qualité	: NON	: 1 résultat au moins	: Rouge )
(	:	:	: > 3 000 C.F.	: )
(	:	:	:	)

Tous les pourcentages de résultats calculés point par point, ont été reportés dans les trois tableaux du chapitre IV, ainsi que sous forme de "camemberts" sur les cartes, à proximité de chaque point de prélèvement.

Pour finir, sur une carte de la Manche, ont été portées 3 couleurs symbolisant 3 niveaux de qualité (secteur conforme, secteur de qualité variable, secteur de mauvaise qualité) déduits des classements et des moyennes de chaque secteur (voir chapitre IV).

.../...

#### PECHE A PIED :

Parmi les activités exercées sur le littoral, la pêche à pied occupe une place importante. Aussi, se doit-on de surveiller la qualité des produits issus des gisements naturels. Ces bancs de coquillages (essentiellement de coques) sont surtout localisés dans les baies du Mont Saint Michel, des Veys ainsi que de l'Anse du Cul de Loup.

Par extrapolation, ces contrôles bactériologiques sont interprétés par rapport aux normes prévues par l'arrêté du 12 octobre 1976 relatif à la salubrité des zones conchylicoles.

Compte-tenu des contraintes de terrain, (coefficient de marée, difficultés de collecte, déplacement des gisements, horaire des marées...), la somme d'informations récoltées est relativement restreinte pour certaines zones et ne permet pas une interprétation statistique des résultats.

.../...



### 3 - LES EAUX USEES DOMESTIQUES : UNE DES ORIGINES DE CONTAMINATION DU MILIEU RECEPTEUR :

#### a) Caractéristiques des effluents :

Caractériser un effluent ne consiste pas à dresser un inventaire de tous ses composants dont la liste ne saurait être exhaustive, mais plutôt à en apprécier le potentiel de pollution et les risques qu'il représente au regard de la dégradation des milieux récepteurs et de la santé humaine.

Les eaux résiduaires sont donc caractérisées par une série de mesures quantitatives et qualitatives traduisant les nuisances susceptibles d'être induites dans le milieu récepteur par le rejet de l'effluent.

##### a.1) Les mesures quantitatives :

L'importance du potentiel polluant d'un effluent a longtemps été considéré selon le seul critère de la concentration. Or, les variations de cette composante ne peuvent être à elles seules, représentatives des fluctuations de la pollution véhiculée par l'eau. Il est donc nécessaire de tenir compte du facteur débit, ce qui conduit à la notion de flux polluant qui associe concentration et débit. Le flux polluant est le produit de la concentration du polluant par le débit de l'effluent.

La détermination de la pollution par le calcul du flux polluant permet, outre le calcul de dimensionnement de station d'épuration, de mieux sérier l'importance des diverses sources de pollution à l'échelle d'un bassin versant de cours d'eau.

##### a.2) Les mesures qualitatives :

Les eaux usées sont habituellement un milieu complexe chargé de matières présentes sous différentes formes physiques (matières décantables, colloïdables (fraction non décantable des matières en suspension) ou en solution), chimiques (minérales ou organiques) et biologiques. Cependant, ces différents éléments peuvent se classer en fonction des risques qu'ils représentent pour la santé humaine et le milieu aquatique en trois grandes catégories :

- . les caractéristiques physiques,
- . les caractéristiques chimiques,
- . les paramètres biologiques.

On retiendra qu'un effluent de type domestique renferme essentiellement des eaux vannes et des eaux ménagères. Dans un rejet domestique urbain, les eaux industrielles peuvent être présentes sans pour autant faire prédominer leurs particularités.

. Les caractéristiques physiques, parmi lesquelles on peut citer la turbidité, la couleur, la température, le pH. Dans les effluents de type domestique, on retiendra la mesure des matières en suspension (M.E.S.) comme le paramètre physique le plus intéressant. Il renseigne en effet, sur le degré de pollution de l'effluent, sur les possibilités épuratoires de certains ouvrages de traitement (décanteurs), et donc sur le niveau de qualité du rejet dans le milieu récepteur.

Ces matières sédimentent rapidement à l'aval du point de rejet et sont la source d'envasement temporaire ou permanent susceptible de modifier les profils hydrauliques, d'asphyxier localement le milieu ou de l'affecter par relargage brutal des polluants qui s'adsorbent sur ces matières.

Suivant les besoins, on peut être amené à considérer la nature des matières en suspension en pratiquant les recherches des matières volatiles en suspension (M.V.S.) qui représentent la fraction organique et des matières minérales en suspension.

. Les caractéristiques chimiques :

Par ordre d'importance croissante, on peut les classer de la façon suivante :

- . les demandes en oxygène d'un effluent,
- . les nutriments, principalement l'azote et le phosphore, facteurs d'eutrophisation,
- . les constituants chimiques divers (détergents pesticides, métaux lourds, etc...).

Pour un effluent de type domestique provenant d'agglomération où l'activité industrielle est faible, on s'intéressera essentiellement aux paramètres caractérisant les demandes en oxygène et les nutriments.

.../...

. Les demandes en oxygène :

L'évaluation de la quantité de matières organiques contenues dans une eau résiduaire, trop complexe pour qu'on puisse en déterminer les différents constituants, est simplifiée par la mesure globale de leur "effet" sur l'oxygène utilisé pour les dégrader dans certaines conditions expérimentales normalisées. Parmi les différentes mesures possibles (oxydabilité au permanganate de potassium, D.C.O.,  $\text{DBO}_5$  déjà décrites dans les paragraphes 1c, 1d et 1e), la mesure de l'oxydabilité semble la plus intéressante et la plus simple pour permettre une comparaison entre l'évaluation des quantités de matières organiques présentes dans un rejet de station d'épuration, et les valeurs relevées dans le milieu récepteur en amont et en aval de ce rejet. La  $\text{DBO}_5$  et la DCO figurent cependant parmi les critères fondamentaux dans la recherche des caractéristiques d'un effluent, destinée à la définition et au dimensionnement d'une filière de traitement d'eaux usées.

. Les nutriments = l'azote et le phosphore :

La connaissance des concentrations en matières azotées et phosphorées responsables des phénomènes d'eutrophisation des milieux aquatiques, est indispensable pour contrôler les rejets d'eaux usées dans le milieu récepteur.

En ce qui concerne l'azote, les mesures effectuées sur les effluents permettent d'évaluer les formes suivantes :

- . forme réduite = l'azote organique et l'azote ammoniacal ( $\text{NH}_4^+$ ).
- . forme oxydée = l'azote nitreux ( $\text{NO}_2^-$ ) et l'azote nitrique ( $\text{NO}_3^-$ ).

Dans les eaux résiduaires de type domestique, les formes oxydées n'apparaissent pas ou seulement en faibles quantités. L'azote organique et l'azote ammoniacal sont prépondérants. Le traitement biologique en station d'épuration conduit à une oxydation partielle de ces formes en azote nitreux et nitrique et contribue donc à diminuer la demande d'oxygène importante qu'exerce l'azote sous forme réduite (organique et ammoniacale) lors du déversement des effluents dans les milieux récepteurs.

.../...

La connaissance des différentes formes de l'azote dans un rejet de station d'épuration constitue donc un guide intéressant pour apprécier la bonne marche des installations.

Comme l'azote, le phosphore se présente sous différentes formes dans les eaux résiduaires :

- . le phosphore organique,
- . le phosphore minéral : polyphosphates et orthophosphates ( $\text{PO}_4^-$ ) provenant essentiellement des lessives.

Cependant, la fraction organique et les polyphosphates étant rapidement transformés en orthophosphates lors de l'épuration des effluents par voie biologique, le contrôle de ce dernier élément suffit pour apprécier la contribution d'un rejet de station d'épuration à l'augmentation du taux de phosphore dans le milieu récepteur.

Les déversements d'azote, sous ses différentes formes, et du phosphore méritent une surveillance attentive pour diverses raisons :

- limiter le développement de la flore aquatique (problème d'eutrophisation décrit au paragraphe 1f.),
- préparer une désinfection par chloration notamment (la présence d'azote ammoniacal entraîne des difficultés de traitement pour la chloration des eaux),
- limiter, au regard de la santé publique, les risques liés aux excès de nitrates dans les eaux.

. Les paramètres biologiques :

Les eaux usées évacuent les matières fécales et les urines des populations. Elles sont chargées en germes commensaux habituels de l'homme et en germes pathogènes en provenance de porteurs sains ou de malades.

En raison des difficultés de mettre en évidence les agents pathogènes eux-mêmes, les analyses bactériologiques effectuées sur des eaux résiduaires sont limitées à la recherche des "germes témoins de contamination fécale" : les coliformes et les streptocoques fécaux ainsi que le dénombrement de coliformes totaux (voir paragraphe 1 a) consacré à la bactériologie).

Ces recherches permettent de caractériser le potentiel pathogène des effluents de sortie de stations d'épuration, de considérer leur impact sur le milieu récepteur, et d'apprécier le bon fonctionnement des dispositifs de désinfection lorsque ce traitement est pratiqué.

Les recherches bactériologiques présentent un intérêt tout particulier dans des conditions de rejet telles que le voisinage d'une prise d'eau en vue de l'alimentation, de zones de baignades, de gisements ou de parcs coquilliers.

#### **b) Les différentes filières de traitement :**

La charge polluante des eaux usées domestiques revêt différentes formes : des matières de nature minérale ou organique qui peuvent se présenter à l'état dissous, colloïdal ou en suspension. Aussi, les techniques de dépollution font-elles appel à différents processus : séparation physique, transformations biologiques voire des corrections chimiques.

La caractéristique commune à l'ensemble de ces principes est la création de sous-produits sous forme de "boues" qu'il convient d'éliminer ou de valoriser.

Le mode de gestion des équipements mis en oeuvre pour traiter les eaux usées domestiques conduit habituellement à distinguer deux types d'assainissement :

- l'assainissement autonome placé sous la responsabilité du propriétaire, qui fait appel suivant l'importance de l'installation à desservir soit à des techniques spécifiques (développées au paragraphe b.1 suivant), soit aux techniques utilisées en assainissement collectif ;
- le service public d'assainissement, caractérisé par un réseau d'assainissement recevant l'ensemble des eaux usées et un dispositif d'épuration avant rejet.

Pour une collectivité, différents critères préfigurent au choix de tel ou tel type d'assainissement ; le principal est le mode d'urbanisation mais aussi la nature et la perméabilité des sols ainsi que la sensibilité des eaux souterraines et superficielles.

.../...



b.1) L'assainissement autonome :

Le principe essentiel de l'assainissement autonome est de recourir au sol comme dispositif de traitement et comme milieu d'évacuation. En effet, les couches superficielles du sol présentent un potentiel d'épuration des matières organiques élevé grâce à l'activité d'une flore biologique importante et d'autant plus efficace que les caractéristiques d'aération sont bonnes. Cette aération est une condition nécessaire à la nitrification. L'azote est généralement l'élément le moins bien éliminé ; toutefois, la contribution de l'assainissement autonome à une augmentation significative du taux de nitrates dans les eaux souterraines ne saurait être mise en cause pour des densités supérieures à 1 000 habitants/km<sup>2</sup>.

Le degré d'épuration par le sol est par contre important pour le phosphore et la pollution microbiologique. Les performances de ce traitement sont conditionnées d'une part :

. par l'efficacité des systèmes de prétraitement :

ceux-ci comportent généralement une fosse septique toutes eaux qui combine un processus de séparation des matières sédimentables ou flottables et un processus de liquéfaction partielle des composés organiques dégradables. Cette fosse est complétée d'un préfiltre ou décolloïdeur permettant de constater les entraînements de boues et d'éviter ainsi le colmatage de l'épandage ;

d'autre part, par l'aptitude du sol à recevoir les eaux usées par épandage. Pratiquement, il est nécessaire d'apprécier les critères suivants :

- . niveau et nature du substratum (perméabilité),
- . niveau de remontée de la nappe,
- . proximité de puits d'alimentation en eau potable,
- . pente,
- . évaluation de la perméabilité du sol.

Ainsi, on distingue différents procédés : épandage souterrain à faible profondeur, épandage en sol reconstitué, terre filtrant, lit filtrant drainé horizontal ou vertical, dont les domaines d'application sont définis par l'appréciation des critères précités. Notons que pour les trois derniers procédés, le rejet se fait généralement en milieu hydraulique superficiel.

.../...

Outre les techniques relevant de l'utilisation du sol, l'assainissement autonome peut également faire appel à des procédés utilisés en assainissement collectif telles que des installations de lagunage (techniques développées dans le paragraphe suivant).

#### b.2) L'assainissement collectif :

"L'évacuation et l'élimination rapides sans stagnation de tous les déchets" : l'un des principes directeurs d'un schéma directeur conduit généralement les collectivités assez importantes à s'orienter vers des équipements collectifs de desserte et de traitement pour les zones agglomérées.

Selon les objectifs fixés pour la protection des milieux récepteurs et les caractéristiques des flux polluants à traiter, divers équipements peuvent être mis en place. Les filières de traitement ainsi constituées correspondent à une combinaison d'opérations unitaires basées sur les principes de séparation physique, de transformations biologiques ou de correction chimique.

On peut toutefois classer les divers procédés de traitement en fonction du degré d'efficacité recherché. On distinguera successivement à ce titre :

- . les prétraitements physiques,
- . les traitements physico-chimiques,
- . les traitements biologiques,
- . les traitements complémentaires (élimination de l'azote et du phosphore, désinfection...).

#### . Les prétraitements physiques :

Ils ont pour but de retenir les matières séparables par des procédés simples : criblage, sédimentation et flottation. Les matières volumineuses sont retenues au travers de grilles, "les sables", dans les dessableurs, les liquides moins denses que l'eau et les matières flottantes les plus grossières par des installations de dégraissage-deshuilage par flottation. On peut également ranger la décantation primaire dans cette catégorie puisqu'elle permet par simple sédimentation, d'éliminer une fraction importante de la pollution (en moyenne 65 % de la DCO et 30 % de la DBO<sub>5</sub>). Un traitement de stabilisation des boues retenues doit cependant être envisagé.

.../...

Cette étape de traitement, quasi systématique pour des stations de grande taille, est évitée pour les petites dans le but d'une simplification de la technologie basée sur un minimum d'ouvrages.

Ces prétraitements (dégrillage, dessablage, dégraissage), permettent d'éviter l'engorgement et l'abrasion des appareils ainsi que l'inhibition des processus biologiques (excès de graisse). Ils constituent donc généralement une "préparation" de l'effluent aux traitements secondaires qui vont suivre.

#### . Les traitements physico-chimiques :

Dans certaines conditions tenant aux caractéristiques des effluents ou à l'environnement (tolérance du milieu récepteur à un rejet partiellement traité), les procédés de coagulation-floculation physico-chimiques permettant d'agglomérer les particules non décantables très fines peuvent être mis en oeuvre. La floculation réalisée au moyen d'adjuvants chimiques est suivie d'une phase de décantation permettant de recueillir les boues.

Ce type de traitement intéresse la fraction colloïdale de la pollution et n'assure donc pas le degré d'épuration d'un système biologique. Selon la tolérance du milieu récepteur envers la pollution soluble, ce procédé peut être utilisé seul ou associé à un traitement biologique, cas de figure le plus fréquent. Il permet alors de faire face à des pointes saisonnières de pollution.

#### . Les traitements biologiques :

Ces traitements naturels ou artificiels reposent sur l'aptitude de nombreuses espèces bactériennes à dégrader la matière organique inerte pour leurs besoins métaboliques. La pollution organique soluble et colloïdale est ainsi transformée au moyen de cette activité biologique, en éléments décantables : les "boues", qui peuvent être ensuite éliminées de l'effluent traité par simple séparation physique.

.../...

On distingue donc :

- les procédés biologiques artificiels qui consistent à intensifier les phénomènes de dégradation de la matière organique. Le développement de la culture bactérienne est donc provoqué grâce à une aération artificielle du milieu et un recyclage des boues décantées destiné au maintien d'une concentration suffisante en bactéries épuratrices ainsi qu'au contrôle du stade de développement de cet édifice biologique. La culture bactérienne peut être fixée : c'est le cas des lits bactériens où l'eau à traiter, préalablement décantée (décantation primaire), ruisselle sur des matériaux qui par leur grande surface de contact, retiennent le film bactérien actif. L'oxygénation est alors assurée par un contre-courant d'air atmosphérique. Le principe de base est le même pour les tambours ou disques biologiques, mais le contact entre le film bactérien et l'eau à traiter est alors assuré par une rotation lente des disques ou tambours dans des "auges" où circule l'effluent. Cette rotation permet également la réalimentation périodique en oxygène.

Ces procédés d'une bonne fiabilité ne supportent pas toutes les variations brutales de charges polluantes.

Dans le procédé par boues activées, la culture bactérienne est libre, dispersée à l'état de flocons dans un bassin dit d'aération où un contact intime avec l'effluent est assuré par un brassage aéré (turbines, systèmes d'insufflation d'air ou d'oxygène pur, pont-brosse...). Ce système permet de moduler l'apport d'oxygène en fonction de la charge polluante. Il est donc plus souple vis-à-vis des variations de charge organique à la condition qu'il ne s'agisse pas d'écarts trop importants.

Ces procédés biologiques artificiels sont suivis d'une décantation secondaire visant à séparer les boues produites de l'eau épurée et les remettre sans cesse en contact avec de nouveaux apports d'eau à traiter pour maintenir la concentration de la culture épuratrice.

Utilisée dans de bonnes conditions, la technique des boues activées permet d'obtenir des rendements épuratoires très élevés. Cependant, la régulation du taux de boues et les réglages relatifs à la fourniture d'oxygène impliquent des interventions relativement fréquentes de techniciens qualifiés. De plus, les consommations énergétiques sont généralement élevées. En conséquence, ce procédé ne se justifie que pour des collectivités assez importantes.

.../...

- Les procédés biologiques extensifs :

On citera essentiellement le principe du lagunage naturel qui permet la dégradation des matières organiques par un séjour prolongé (2 mois) des effluents dans une série de bassins de faible profondeur où les algues prolifèrent naturellement assurant ainsi la fourniture d'oxygène par fonction chlorophyllienne. Ce procédé présente de nombreux avantages de fiabilité, d'économie, de mise en oeuvre et d'exploitation, d'intégration aux sites. Leur inconvénient majeur qui réside dans l'importance des surfaces nécessaires est facilement surmonté en milieu rural.

L'absence de terrains disponibles peut conduire certaines collectivités à s'orienter vers un procédé de lagunage aéré qui s'apparente plus à un traitement par boues activées. Les bassins sont plus profonds. L'action de la photosynthèse est suppléée par une aération artificielle.

Le lagunage aéré, moins exigeant quant aux conditions de terrain (volumes 3 fois plus faibles, surfaces 6 à 10 fois plus faibles selon la profondeur) est aussi moins performant que le lagunage naturel et présente davantage de contraintes de fonctionnement (consommation énergétique, production de boues nécessitant des curages plus fréquents).

- Les traitements complémentaires :

Après le traitement secondaire, l'effluent renferme encore des matières en suspension, des substances organiques difficilement biodégradables, des sels minéraux, des micropolluants de natures diverses, une pollution microbiologique.

Les objectifs retenus pour la qualité du milieu récepteur peuvent imposer l'élimination de certains constituants présents en proportion sensible ou à l'état de traces, notamment :

- . les éléments eutrophisants (phosphates, nitrates),
- . les composés susceptibles de gêner le traitement des eaux destinées à l'alimentation (azote ammoniacal),
- . la pollution microbiologique (particulièrement en zone littorale).

.../...



Parmi les traitements possibles, on peut citer : l'épandage, la filtration sur sable, le lagunage, la déphosphatation par précipitation de phosphates, la dénitrification, la désinfection par chloration...

Tous les traitements décrits sont générateurs de sous-produits qu'il convient de traiter et d'éliminer. Si les refus de prétraitement -à l'exclusion de la décantation primaire- peuvent s'éliminer facilement en décharge, le traitement et l'évacuation des boues produites par les procédés biologiques ou physico-chimiques méritent une attention particulière. En effet, tout rejet occasionnel ou accidentel de boues au milieu récepteur est plus préjudiciable qu'un rejet d'effluent brut en raison des risques accrus de sédimentation de matières en suspension en aval de l'exutoire.

Les traitements à mettre en oeuvre seront plus ou moins élaborés selon les caractéristiques des boues qui dépendent du procédé de traitement choisi pour l'effluent. En résumé, plus ce dernier sera intensif, plus le traitement des boues sera important puisqu'elles nécessiteront alors une stabilisation pour réduire leur fermentescibilité, puis une concentration pour réduire leur volume.

Les boues produites par des stations de petite taille (boues activées en aération prolongée, lits bactériens) ne sont généralement justiciables que d'une simple concentration avant déshydratation sur lit de séchage ou utilisation agricole à l'état liquide, mode d'évacuation généralement retenu dans notre région.

Pour les grosses installations mettant en jeu des volumes importants de boues fermentescibles, la filière de traitement des boues pourra comporter une stabilisation suivie d'une déshydratation artificielle (centrifugation, filtration). Selon la qualité du produit et les contraintes d'environnement, la destination finale sera la décharge contrôlée, la valorisation en agriculture ou l'incinération.

Pour les installations d'épuration biologique de type extensif (lagunage), le problème des boues se pose de manière différente puisque la fréquence d'extraction s'évalue en années. Par ailleurs, les longs temps de séjour conduisent à une minéralisation poussée qui permet leur utilisation agricole dans l'état.

II - SUIVI QUALITATIF 1986












## II - SUIVI QUALITATIF 1986 :

Chaque commune concernée par ces suivis qualitatifs, fait l'objet d'une fiche relatant les principales activités exercées sur son territoire, afin de cerner les potentiels de pollution susceptibles d'altérer la qualité du milieu marin. Cet état n'est en rien exhaustif du fait de l'attribution de la mise à jour des fichiers. Ainsi, en matière de données agricoles, un nouveau recensement est envisagé dans les mois à venir ; les derniers chiffres correspondent aux études menées par le Ministère de l'Agriculture, conjointement avec le Ministère de l'Economie et des Finances en 1979 et 1980. Il en est de même pour le dénombrement de la population dont les derniers inventaires officiels correspondent au recensement de 1982: Néanmoins, la collaboration des différentes municipalités aura permis d'actualiser ces données.





En matière de "risque sanitaire", les rejets des cours d'eau constituent la principale source de contamination des eaux balnéaires. Aussi, une approche plus rationnelle du potentiel de pollution consisterait à étudier les activités exercées non pas uniquement sur la commune, mais d'étendre à l'unité du bassin hydrographique : ce travail de recherche a plus particulièrement été présenté dans le document "Surveillance sanitaire des eaux littorales - Saisons estivales 1982-1983", établi par le service hygiène du milieu de la direction départementale des affaires sanitaires et sociales. Pour le présent document, bien que l'évolution des activités dans le temps nécessite une révision des données, l'absence de nouveau recensement n'a pas permis cette mise à jour.

.../...

## LEGENDE - CARTOGRAPHIE












-  cours d'eau
-  station d'épuration d'eaux domestiques )  
) avec le % de pollution raccordée
-  station d'épuration industrielle )
-  dépôts d'ordures
-  campings
-  captage d'alimentation en eau potable (AEP)
-  prise d'eau de surface pour l'AEP
-  limites de zones conchylicoles insalubres
-  plages contrôlées (numéro de code littoral de la commune)
-  limites de bassins versants
-  prises d'eau de mer alimentant des zones conchylicoles à terre

### Exploitations conchylicoles concédées :





-  bouchots à moules
-  parcs à huîtres
-  gisements naturels de coques exploités
-  point de contrôle des coquillages

BILAN DES SUIVIS EFFECTUES DURANT L'ANNEE 1986 :










. Eaux marines (bilan annuel) :

<div>Nombre de prélèvements</div> <div>Bilan du suivi</div>	10 prélèvements	10 prélèvements
CT : 80 %  G CF : 80 %  G SF : 90 %  G 95 % conformes à "I"	<b>A</b> 	<b>AB</b> 
95 % conformes à "I"	<b>B</b> 	
5 à 33 %  à "I"	<b>C</b> 	<b>CD</b> 
+ de 33 %  à "I"	<b>D</b> 	

. Rejets :

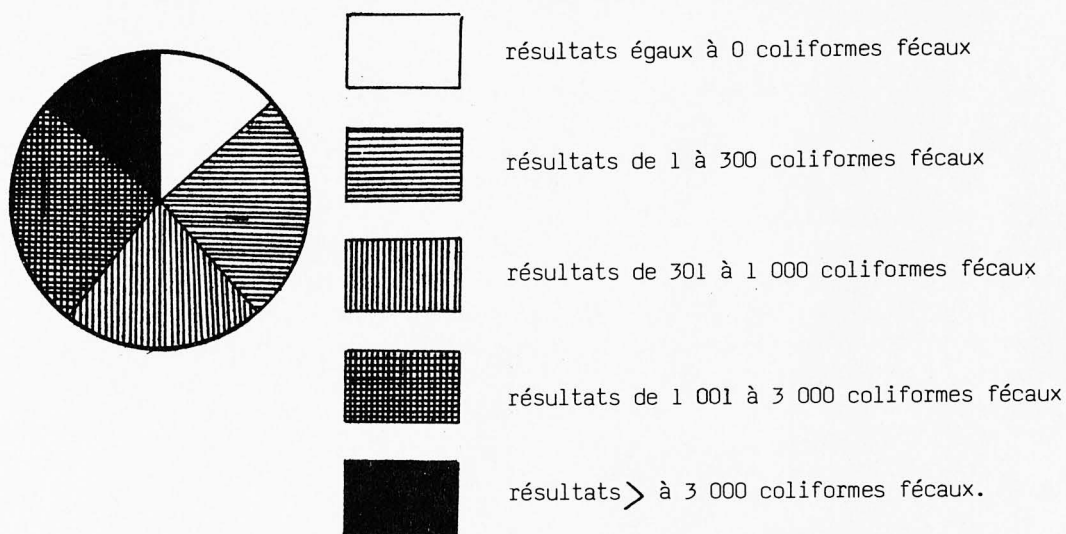
-  0 % des résultats conformes aux normes bactériologiques définies par les objectifs de qualité
-  0 %      résultats conformes      50 %
-  50 %      résultats conformes      100 %
-  100 % des résultats conformes

. Coquillages (conchyliculture et gisements naturels exploités) :

Niveau	Résultats	Visualisation
Bonne qualité	100 %  300 CF	
Qualité moyenne	300 CF  de 20 %  3000 CF	
Qualité médiocre	300 CF  20% ou plus  3000 CF	
Mauvaise qualité	1 résultat au moins supérieur à 3000 CF	



## REPARTITION DES RESULTATS (en %)



## SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES DIFFERENTS CONTROLES

Point de surveillance du rejet

Plage contrôlée

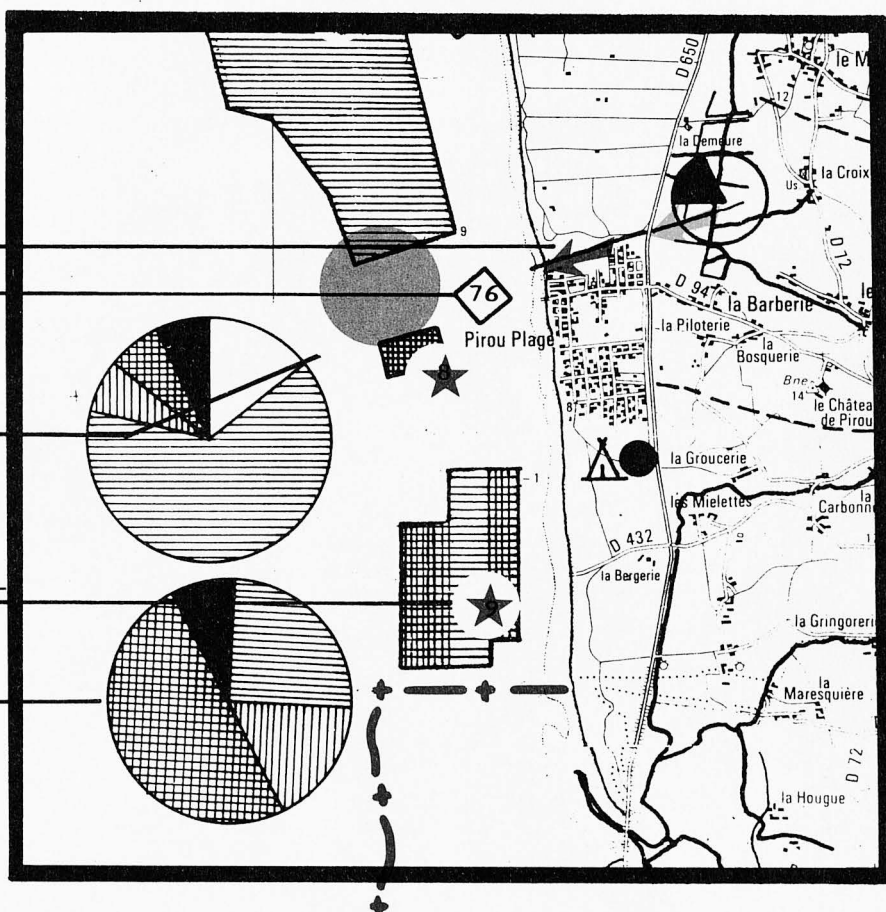
- numéro du code littoral de la commune

Pastille colorée caractérisant le classement annuel de la plage

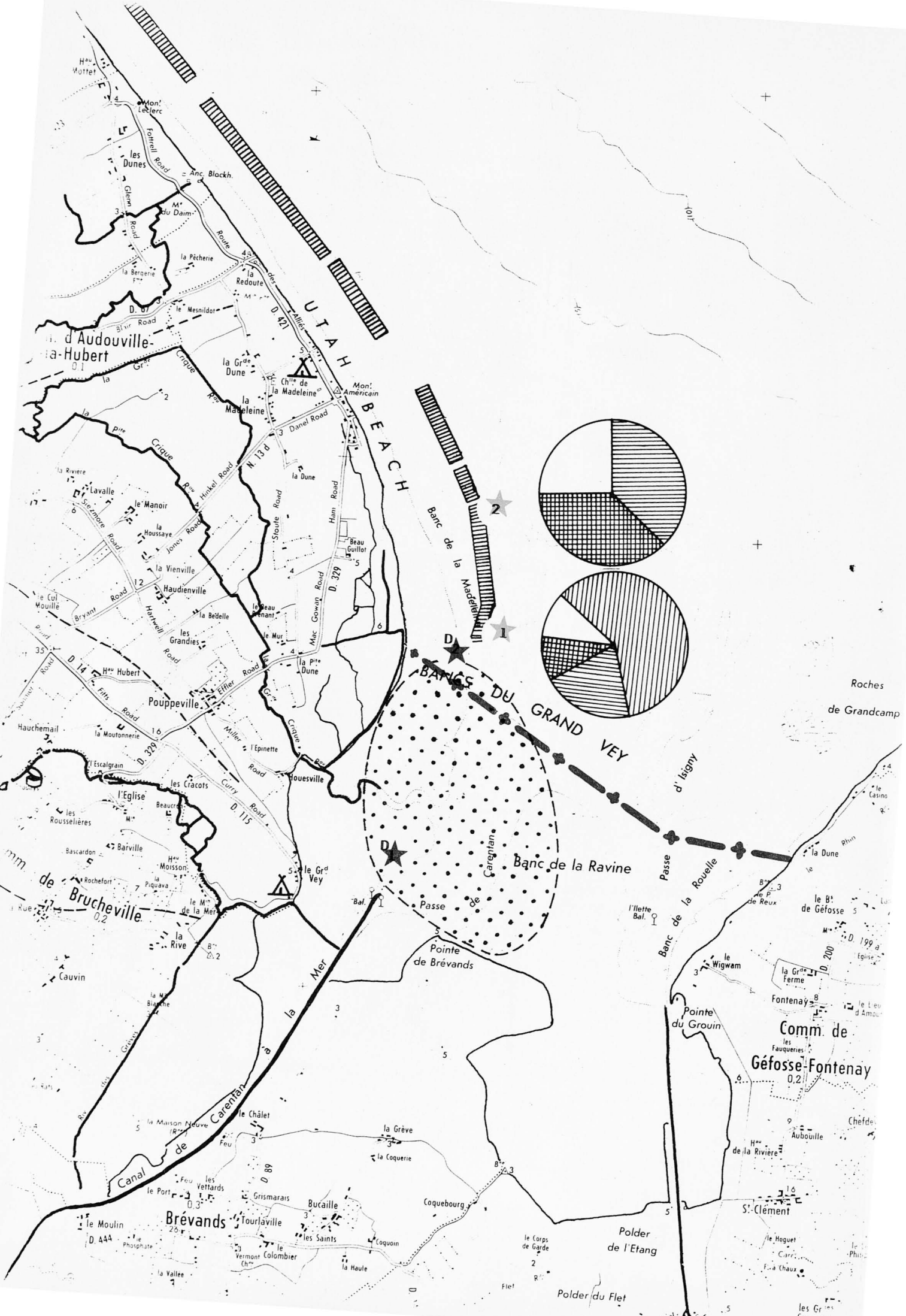
Point de contrôle des coquillages : (étoile colorée caractérisant le bilan qualitatif du suivi)

. numéro du point de surveillance

. répartition des résultats d'analyses (en %)



Echelle des cartes : 1/50 000e.



## I - SECTEUR DE LA BAIE DES VEYS :

### CONCHYLICULTURE :

#### 1. Présentation :

Partagée entre la Manche et le Calvados, la BAIE DES VEYS est la zone conchylicole la plus productive de la Basse-Normandie. La richesse de ce milieu est essentiellement due au lessivage de l'immense bassin versant drainé par la Douve, la Taute, la Vire et l'Aure. Ce lessivage, en apportant au milieu marin les éléments nutritifs indispensables à la croissance du phytoplancton, confie également à la zone estuarienne un certain nombre de bactéries parfois pathogènes, d'origine essentiellement animale, que les mollusques bivalves ont le pouvoir de concentrer des dizaines de fois à partir de l'eau qu'ils filtrent.

Une productivité importante est malheureusement souvent liée à une salubrité précaire.

En 1986, les gisements de coques classés de la Baie des Veys (sur le littoral de BREVANDS et de SAINTE MARIE-du-MONT) ont été particulièrement productifs et la compétition pour la ressource, dont l'accès doit être réglementé compte-tenu de l'insalubrité des produits et du faible nombre de stations de purification ou de repaqueurs agréés capables de les traiter, a parfois conduit à quelques heurts entre professionnels autorisés ou non à exploiter ce gisement.

Le secteur Nord-Ouest de la Baie (Manche) est consacré à l'élevage des moules.

#### 2. Classement :

. Zone insalubre (point D1) : non conforme de mauvaise qualité (moyenne : 1 877 C.F.).

(	Colimétrie par	:	:	:	:	:	)
(	classe (C.F.)	:	0	: 0 - 300	: 300 - 1000	: 1000-3000	: > 3000
(		:		:	:	:	)
(	% de résultats	:	0	: 20	: 30	: 0	: 50
(		:		:	:	:	)

. Point 1 et 2 : non conformes de qualité médiocre (moyennes : respectivement 121 C.F. et 194 C.F.).

.../...

### 3. Commentaires :

Les résultats sont médiocres sur les points 1 et 2, mais très proches de la conformité pour le point 1, avec respectivement 70 % et 25 % de résultats conformes. Comparés aux résultats de 1985 (83 % de résultats conformes pour la globalité des deux points), on observe donc une nette dégradation de la qualité des moules, particulièrement sur le point 2, plus au Sud et visiblement très influencé par les apports terrigènes. En ce qui concerne ce point, on note une assez bonne relation entre colimétrie et pluviométrie. (Voir annexe 6 : Relevés pluviométriques).

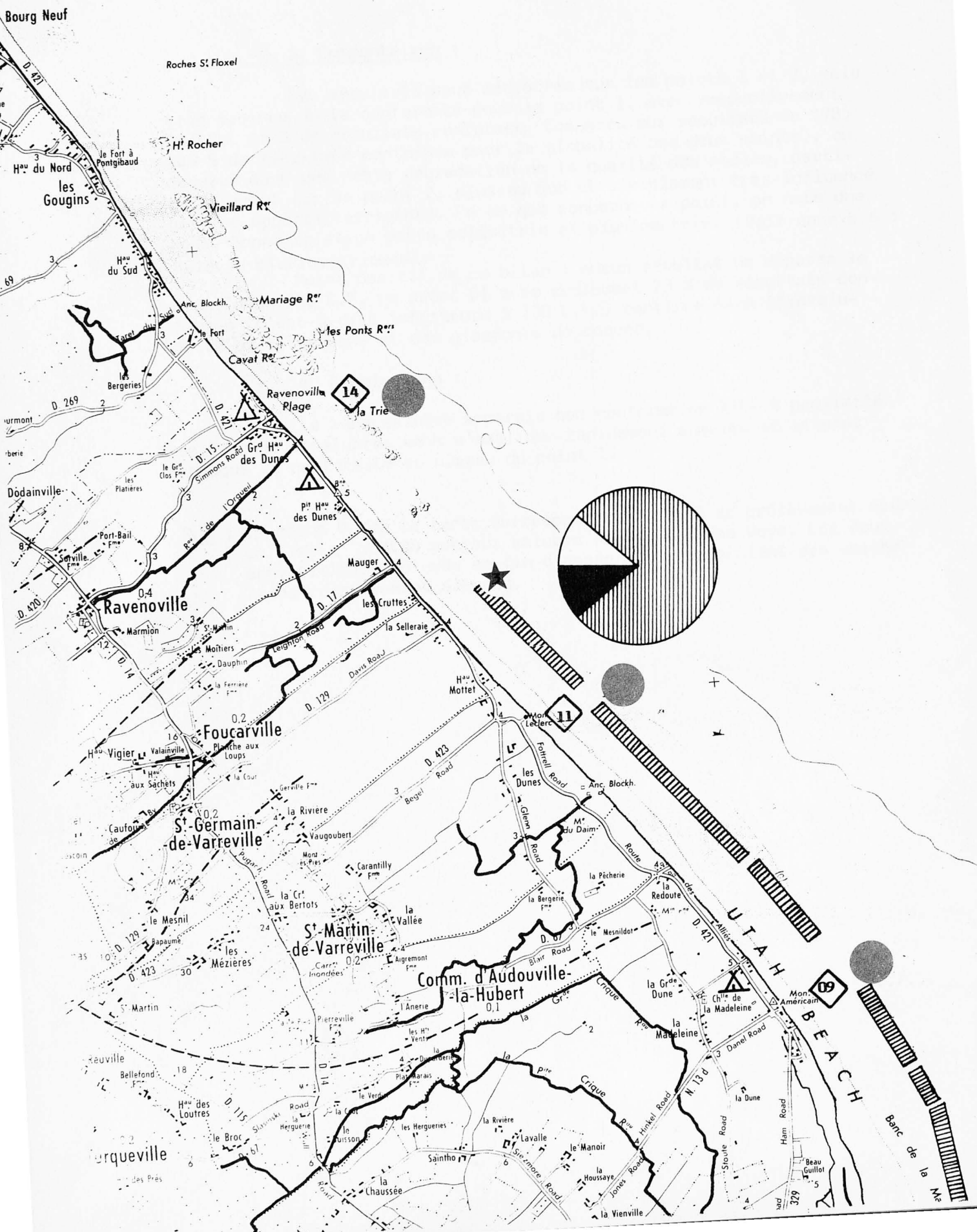
Point positif de ce bilan : aucun résultat ne dépasse le seuil des 3000 C.F. Le point D1 avec seulement 20 % de résultats conformes (c'est-à-dire inférieurs à 300 C.F.) confirme bien l'insalubrité de cette zone et des gisements de coques.

### 4. Conclusions :

La zone salubre apparaît non conforme en 1986 à proximité de la zone insalubre, mais s'améliore rapidement ensuite et atteint presque la conformité au niveau du point 1.

Rq. : Le point D<sub>2</sub> de la carte correspond à un point de prélèvement établi en limite<sup>2</sup> Sud du secteur salubre de la Baie des Veys. Les deux échantillons prélevés en fin d'année 1986, présentent des colimétries relativement élevées.

.../...





II - SECTEUR DE SAINTE MARIE-DU-MONT A RAVENOVILLE :

COMMUNE : SAINTE MARIE-du-MONT

CODE LITTORAL : 07 009

POPULATION SEDENTAIRE : 770

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 292

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 500

SUPERFICIE : 2 698 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 2 164 ha  
Terres labourables..... : 252 ha  
Superficie toujours en herbe... : 1 907 ha  
Nombre de bovins..... : 3 098  
Nombre d'ovins..... : 89  
Nombre de porcins..... : 79

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping de la Baie des Veys ( 50 empl.)  
Camping d'UTAH-BFACH (100 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

Lagunage aéré capacité 500 HE  
Collecte des effluents de l'agglomération  
Rejet à la mer par l'intermédiaire du rû de Poupeville

PLAGE : UTAH-BEACH

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 46 )  
. Coliformes fécaux..... : 46 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 14 )

COMMUNE : SAINT MARTIN-de-VARREVILLE

CODE LITTORAL : 07 011

POPULATION SEDENTAIRE : 180

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : pas d'agglomération dense

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 250

SUPERFICIE : 836 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 772 ha

Terres labourables..... : 73 ha

Superficie toujours en herbe... : 698 ha

Nombre de bovins..... : 1 110

Nombre d'ovins..... : 4

Nombre de porcins..... : 3

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

Assainissement individuel.

PLAGE : Les Dunes

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 44	)	Classement A
. Coliformes fécaux.....	: 14	)	
. Streptocoques fécaux...	: 3	)	

.../...

COMMUNE : RAVENOVILLE

CODE LITTORAL : 07 014

POPULATION SEDENTAIRE : 330

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 80

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 3 000

SUPERFICIE : 1 165 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 992 ha  
Terres labourables..... : 45 ha  
Superficie toujours en herbe... : 945 ha  
Nombre de bovins..... : 1 200  
Nombre d'ovins..... : 47  
Nombre de porcins..... : 5

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Cormoran" (120 empl.)  
Camping "les Iles" (66 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel.

La concentration de l'habitat au hameau des Dunes ne permet pas la mise en place d'ouvrages individuels d'assainissement traditionnels. Néanmoins, le caractère sablonneux de ce secteur semble permettre une évacuation correcte des effluents.

PLAGE : Les Dunes.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	1983	1984	1985	1986
10 B	11 B	4 AB	4 AB	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 37 )  
. Coliformes fécaux..... : 28 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 17 )

OBSERVATIONS : Les différents contrôles effectués sur les eaux marines présentent en permanence des résultats satisfaisants tendant à confirmer l'hypothèse soumise ci-dessus quant aux possibilités de traitement des effluents au travers des dunes.

## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

Au secteur mytilicole s'étendant du monument américain au monument LECLERC sur UTAH-BEACH, s'ajoute le gisement moulier de RAVENOVILLE plus au Nord s'étendant des Iles St MARCOUF au littoral de RAVENOVILLE.

### 2. Résultats :

. Point 3 (ST GERMAIN-de-VARREVILLE) : résultats en général conformes mais secteur de mauvaise qualité (1 résultat très favorable) ; moyenne : 97 C.F.

### 3. Commentaires :

Le classement en "mauvaise qualité" est dû à un mauvais résultat (6 600 C.F. le 22.07.86) assez incompréhensible dans une période relativement sèche (absence de pluie depuis le 15.07.86).

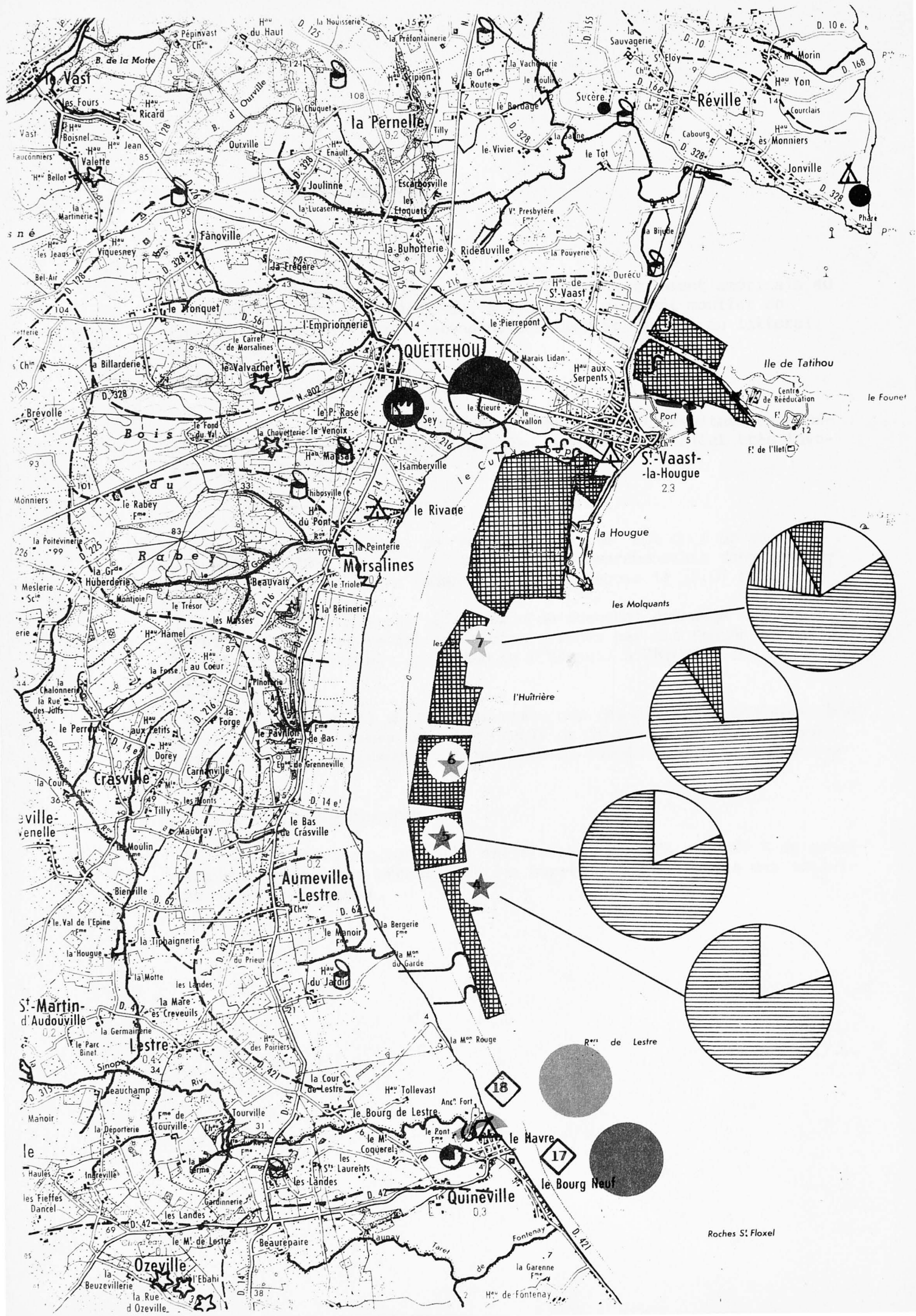
Doit-on y voir l'impact d'un éventuel épandage sur des terrains proches et relativement bien drainés par des fossés d'assainissement et des ruisseaux (ruisseau de l'Orgeuil à RAVENOVILLE, ruisseau de Foucarville) ?

Quoiqu'il en soit, le reste des résultats est conforme, bien que l'on note une évolution défavorable de la colimétrie moyenne par rapport à 1985, incidence vraisemblable de la pluviosité supérieure en 1986.

### 4. Conclusions :

Secteur globalement satisfaisant en 1986 avec 89 % de résultats conformes, mais nécessitant une surveillance attentive des activités humaines en amont.

.../...



Roches S' Floxel



- 87 -

### III - SECTEUR DE QUINEVILLE A CRASVILLE

COMMUNE : QUINEVILLE

CODE LITTORAL : 07 017

POPULATION SEDENTAIRE : 250

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 500

SUPERFICIE : 460 ha

#### Inventaire des sources éventuelles de pollution :

##### AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 300 ha

Terres labourables..... : 29 ha

Superficie toujours en herbe... : 270 ha

Nombre de bovins..... : 366

Nombre d'ovins..... : 14

Nombre de porcins..... : 17

##### INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la Sinope" - (83 empl.)

3 hôtels - 1 village de vacances - 1 colonie de vacances.

##### ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

Lagunage naturel 350 HE - Exutoire : fossé rejoignant le Taret de Fontenay

Population raccordée : Hameau "le Havre" - "La Grève" et le terrain de camping.

PLAGE : Face au CD 42

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	11 B	:	11 B	:	4 AB	:	10 A	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 15	)	
. Coliformes fécaux.....	: 14	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	: 5	)	

##### OBSERVATIONS :

Bien que le secteur littoral soit desservi par le réseau collectif d'assainissement, on peut encore noter un certain nombre de rejets illicites dans le milieu naturel.

.../...

Par ailleurs, les difficultés en matière d'assainissement notées au village de l'Eglise viennent aussi dégrader la qualité du milieu récepteur.

Ainsi, les mesures effectuées sur les effluents de la Sinope à l'arrivée à la mer, peuvent révéler des concentrations en germes légèrement excessives.

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	H.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
15.07	14h05	-2h27	59	20	250	1100	460	21	-	8,1	3,4	1,9	0,1	12,0	0,31	2
28.07	9h50	-4h50	62			4600	430	93	-	7,7	4,6	1,9	0,08	12,1	0,36	7
08.08	10h00	-1h34	85	16	300	4600	2400	460	-	7,75	4,5	2,7	0,17	12,2	0,24	2
18.08	13h50	+5h16	72	14,7	500	46000	2300	460		7,8	7,5	2,5	0	10,3	0,25	10

Ce cours d'eau de débit non négligeable ne semble pas altérer la qualité des eaux marines au niveau du CD 42. En effet, l'éloignement du point de contrôle par rapport à l'embouchure de la rivière permet une bonne dispersion des effluents et limite ainsi la dégradation du milieu marin.

.../...

COMMUNE : LESTRE

CODE LITTORAL : 07 018

POPULATION SEDENTAIRE : 230

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 450

SUPERFICIE : 757 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 696 ha

Terres labourables..... : 93 ha

Superficie toujours en herbe... : 601 ha

Nombre de bovins..... : 949

Nombre d'ovins..... : 22

Nombre de porcins..... : 4

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

Assainissement individuel.

PLAGE : Hameau Simon

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
-	:	-	:	11 B	:	4 CD	:	10 B

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	41	)	
. Coliformes fécaux.....	:	32	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	5	)	

OBSERVATIONS : Situé en limite de QUINEVILLE, le littoral du hameau Simon est directement soumis à l'influence de la Sinope. Ainsi, les 10 analyses effectuées au cours de la saison 1986 montrent une qualité des eaux marines globalement satisfaisante tout en révélant parfois un léger accroissement de la colimétrie pouvant être associé à la dispersion des effluents de la Sinope.

.../...

## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

C'est un secteur essentiellement ostréicole d'implantation relativement récente s'étendant d'AUMEVILLE-LESTRE ("La Maison Rouge") à MORSALINES ("La Redoute") où l'on compte à peu près 90 hectares de terrain exploitable.

C'est actuellement le seul secteur susceptible, à court terme, d'extension des concessions dans la Manche (dernière tranche du lotissement ostréicole de CRASVILLE au Sud).

### 2. Classement :

- . Point 4 : Conforme de bonne qualité.
- . Point 5 : Conforme de bonne qualité.
- . Point 6 : Conforme de qualité moyenne.
- . Point 7 : Non conforme de qualité médiocre.

### 3. Commentaires :

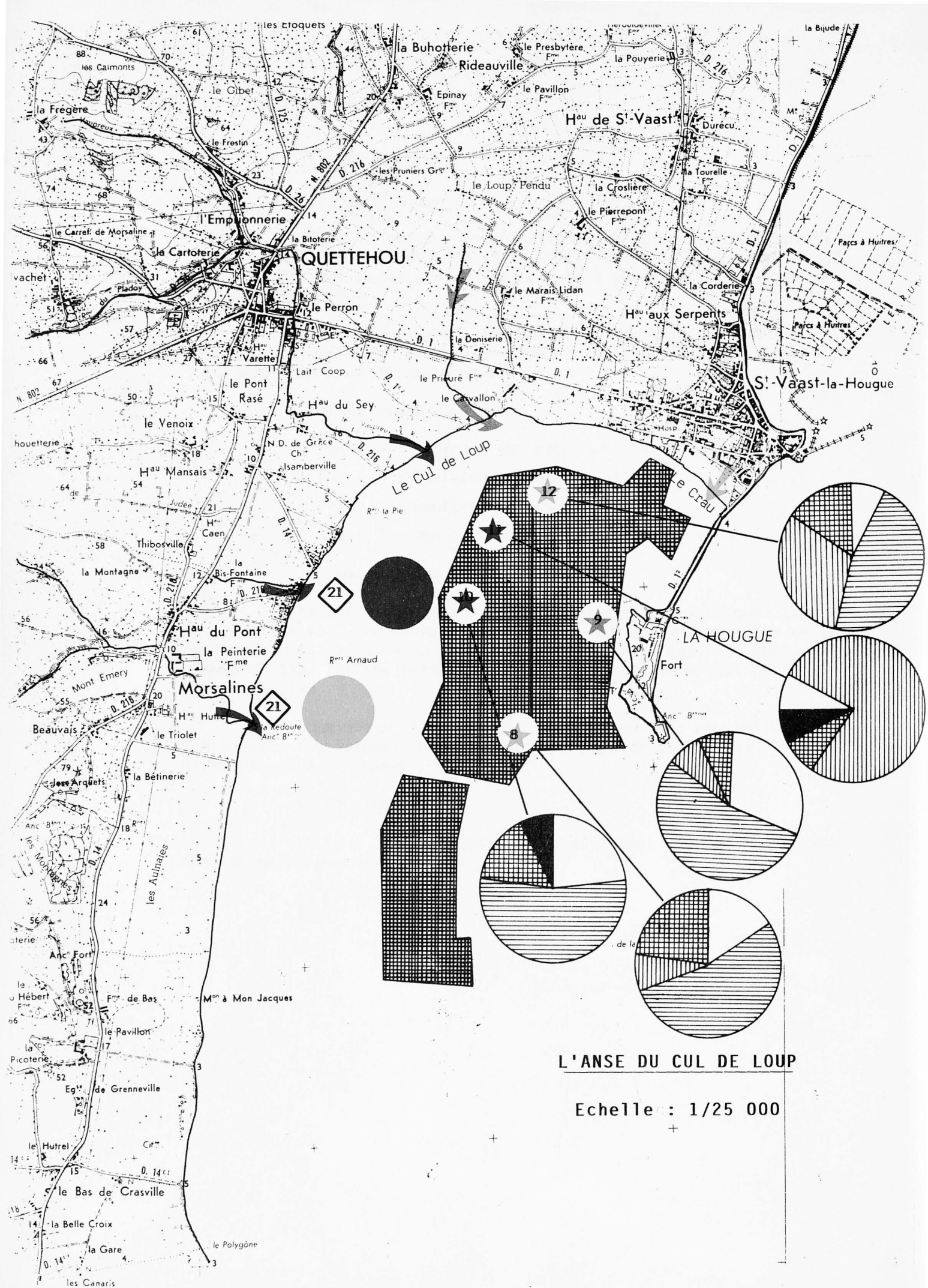
Malgré une légère évolution des appréciations qualitatives des points 6 et 7, on ne note pas fondamentalement de variation de la qualité sanitaire de ce secteur, les moyennes des résultats bactériologiques de 1986 restant sensiblement égales à celles de 1985 pour les 4 points étudiés.

Nous avons là un secteur de bonne qualité peu influencé par les apports terrigènes, sauf le point 7 proche de l'ANSE DU CUL DE LOUP et du débouché du ruisseau "le Godey".

### 4. Conclusions :

Secteur de bonne qualité, se dégradant légèrement en 1986 dans sa partie Nord.

.../...





IV - L'ANSE DU CUL DE LOUP :

COMMUNE : MORSALINES  
CODE LITTORAL : 07 021

POPULATION SEDENTAIRE : 184  
POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 161  
POPULATION TOTALE ESTIVALE : 300

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 371 ha  
Terres labourables..... : 39 ha  
Superficie toujours en herbe... : 331 ha  
Nombre de bovins..... : 402  
Nombre d'ovins..... : 73  
Nombre de porcins..... : 2

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Rivage" - (70 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

Assainissement individuel.  
Projet d'assainissement collectif.

PLAGE : La Redoute.

Classement officiel saison 1986 : C

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	:	:	:	:	:	:	:	:	:	)
(	-	:	-	:	11 A	:	12 C	:	10 C	)
(	:	:	:	:	:	:	:	:	:	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 67	)	
. Coliformes fécaux.....	: 43	)	
. Streptocoques fécaux...	: 5	)	
		)	Classement B

PLAGE : Le Rivage.

Classement officiel saison 1986 : D

Evolution depuis 1982 :

{	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	}
{	10 D	:	11 B	:	11 D	:	12 D	:	10 D	}

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 391	)	
. Coliformes fécaux.....	: 160	)	Classement C
. Streptocoques fécaux...	: 22	)	

#### OBSERVATIONS :

L'étude menée par la D.D.A.S.S. en 1985 a permis d'identifier les différentes sources de contamination aboutissant dans l'Anse du Cul de Loup.

Ainsi, sur la commune de MORSALINES, les principaux rejets proviennent d'une part des écoulements d'origine agricole, d'autre part, des rejets domestiques essentiellement répertoriés au hameau du Pont et au Rivage mais aussi des effluents du camping "le Rivage".

Compte-tenu des délais financiers, jusqu'à ce jour, aucune modification n'a été entreprise. Aussi, ne constate t'on pas d'amélioration sur la qualité des effluents du Godey, exutoire de nombreux rejets agricoles et des effluents du Hameau du Pont.

Néanmoins, dès la prochaine saison, une amélioration devrait se faire ressentir du fait des efforts fournis de part et d'autre. Entre autre, la municipalité de MORSALINES a opté pour le refoulement des eaux usées des hameaux précités sur la station d'épuration du SIVOM ST VAAST-QUETTEHOU.

Notons que ce projet doit inclure les effluents du camping, qui jusqu'à ce jour, se déversent dans le milieu naturel sans prétraitement notoire.

.../...

COMMUNE : MORSALINES - Rejet : Le Godey

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
15.7	14h45	-1h48	59	20	80	46000	46000	4600	-	7,4	7,4	4,5	0,2	7,8	0,56	43
28.7	10h25	-4h14	62		35	110000	15000	7500	-	7,5	5,6	2,9	0,35	7,3	0,36	34
8.8	14h30	+2h56	85			75000	23000	210	-	7,5						
18.8	13h30	+5h36	72	13,7	30	460000	93000	2100	-	7,5	12	5,8	1,65	6,4	0,65	39

Aboutissant sur la plage de "la Redoute", "le Godey" véhicule une pollution organique non négligeable qui se disperse ensuite dans le milieu marin. Ainsi, le classement C attribué à la plage de "la Redoute" ces dernières saisons, reflète la situation sanitaire de la commune.

Situé sur les communes de MORSALINES et de QUETTEHOU, le hameau du Rivage, de par un coefficient d'occupation des sols élevé, constitue un foyer de pollution notoire. Les eaux usées aboutissent dans le milieu naturel soit directement sur le rivage pour les immeubles littoraux, soit par le biais de puisards ou encore des égoûts pluviaux se déversant entre autre dans le ruisseau de la Bis Fontaine.

.../...

COMMUNE : QUETTEHOU

- Rejet : La Bis Fontaine

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	décalage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	salini- té	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
28.7	10h30	-4h09	62		0,6	1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	110000	-	7,85	9,5	6,6	3,9	18,1	1,6	34
5.8	12h25	+2h24	68		0,1	1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	46000	-	7,5	51	26,4	41	0	10	36
18.8	13h15	+5h21	72	18,1	< 0,1	1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>		7,6	73	38	48	0	20	138

Ces quelques examens concrétisent les difficultés d'assainissement observées au hameau du Rivage. En effet, les différents paramètres mesurés caractérisent la présence d'eaux usées domestiques : les orthophosphates, constituants essentiels des produits lessiviels, les germes témoins de contamination fécale... (Notons que les concentrations précisées correspondent aux valeurs maximales définies par rapport aux dilutions effectuées ; les concentrations sont donc supérieures aux valeurs annoncées).

Malgré un moindre débit, la Bis Fontaine véhicule un flux de pollution considérable, contribuant ainsi à la contamination du milieu marin et par conséquent au classement D de la plage du Rivage.

Outre le Godey et la Bis Fontaine, de nombreux autres rejets viennent altérer la qualité de l'Anse du Cul de Loup. Ainsi, le Vaupreux constitue un poids potentiel de pollution relativement important par l'ampleur de son bassin hydrographique et des activités exercées.

Là aussi, pour la prochaine saison, on devrait observer une amélioration notoire de la qualité du cours d'eau du fait d'une part, de l'extension du réseau d'assainissement sur QUETTEHOU, de la résorption des nuisances d'origine agricole mais aussi des travaux mis en oeuvre sur l'ouvrage de traitement des effluents de la laiterie de la Pointe de Saire.

.../...

COMMUNE : QUETTEHOU

- Rejet : Le Vaupreux

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
15.7	15h05	-1h28	59	20	35	1400	1400	64	-	7,7	6	2,7	0,9	14,5	0,60	8
28.7	10h45	-3h56	62		110	14000	2100	4600	-	7,5	5,3	3,4	1,8	11,3	7,2	15
8.8	11h50	+0h14	85			1,4.10 <sup>6</sup>	0	75000	-	7,6	8,9	3,3	1,1	10,7	10	11
18.8	13h00	+5h36	72	14,7	60	46000	4300	11000		7,6	7,6	5,7	0,60	9,1	5,2	36

COMMUNE : SAINT VAAST-la-HOUGUE

- Rejet : La Bonde (mer)

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
28.7	11h00	-3h39			25	14000	430	430	-	7,6	4,2	2,8	0,9	12,6	0,82	7
05.8	13h40	+3h51			25	11000	4600	240	-	7,9	4,8	3,7	0,7	12,8	0,74	2
08.8	11h45	+0h11	85			93	7	15	-	7,8	4,7	2,2	0,45	12,9	0,71	7
18.8	12h55	+4h21		14,7	25	4600	230	200		7,65	5,0	2,5	0,65	11,7	0,84	15

COMMUNE : SAINT VAAST-la-HOUGUE

- Rejet : La Bonde (amont station)

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
28.7	11h20	-3h19	62		2	440	230	23		7,35	2,8	2,0	0,05	14,9	0,27	29
05.8	11h40	+0h06	68		6	1100	460	43		7,4	2,4	1,2	0,08	14,4	0,09	1
08.8	13h20	+3h31	85			7500	910	93		7,8	7,2	3,4	3,3	10,3	1,91	12
18.8	12h45	+4h11	72	14,2	8	4600	750	430		7,5	3,6	1,8	0	13,9	0,04	32

.../...



Les 8 mesures effectuées sur les effluents de la Bonde ne sont pas suffisantes pour préjuger de l'impact des travaux réalisés sur l'ouvrage d'assainissement du SIVOM SAINT VAAST-QUETTEHOU.

Néanmoins, les mesures de débit réalisées sur le cours d'eau en aval de la station, révèlent une nette diminution du flux de pollution arrivant à la mer. La charge d'argile appliquée sur les buses canalisant "la Bonde" sous la lagune semble donc limiter les infiltrations d'eaux notées précédemment. Rappelons que le SIVOM ST VAAST-QUETTEHOU est équipée d'un ouvrage collectif d'assainissement de type boues activées complété d'un bassin de lagunage puis d'un système de chloration avant refoulement dans le réseau pluvial de SAINT VAAST. Le rejet s'effectue donc dans le port de ST VAAST et non plus dans la Bonde pour un souci de protection de la zone conchylicole de l'Anse du Cul de Loup.

Parmi les rejets susceptibles de participer à la contamination de l'Anse du Cul de Loup, citons l'égout du Crau, exutoire des réseaux pseudo-pluviaux des quartiers Sud de ST VAAST-la-HOUGUE.

COMMUNE : SAINT VAAST-la-HOUGUE - Rejet : Egout du Crau

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	salini- té	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	PES
											milieu acide	milieu alcal.				
15.7	15h15	-1h12	59	20		400000	1,4.10 <sup>6</sup>	75	-	8,1	résistivité = 62					
18.7	11h30	-3h09	62			1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	460000	-		résistivité = 31					
08.8	12h20	+0h46	85			750	230	3			résistivité = 93					
18.8	12h25	+4h31	72	16,8		1,1.10 <sup>6</sup>	460000	46000			résistivité = 39,1					

Ces résultats révèlent la persistance des rejets clandestins d'eaux usées enregistrés lors des précédentes surveillances.

.../...

Bien que pour bon nombre d'immeubles, la topographie des terrains ne permette pas un raccordement gravitaire, des dispositions techniques devront être prises afin de supprimer ces rejets intempêtes.

Cet égoût à ciel ouvert, longeant le camping de SAINT VAAST-la-HOUGUE, constitue en effet un réel risque sanitaire.

Jusqu'à ce jour, aucune évolution flagrante de la qualité des milieux récepteurs n'a pu être enregistrée. Néanmoins, suite à l'étude menée en 1985, un certain nombre de projets visant à l'amélioration de la salubrité de ce secteur devraient voir le jour dans les mois à venir.

Aussi, il conviendrait, lors du suivi 1987, de renouveler les contrôles soutenus afin d'apprécier les efforts mis en oeuvre par les différents partis.

.../...

## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

L'ANSE DU CUL DE LOUP est, avec la TOCQUAISE et la COULEGE au Nord et les parcs de COURSEULLES dans le Calvados, l'un des secteurs conchylicoles les plus anciens de notre région.

Ce secteur a fait l'objet d'un suivi sanitaire attentif depuis 1983 de la part des services administratifs de la Manche (particulièrement DDASS et DDE) et d'IFREMER.

### 2. Classement :

- . Point 8 : Non conforme de qualité médiocre.
- . Point 9 : Conforme de qualité moyenne.
- . Point 10 : Non conforme de mauvaise qualité.
- . Point 11 : Non conforme de mauvaise qualité.
- . Point 12 : Non conforme de qualité médiocre.

### 3. Commentaires :

On observe une dégradation sensible de la qualité sanitaire sur les 5 points étudiés, mais plus particulièrement sur les points 11 et 12, les plus proches du débouché des ruisseaux de la Bonde et du Vaupreux.

La colimétrie moyenne passe en effet de 11 à 84 C.F. pour le point 11 et de 16 à 164 C.F. pour le point 12 de 1985 à 1986.

La variation est moins significative pour les trois autres points.

Le fait particulièrement notable est la colimétrie élevée sur ces 5 points après l'épisode pluvieux court et violent de la fin juin 1986. En effet, sur l'ensemble de la Manche, une période sèche d'une dizaine de jours est suivie d'une courte période extrêmement pluvieuse les 21 et 23 juin précédant le jour des prélèvements de coquillages sur l'ANSE DU CUL DE LOUP (entre 50 et 60 mm d'eau sont tombés en 2 jours sur la majorité des pluviomètres du département).

.../...

On peut remarquer ainsi les conséquences immédiates, pour la qualité sanitaire des coquillages, du lessivage des bassins versants (surtout en période classiquement dévolue à l'épandage agricole...) par des pluies violentes après une période de sécheresse relativement longue.

Par contre, des périodes plus fortes en valeur absolue (janvier, mars, octobre, novembre et décembre) mais plus étalées dans le temps, paraissent moins dégrader la qualité sanitaire du secteur : l'étalement temporel des pollutions bactériennes semble atténuer l'impact défavorable sur le milieu récepteur.

#### 4. Conclusions :

Comme nous l'avons souligné dans le rapport sur l'année 1985, les excellents résultats obtenus dans l'ANSE DU CUL DE LOUP pouvaient être imputés aux déficits en pluie exceptionnels de 1984 et 1985.

Avec une année de pluviosité "normale" comme 1986, la précarité de la salubrité de ce secteur apparaît plus clairement.

Sans être franchement défavorables, les résultats attestent que ce secteur ne possède pas, en matière de salubrité, une marge de sécurité suffisante pour offrir des coquillages de qualité irréprochable.

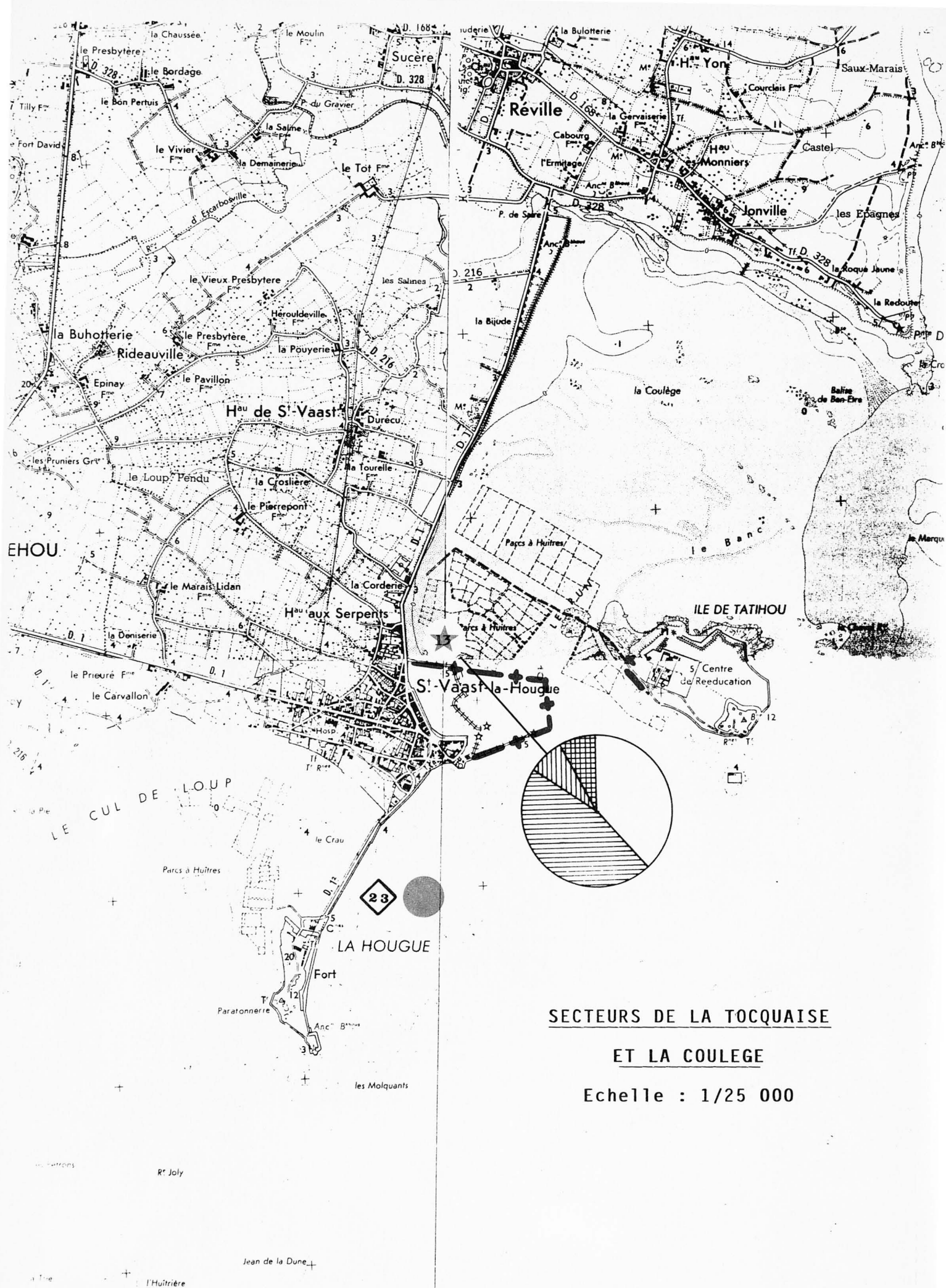
#### PECHE A PIED :

	Dénombrement en coliformes fécaux				
	0	de 1 à 300	de 301 à 1000	de 1001 à 3000	> 3000
( Pourcentage ( de résultats	0	20 %	1 %	10 %	60 %

Le tableau ci-dessus illustre les résultats du suivi de la qualité des coques issues du gisement de l'ANSE-du-CUL-de-LOUP ; plus particulièrement, les prélèvements ont été effectués au niveau du hameau du Rivage.

Ainsi, ces examens bactériologiques confirment les problèmes sanitaires enregistrés sur la qualité des eaux. Notons que les 60 % de résultats supérieurs à 3 000 C.I. correspondent, sur l'ensemble, à des colimétries supérieures à 6 600 (limite du dénombrement par rapport aux dilutions effectuées).

.../...



## SECTEURS DE LA TOCQUAISE

## ET LA COULEGE

Echelle : 1/25 000



V - SECTEURS DE LA TOCQUAISE ET LA COULEGE :

COMMUNE : ST VAAST-1a-HOUGUE

CODE LITTORAL : 07 023

POPULATION SEDENTAIRE : 2 359

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 2 097

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 7 000

SUPERFICIE : 628 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 534 ha

Terres labourables..... : 109 ha

Superficie toujours en herbe... : 423 ha

Nombre de bovins..... : 634

Nombre d'ovins..... : 26

Nombre de porcins..... : 17

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la Galouette" - (200 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Station d'épuration

Boues activées (8 600 HE) + lagunage + chloration puis rejet dans l'égoût pluvial de ST VAAST avant de rejoindre le port.

PLAGE : La Hougue

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

{	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	}
{	10 B	:	11 A	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	}

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 7	)	
. Coliformes fécaux.....	: 6	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	: 1	)	

OBSERVATIONS :

Situé à l'extérieur de l'Anse du Cul de Loup, ce point de prélèvement n'est directement soumis à aucun rejet particulier et on note ainsi en permanence une qualité des eaux marines très satisfaisante.

.../...

## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

Ce secteur représente, avec l'Anse du Cul de Loup, l'une des plus anciennes zones conchylicoles exploitées en Basse-Normandie. Il est, en effet, géographiquement bien protégé et les conchyliculteurs ont pu, par le passé, y pratiquer les anciennes méthodes culturales à même le sol dans des parcs protégés par de petits murets. C'est un secteur subissant peu de rejets urbains directs.

Une grande partie des parcs est utilisée pour le stockage des coquillages avant commercialisation.

### 2. Classement :

. Point 13 : conforme de qualité moyenne.

### 3. Commentaires :

On note une légère dégradation de la qualité bactériologique mais 85 % des résultats sont encore conformes contre 100 % en 1985.

De même, 38 % des résultats sont égaux à zéro (42 % en 1985).

Ceci montre bien que ce secteur reste globalement satisfaisant même si quelques pics de pollution apparaissent parfois : 2 760 C.F. le 16 septembre 1986 avec là aussi deux jours de pluies intenses avant le prélèvement, précédés d'une période sèche d'une dizaine de jours. Néanmoins, l'influence de la Saire n'apparaît pas trop importante sur cette zone.

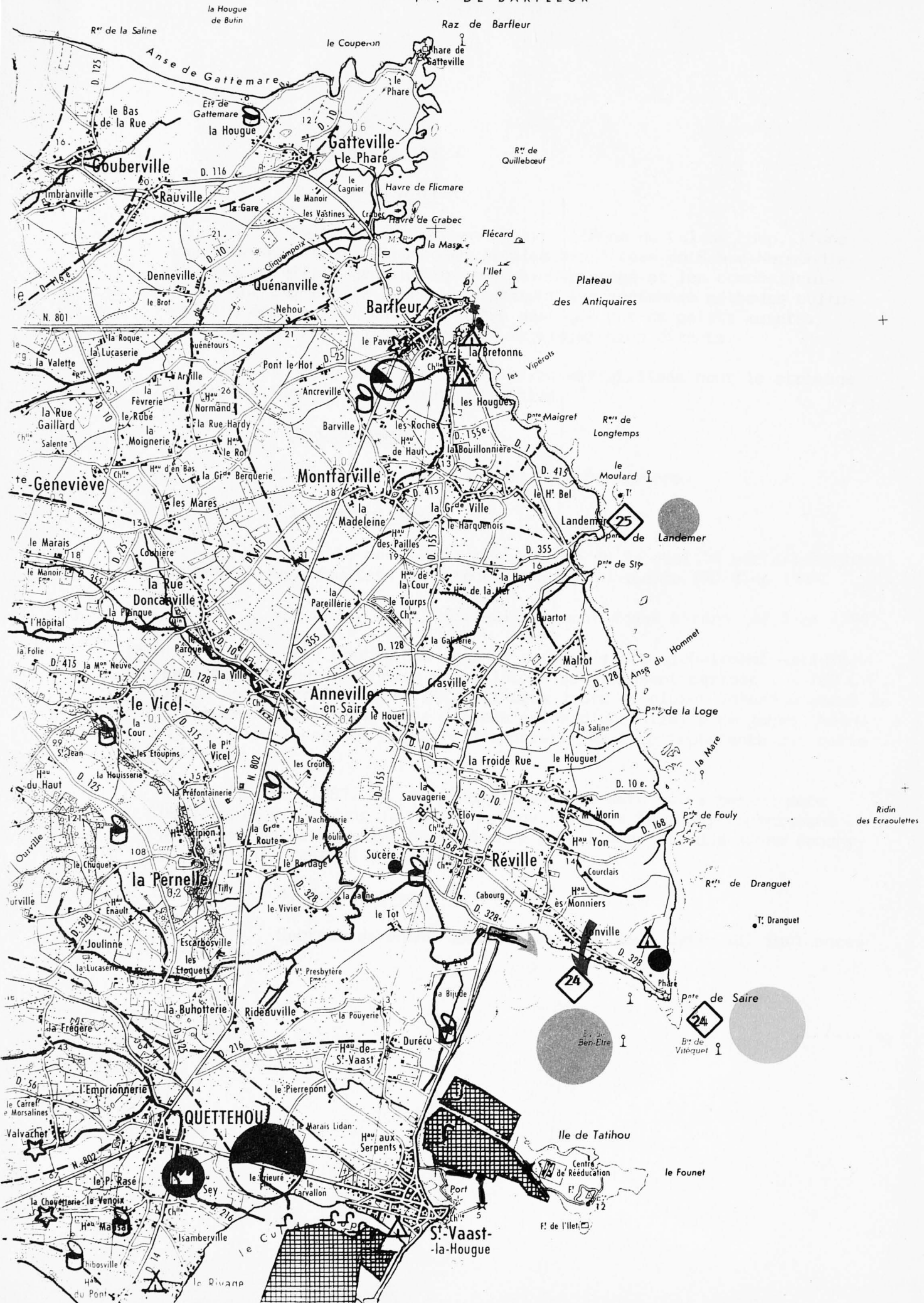
En 1987, un point supplémentaire sera suivi sur un parc ostréicole situé dans la partie Est de l'Ile de Tatihou, fournissant ainsi une sorte de point de référence pour l'ensemble des zones conchylicoles entourant ST VAAST-la-HOUGUE.

### 4. Conclusions :

Secteur de bonne qualité générale peu soumis aux influences terrigènes.

.../...

# PNTÉ DE BARFLEUR



VI - SECTEUR DE REVILLE à MONTFARVILLE :

COMMUNE : REVILLE

CODE LITTORAL : 07 024

POPULATION SEDENTAIRE : 1 246

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 284

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 500

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 1 104 ha  
 Terres labourables..... : 832 ha  
 Superficie toujours en herbe... : 261 ha  
 Nombre de bovins..... : 662  
 Nombre d'ovins..... : 18  
 Nombre de porcins..... : 1

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping de Jonville (151 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel présentant de nombreuses difficultés. L'insalubrité quasi générale de la commune nécessite la mise en place d'un ouvrage collectif d'assainissement. La prise de conscience de ces problèmes sanitaires a incité la municipalité à étudier les possibilités de mise en place d'un tel dispositif. Néanmoins, jusqu'à ce jour, aucun projet ne s'est vu concrétiser. En tout état de cause, dans l'immédiat, cette absence d'infrastructure bloque l'urbanisation de REVILLE.

PLAGE : Jonville

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 C	:	5 AB	:	11 C	:	12 B	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 161 )  
 . Coliformes fécaux..... : 58 ) Classement B  
 . Streptocoques fécaux... : 9 )

**COMMUNE** : REVILLE

- **Rejet** : Egout pluvial de Jonville

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
28.7	12h00	-2h39	62		0,1	1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	15000		7,4	66	42	20	0,0	42	53
05.8	14h05	+4h16	68		0,2	1,4.10 <sup>6</sup>	460000	460000		7,2	90	66	11	0,0	10	77
08.8	13h30	+1h56	85			1,4.10 <sup>6</sup>	460000	35		7,6						
18.8	12h00	+4h06	72	16,8	0,2	1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>		7,7	57	32	37	0	10	35

**COMMUNE** : REVILLE

- **Rejet** : La Saire

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
28.7	11h45	-2h54	62			11000	2100	20			6,4	2,0	0,05	8,9	0,29	3
05.8	13h55	+4h06	68	16		1500	90	43		7,55						
08.8	13h40	+2h06	85	17,5		460	93	3		7,7	6,2	2,3	0,18	9,7	0,2	7
18.8	12h15	+4h21	72	15,5		15000	2300	750		7,5	3,8	2,2	0,08	8,7	0,23	10

.../...



L'urbanisation de REVILLE est à l'origine de nombreuses difficultés d'assainissement. En effet, la densité de l'habitat dans les différents hameaux est essentiellement à l'origine des rejets directs d'eaux usées dans le milieu naturel. Ainsi, le ruisseau de l'Anse de la Mare collecte les effluents des hameaux de la Froide Rue, du Mont Morin et de Yon. En ce qui concerne le village de Jonville, le collecteur des eaux pluviales se déverse directement sur la plage. Les résultats précités mettent en évidence l'utilisation de cette canalisation pour les eaux usées domestiques.

Enfin, il en est de même pour l'agglomération de REVILLE dont les eaux usées transitent dans le collecteur d'eaux pluviales avant de rejoindre la Saire. Les analyses mises en oeuvre sur les effluents de la Saire présentent des résultats relativement variables en matière de bactériologie. En tout état de cause, la dégradation des effluents de la Saire n'est pas uniquement d'origine urbaine. En effet, le bassin hydrographique relativement étendu de la Saire compte de nombreuses exploitations agricoles et surfaces utilisées à des fins maraîchères.

Néanmoins, sur les 4 analyses effectuées durant la saison estivale 1986, le prélèvement du 18 août a été effectué durant une période pluvieuse, facteur susceptible de produire un lessivage des égoûts pluviaux et ainsi d'augmenter les concentrations en germes et autres éléments chimiques du milieu récepteur. Parmi les principaux égoûts pseudo-pluviaux se déversant dans la Saire, citons donc REVILLE, mais aussi ANNEVILLE-en-SAIRE, Le VAAST, VALCANVILLE... Enfin, sans pouvoir mesurer son impact sur le milieu récepteur, notons que la décharge d'ordures ménagères de REVILLE se trouve en période de crue atteinte par les eaux de la Saire.

La proximité immédiate du chenal de la Saire ainsi que du rejet de l'égoût pluvial de Jonville contribue à la détérioration du milieu marin. En effet, même si pour la plage de Jonville, on note un classement B pour la saison estivale 1986, on observe une irrégularité des résultats d'analyses révélant l'impact de ces effluents souillés.

La mesure de la salinité sur les échantillons prélevés souligne d'autant plus l'importance du mélange eau de mer/eau douce. Ainsi, les concentrations en germes maximales enregistrées correspondent aux taux de salinité les plus faibles.

.../...

PLAGE : Pointe de Saire.

Classement officiel saison 1986 : C

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 C	:	10 B	:	4 CD	:	12 C	:	10 C

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	131	)	
. Coliformes fécaux.....	:	47	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	19	)	

OBSERVATIONS :

L'irrégularité des résultats enregistrés pour Jonville se retrouve au niveau de la Pointe de Saire. Cependant, l'extension de l'intervalle des résultats confère à cette plage un classement C.

Outre les écoulements des rejets précités, on peut s'interroger sur l'influence du rejet du camping de la Pointe de Saire sur le milieu récepteur. En effet, après un traitement illusoire par le biais d'une station d'épuration de type boues activées, les effluents rejoignent le milieu naturel par l'intermédiaire d'un réseau d'épandage situé sous la digue.

.../...

COMMUNE : MONTFARVILLE.

CODE LITTORAL : 07 025

POPULATION SEDENTAIRE : 763

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 572

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 200

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 662 ha

Terres labourables..... : 559 ha

Superficie toujours en herbe... : 86 ha

Nombre de bovins..... : 104

Nombre d'ovins..... : 40

Nombre de porcins..... : 128

INDUSTRIE : Laverie de légumes.

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel présentant des difficultés au niveau de l'agglomération, du fait de la concentration de l'habitat.

Rejets illicites enregistrés au village de Landemer.

PLAGE : Landemer.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
4 AB	:	5 AB	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	23	)	
. Coliformes fécaux.....	:	4	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	:	8	)	

OBSERVATIONS : Malgré les problèmes sanitaires rencontrés sur cette commune, la qualité des eaux marines ne semble pas altérée.



COMMUNE : BARFLEUR.

CODE LITTORAL : 07 026

POPULATION SEDENTAIRE : 630

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 617

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 500

SUPERFICIE : 60 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 33 ha  
Terres labourables..... : 3 ha  
Superficie toujours en herbe... : 28 ha  
Nombre de bovins..... : 48  
Nombre d'ovins..... : 11  
Nombre de porcins..... : 28

INDUSTRIE : -ACTIVITES DIVERSES : Camping "les Tamaris" (100 empl.)ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Station d'épuration de type boues activées (3000 HE).Rejet dans le ruisseau de la Planque vers la mer.  
Actuellement, environ 200 raccordés.

PLAGE : Le Cracko.

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
-	:	9 AB	:	11 B	:	12 C	:	10 A

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	10	)	
. Coliformes fécaux.....	:	7	)	
. Streptocoques fécaux...	:	2	)	

Classement A



PLAGE : L'Eglise

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
10 B	:	5 AB	:	11 C	:	12 B	:	10 A	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	14	)	
. Coliformes fécaux.....	:	10	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	:	3	)	

#### OBSERVATIONS :

Jusqu'à ce jour, la mise en place d'un ouvrage collectif d'assainissement pour l'agglomération de BARFLEUR n'a pas porté ses fruits. En effet, depuis décembre 1984, date à laquelle cet ouvrage a été mis en service, compte-tenu des délais de raccordements, seule une faible proportion d'immeubles se trouve raccordée au réseau.

Ainsi, le port de BARFLEUR sert encore d'exutoire à de nombreux rejets d'eaux usées par l'intermédiaire de réseaux pluviaux. Par ailleurs, en période hivernale, outre les lessivages d'origine agricole, le ruisseau de la Planque draine vers le port, les déchets issus du dépôt d'ordures ménagères saturé.

En l'occurrence, les suivis menés de part et d'autre du port, zone classée insalubre, ont révélé durant la période estivale 1986, des résultats très satisfaisants. Ainsi, de nombreux rejets s'effectuent dans cette zone sans qu'il en résulte une incidence importante sur la qualité des eaux balnéaires.

.../...

COMMUNE : GATTEVILLE-le-PHARE.

CODE LITTORAL : 07 027

POPULATION SEDENTAIRE : 532

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 249

POPULATION TOTALE ESTIVALE : sensiblement identique.

SUPERFICIE : 970 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 874 ha  
Terres labourables..... : 379 ha  
Superficie toujours en herbe... : 490 ha  
Nombre de bovins..... : 692  
Nombre d'ovins..... : 102  
Nombre de porcins..... : 10

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping municipal (73 empl.)  
Centre de vacances.

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel  
ne répondant pas avec satisfaction aux contraintes liées à l'urbanisation relativement dense du bourg.

PLAGE : Le Fligard.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

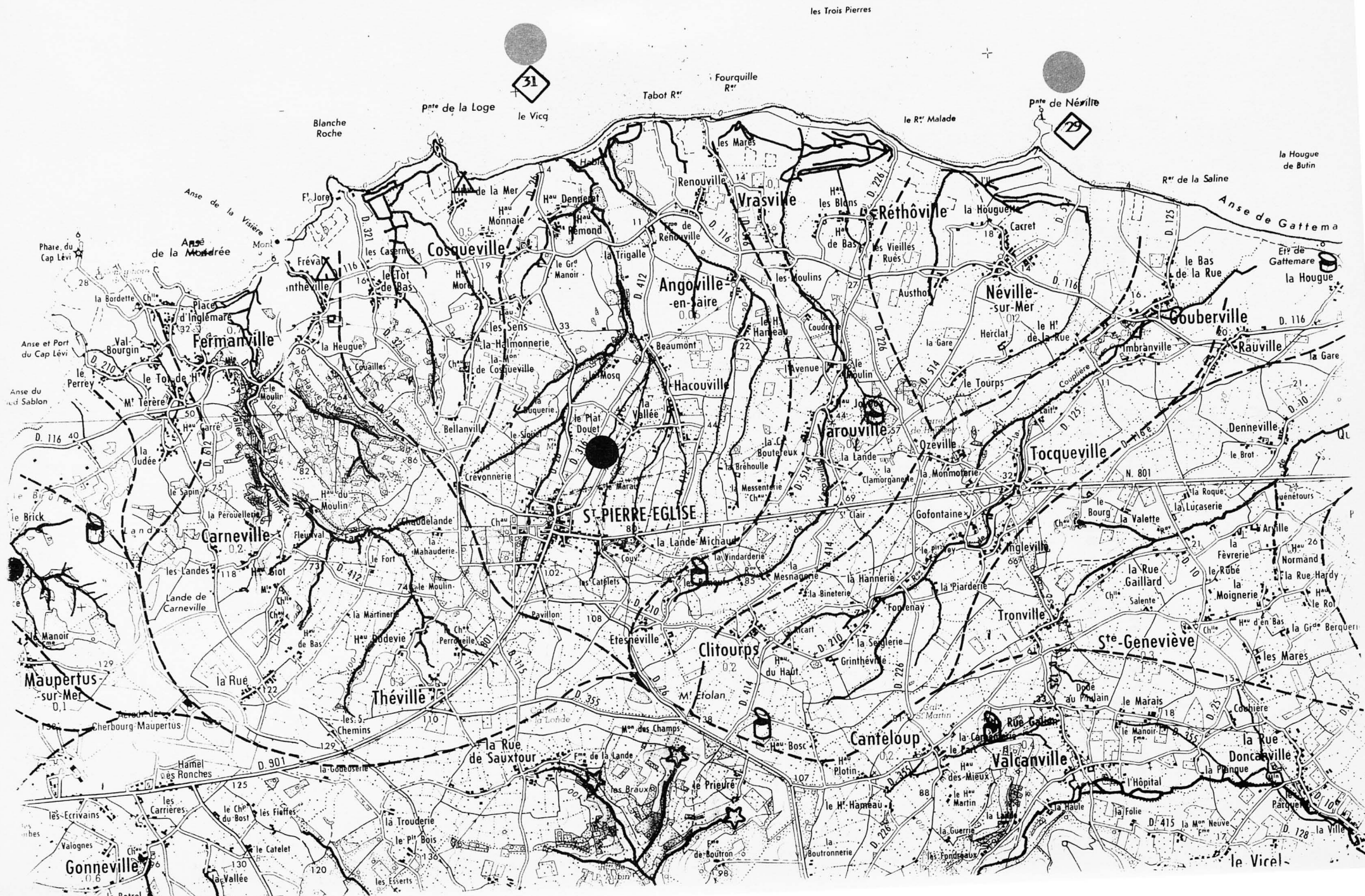
1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
4 AB	:	4 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	5 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 4 )  
. Coliformes fécaux..... : 3 ) Classement A  
. Streptocoques fécaux... : 1 )

OBSERVATIONS : Situé en limite de commune, le camping municipal récemment créé, a été raccordé sur l'ouvrage collectif d'assainissement de BARFLEUR. Par ailleurs, les problèmes sanitaires liés au fonctionnement du centre de vacances devraient pour la prochaine saison estivale, se voir résoudre.

Néanmoins, malgré les problèmes sanitaires évoqués précédemment, la zone marécageuse longeant le littoral semble provoquer un effet tampon et limiter l'impact sur le milieu marin.



VIII- SECTEUR DE NEVILLE à COSQUEVILLE :

COMMUNE : NEVILLE

CODE LITTORAL : 07 029

POPULATION SEDENTAIRE : 150

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 100

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 220

SUPERFICIE : 346 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 253 ha

Terres labourables..... : 72 ha

Superficie toujours en herbe... : 179 ha

Nombre de bovins..... : 376

Nombre d'ovins..... : 3

Nombre de porcins..... : 6

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel présentant quelques difficultés au niveau de l'agglomération du fait de la densité de l'habitat.

PLAGE : Face au CD 514.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
4 AB	:	5 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	3	)	Classement A
. Coliformes fécaux.....	:	1	)	
. Streptocoques fécaux...	:	1	)	

OBSERVATIONS : Les problèmes sanitaires enregistrés sur cette commune n'ont aucune incidence sur la qualité des eaux de baignade du fait de l'effet tampon de la zone marécageuse littorale.



COMMUNE : COSQUEVILLE.

CODE LITTORAL : 07 031

POPULATION SEDENTAIRE : 485

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 267

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 800

SUPERFICIE : 1 090 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 764 ha  
Terres labourables..... : 123 ha  
Superficie toujours en herbe... : 639 ha  
Nombre de bovins..... : 985  
Nombre d'ovins..... : 42  
Nombre de porcins..... : 1

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la Plage du Sablon" (42 empl.)  
Centre de vacances.

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : L'assainissement individuel ne peut répondre avec satisfaction aux contraintes imposées par l'urbanisation relativement dense des hameaux.

PLAGE : Le Vicq

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

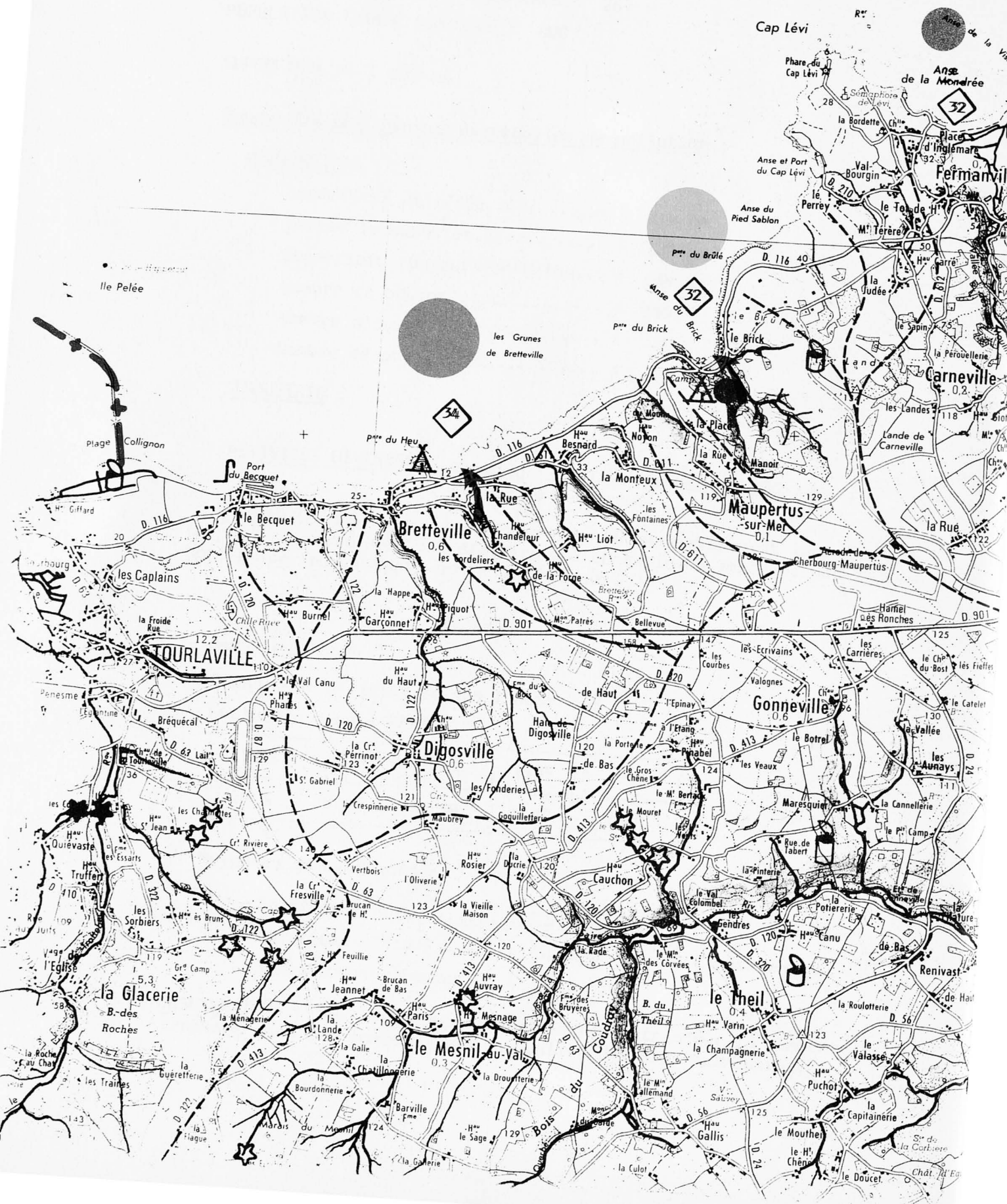
(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	5 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 4 )  
. Coliformes fécaux..... : 4 ) Classement A  
. Streptocoques fécaux... : 1 )

OBSERVATIONS : Les problèmes sanitaires rencontrés sur la commune semblent sans répercussion sur la qualité des eaux balnéaires.

.../...



IX - SECTEUR DE FERNANVILLE à BRETTEVILLE :

COMMUNE : FERNANVILLE.

CODE LITTORAL : 07 032

POPULATION SEDENTAIRE : 1 100

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 550

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 500

SUPERFICIE : 1 160 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 662 ha  
Terres labourables..... : 92 ha  
Superficie toujours en herbe... : 567 ha  
Nombre de bovins..... : 688  
Nombre d'ovins..... : 80  
Nombre de porcins..... : 2

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "Ferval" (70 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques doivent être assurés par des installations individuelles. Cependant, la concentration de l'habitat dans les différents hameaux ne permet pas la mise en place de ces ouvrages et implique ainsi de nombreux rejets dans les fossés destinés à recevoir les eaux pluviales.

PLAGE : Anse de la Mondrée.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 A	:	4 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 2 )  
. Coliformes fécaux..... : 2 ) **Classement A**  
. Streptocoques fécaux... : 1 )

OBSERVATIONS : Malgré les problèmes sanitaires évoqués précédemment, la qualité des eaux balnéaires sur le littoral de l'Anse de la Mondrée n'est pas altérée.

PLAGE : Anse du Brick.

Classement officiel saison 1986 : C

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	11 A	:	11 B	:	12 C	:	10 C	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	64	)	
. Coliformes fécaux.....	:	37	)	
. Streptocoques fécaux...	:	7	)	
			)	Classement B

OBSERVATIONS :

COMMUNE : FERNANVILLE

- Rejet : Le Nid du Corps

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
04.7	11h10	+3h10	54			110000	2800	23	-	6,8	7,9	3,4	1,35	3,9	-0,02	11
21.7	10h58	+1h30	84	16	80	14000	4600	240	-	7	6,2	5,0	0,6	2,4	0,08	13
06.8	14h15	+3h50	79	17		14000	11000	11000	-	7,3	11	3,5	1,1	4,8	-0,02	13
13.8	13h15	-1h34	65	16,5	45	460000	46000	4600	-	7,4	4	1,5	1,8	3,6	0,02	4

.../...

Les différents suivis mis en oeuvre jusqu'à ce jour mettent en évidence une contamination des eaux marines au niveau de la Plage de l'Anse du Brick ; contamination à associer au rejet du ruisseau "le Nid du Corps" aboutissant sur cette plage.

Outre quelques éventuels rejets d'origine domestique ou agricole, le ruisseau "le Nid du Corps" sert notamment d'exutoire aux effluents du camping de MAUPERTUS-sur-MER dont la capacité de 150 emplacements laisse augurer un poids potentiel de pollution prédominant. Dans l'application, ces eaux usées sont dirigées dans une station d'épuration de type boues activées, dont le traitement effectué jusqu'à ce jour semble illusoire, puis elles sont dirigées vers le ruisseau par l'intermédiaire d'une canalisation perforée limitant ainsi l'impact sur le milieu récepteur.

.../...



COMMUNE : BRETTEVILLE-en-SAIRE.

CODE LITTORAL : 07 034

POPULATION SEDENTAIRE : 915

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 400

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 500

SUPERFICIE : 578 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 510 ha  
Terres labourables..... : 91 ha  
Superficie toujours en herbe... : 417 ha  
Nombre de bovins..... : 688  
Nombre d'ovins..... : 71  
Nombre de porcins..... : 2

INDUSTRIE :

ACTIVITES DIVERSES : Camping du Fort (100 empl.).

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Jusqu'à ce jour, l'assainissement des eaux usées domestiques pose un réel problème sanitaire du fait de la densité de l'habitat. Cependant, consciente de ces risques, la municipalité envisage la mise en place d'un ouvrage collectif de traitement.

PLAGE : Plage (Est du camping).

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 C	:	11 A	:	11 B	:	13 C	:	10 B

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 111 )  
. Coliformes fécaux..... : 42 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 6 )

OBSERVATIONS : Les difficultés d'assainissement sont répercutées sur la qualité du milieu récepteur, entre autre sur la qualité du ruisseau de la Vallée de chênes, mais aussi sur les eaux balnéaires, dans la mesure où le ruisseau se déverse directement sur le rivage.

**COMMUNE** : BRETTEVILLE-en-SAIRE - **Rejet** : Ruisseau de la vallée des chênes.

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
21.7	11h20	+1h50	84	16		140000	110000	23	-	7,6	6,5	3,5	0,9	4,6	1,5	11
06.8	13h45	+3h20	76	17,5		110000	430	750		7,4	4,2	1,3	0	8,4	0,31	3
11.8	13h00	-0h17	78	14	4	140000	140000	46000		7,2	21	8,5	1,35	9,4	2,2	10
13.8	13h15	-1h34	65	15,5	2,5	110000	15000	750		7,6	5,3	4,2	0,55	8,1	0,95	20

La variation de qualité enregistrée entre les prélèvements effectués en amont de l'agglomération ou à l'arrivée à la mer, concrétise les difficultés d'assainissement exposées précédemment.

.../...

Raz de Bannes

le Four

Rocher de  
Nacqueville



X - SECTEUR DE TOURLAVILLE à URVILLE NACQUEVILLE :

COMMUNE : TOURLAVILLE.

CODE LITTORAL : 07 036

POPULATION SEDENTAIRE : 15 705

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 13 928

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 16 000

SUPERFICIE : 1 719 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 538 ha

Terres labourables..... : 198 ha

Superficie toujours en herbe... : 325 ha

Nombre de bovins..... : 542

Nombre d'ovins..... : 54

Nombre de porcins..... : 4

INDUSTRIE :

)  
) Zone industrielle de la Communauté  
) Urbaine de CHERBOURG

ACTIVITES DIVERSES :

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Raccordement partiel sur la station d'épuration de CHERBOURG EST. Rejet des égoûts pseudo-pluviaux dans la grande rade de CHERBOURG. L'ensemble de la zone industrielle est équipée du réseau collectif d'assainissement. Il en est tout autrement pour le secteur urbain où l'absence d'équipement induit de réels problèmes sanitaires.

PLAGE : COLLIGNON Extérieur.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
-	:	-	:	4 AB	:	11 A	:	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 117

. Coliformes fécaux..... : 42

. Streptocoques fécaux... : 1

)  
)  
) Classement B

OBSERVATIONS : Compte-tenu des limitations budgétaires, seule la plage de TOURLAVILLE, située à l'extérieur de la grande Rade, a été surveillée. En tout état de cause, l'essentiel des rejets aboutit à l'intérieur de la rade de CHERBOURG et ne vient donc pas altérer les eaux marines au point considéré.

.../...



COMMUNE : EQUEURDEVILLE-HAINNEVILLE.

CODE LITTORAL : 07 038

POPULATION SEDENTAIRE : 16 839

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : sensiblement identique.

SUPERFICIE : 1 283 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 629 ha  
Terres labourables..... : 101 ha  
Superficie toujours en herbe... : 526 ha  
Nombre de bovins..... : 742  
Nombre d'ovins..... : 538  
Nombre de porcins..... : 25

INDUSTRIE : Quelques établissements à pollution non spécifique.

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la Saline" (55 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Raccordement partiel sur la station d'épuration de CHERBOURG-EST. Nombreux secteurs non desservis par le réseau d'assainissement  $\Rightarrow$  rejets dans les égouts pluviaux.

PLAGE : La Saline.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	4 AB	:	10 C	:	10 C	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 142 )  
. Coliformes fécaux..... : 41 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 13 )

OBSERVATIONS : L'extension progressive des réseaux collectifs d'assainissement contribue à l'amélioration de la qualité des eaux balnéaires.



PLAGE : Ste Anne.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

1982	1983	1984	1985	1986
5 AB	4 AB	10 C	9 CD	10 B

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 112	) Classement B
. Coliformes fécaux.....	: 62	
. Streptocoques fécaux...	: 8	

OBSERVATIONS : Malgré le classement B décerné à cette plage pour la saison 1986, on peut noter une irrégularité des résultats bactériologiques soulignant l'influence des rejets d'eaux usées.

Parmi ceux-ci, la Bonde se déverse non loin de ce point de surveillance et est susceptible, compte-tenu des résultats enregistrés, de détériorer la qualité du milieu.

COMMUNE : EQUEURDEVILLE - Rejet : La Bonde

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
04.7	13h37	+5h37	54		100	14000	2100	0	-	7,6	6,6	3,8	0,07	16,7	2,8	55
21.7	12h30	+3h00	84		90	1,1.10 <sup>6</sup>	93000	21	-	7,6	6,4	4,5	0,6	14,1	0,8	26
06.8	13h00	-3h15	79	17		1,1.10 <sup>6</sup>	460000	14000		7,7	10,0	3,3	0,70	16,5	0,74	20
13.8	10h10	-4h39	65	13,9	35	140000	140000	15000		7,7	9,5	6,8	0,75	15,8	0,5	23

.../...

Ces différents paramètres reflètent la situation sanitaire de l'agglomération d'EQUEURDREVILLE. Toutefois, en période hivernale, les activités agricoles participent pour une bonne part, à la dégradation du milieu récepteur lors du lessivage des aires imperméabilisées où sont accumulées les déjections animales.

.../...

PLAGE : Face à la rue de la Poste

Classement officiel saison 1986 : C

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
-	:	-	:	-	:	10 C	:	10 C

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	141	)
. Coliformes fécaux.....	:	62	) Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	12	)

**OBSERVATIONS** : Ce point de surveillance est susceptible d'être soumis aux deux rejets notoires que sont la Bonde et le Lucas.

Comme la Bonde, le Lucas présente un bassin hydrographique relativement étendu sur lequel s'exerce une activité agricole considérable.

Cependant, en période estivale, saison durant laquelle ce suivi a été mené, la dégradation mesurée provient essentiellement des rejets illicites d'eaux usées domestiques dans les égoûts pluviaux.

**COMMUNE** : EQUEURDEVILLE - **Rejet** : Le Lucas

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
04.7	14h08	+5h08	54		180	1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	0	-		31,5	14,3	1,75	21,9	3,3	36
21.7	13h00	+3h50	84	16	185	1,4.10 <sup>6</sup>	46000	29000	-	7,75	8,6	5,8	2,0	12,8	2,0	20
06.8	13h10	+3h25	76	17		12	12	110000		7,45	10,8	3,1	1,6	14,6	2,0	16
13.8	10h25	-4h24	64		150	46000	46000	360		7,65	8,3	4,4	2,4	11,6	0,97	2

COMMUNE : QUERQUEVILLE

CODE LITTORAL : 07 039

POPULATION SEDENTAIRE : 6 798

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : \_

POPULATION TOTALE ESTIVALE : sensiblement identique.

SUPERFICIE : 556 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 278 ha  
Terres labourables..... : 80 ha  
Superficie toujours en herbe... : 194 ha  
Nombre de bovins..... : 435  
Nombre d'ovins..... : 352  
Nombre de porcins..... : 24

INDUSTRIE : Quelques industries à pollution non spécifique.

ACTIVITES DIVERSES : Camping armées.

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Raccordement sur la station d'épuration de CHERBOURG-OUEST dont le rejet s'effectue par refoulement à l'extérieur de la Grande Rade.

PLAGE : Face camping Armées.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	11 B	:	4 AB	:	10 A	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 43 )  
. Coliformes fécaux..... : 27 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 6 )

OBSERVATIONS : De nombreux rejets s'effectuant à l'intérieur de la Rade de CHERBOURG, de part et d'autre de cet ouvrage, on n'observe pas de contamination importante des eaux marines.

Néanmoins, le bilan du suivi mis en oeuvre face au camping des Armées met en évidence pour quelques analyses, un accroissement de la colimétrie. Notons qu'à 800 m. de ce point de surveillance, débouche le ruisseau des Castelets, cours d'eau susceptible de drainer une contamination issue des rejets d'eaux usées domestiques, mais aussi des établissements agricoles.

.../...



COMMUNE : URVILLE NACQUEVILLE.

CODE LITTORAL : 07 040

POPULATION SEDENTAIRE : 1 947

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 1 910

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 800

SUPERFICIE : 1 158 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 919 ha  
Terres labourables..... : 242 ha  
Superficie toujours en herbe... : 675 ha  
Nombre de bovins..... : 1216  
Nombre d'ovins..... : 259  
Nombre de porcins..... : 10

INDUSTRIE :

ACTIVITES DIVERSES : Camping "les Dunes" (125 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : L'agglomération d'URVILLE-NACQUEVILLE est partiellement raccordée à la station d'épuration de CHERBOURG-OUEST. Pour bon nombre d'immeubles, les égouts d'eaux pluviales servent de réseaux unitaires.

PLAGE : Les Quais.

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 C	:	11 B	:	10 B	:	10 B	:	10 A	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 30	)	
. Coliformes fécaux.....	: 15	)	
. Streptocoques fécaux...	: 6	)	
			Classement A

Parmi les exutoires des collecteurs d'eaux pluviales de l'agglomération d'URVILLE-NACQUEVILLE, la Biale reçoit une quantité d'eau non négligeable. Cependant, comme peut le préciser le tableau ci-dessous, elle reçoit aussi de nombreux rejets illicites.

COMMUNE : URVILLE-NACQUEVILLE - Rejet : La Biale.

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
11.8	11h50	-2h07	78	14,8	40	14000	14000	15000		7,4	6,6	3,1	0,60	21,0	0,55	1
13.8	10h50	-4h39	65	13,9	60	140000	46000	93000		7,3	10,0	5,0	1,65	21,3	0,33	9
26.8	15h00	+1h52	57	-		46000	2300	28		7,4	13	6,2	0,60	17,6	1,57	6
01.9	14h35	+6h26	48	15,3	30	110000	2400	4600		7,6	6,4	3,0	0,30	21,5	0,48	3

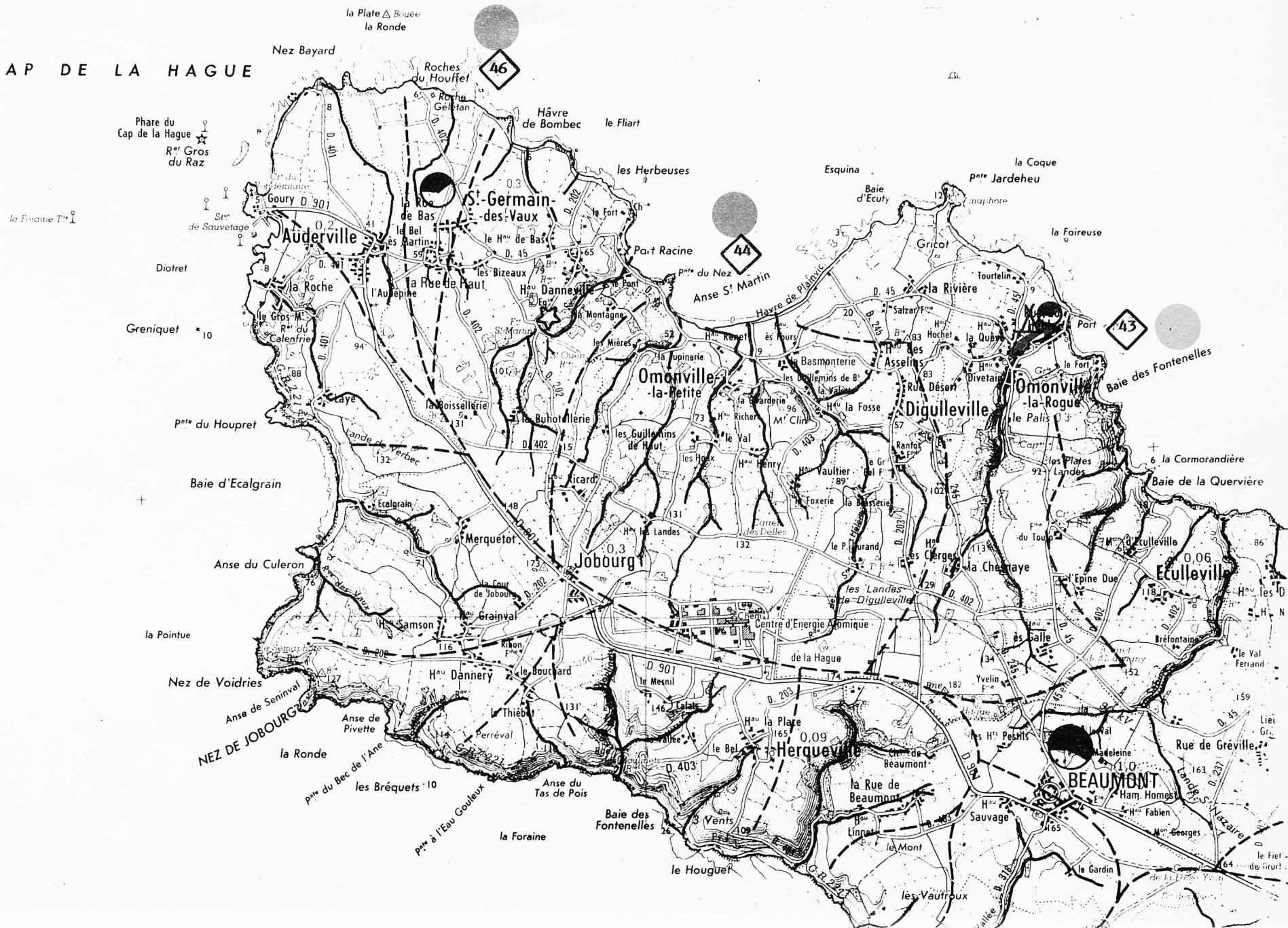
Les activités agricoles représentent un poids potentiel de pollution non négligeable sur le bassin hydrographique de la Biale. Toutefois, durant la saison estivale, période pendant laquelle les bœufs ne séjournent pas en permanence dans les bâtiments, la dégradation des milieux récepteurs provient essentiellement des rejets d'eaux usées domestiques.

Malgré les efforts réalisés par la Communauté Urbaine de CHERBOURG en matière d'extension des réseaux, les suivis mis en oeuvre sur les différents milieux récepteurs de cette zone mettent en évidence la persistance de nombreux rejets illicites.

Malgré le classement A, attribué à la plage "face aux quais", pour la saison 1986, les examens bactériologiques présentent des résultats irréguliers (1 100 et 1 400 coliformes fécaux/100 ml) concrétisant les risques de dégradation liés à la proximité de l'embouchure de la Biale.

.../...

# CAP DE LA HAGUE



**XI - SECTEUR DE OMONVILLE-la-ROGUE à ST GERMAIN-des-VAUX :**

**COMMUNE :** OMONVILLE-la-ROGUE.

**CODE LITTORAL :** 07 043

**POPULATION SEDENTAIRE :** 511

**POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES :** -

**POPULATION TOTALE ESTIVALE :** 1 000

**SUPERFICIE :** 429 ha

**Inventaire des sources éventuelles de pollution :**

**AGRICULTURE :**

Superficie utilisée..... : 416 ha  
Terres labourables..... : 75 ha  
Superficie toujours en herbe... : 340 ha  
Nombre de bovins..... : 469  
Nombre d'ovins..... : 104  
Nombre de porcins..... : 7

**INDUSTRIE :** -

**ACTIVITES DIVERSES :** Camping "le Hâble" (82 empl.).

**ASSAINISSEMENT** (eaux domestiques) : Lagunage aéré (750 HE). Rejet transitant par le marais avant de rejoindre la mer au niveau du Havre de Barfouis. Actuellement environ 300 raccordés. De nombreux rejets illicites dans les égoûts pluviaux subsistent encore et ne pourront être supprimés que par l'extension des collecteurs d'eaux usées.

**PLAGE :** Le Port.

**Classement officiel saison 1986 :** CD

**Evolution depuis 1982 :**

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 C	:	4 AB	:	10 B	:	10 C	:	9 CD	)

**Moyennes géométriques :**

. Coliformes totaux..... : 113 )  
. Coliformes fécaux..... : 18 ) **Classement B**  
. Streptocoques fécaux... : 12 )

**OBSERVATIONS** : La surveillance mise en oeuvre au niveau du port met en évidence une fluctuation de la qualité des eaux marines soulignant ainsi la sensibilité de cette zone. Malgré la moindre activité portuaire, quelques rejets sont susceptibles d'altérer la qualité des eaux marines et notamment "la Vallace", aboutissant à une soixantaine de mètres du lieu de prélèvement.

.../...

COMMUNE : OMONVILLE-la-ROGUE - Rejet : La Vallace.

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES	
											milieu acide	milieu alcal.					
08.7	9h40	-0h41	70		50	1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	210	-	7	5,9	3,3	0,30	14,1	0,32	13	
22.7	12h24	+2h02	91		20	110000	240000	1500		7,2	8,6	3,6	0,3	11	0,46	1	
11.8	12h10	-1h07	78	16,3	45	110000	2300	3900		8,05	5,0	2,5	0,20	13,2	0,47	6	
13.8	11h10	-3h39	65	15,2	65	46000	910	4600		7,50	7,6	1,6	0,35	12,9	0,46	8	
01.9	14h00	+6h31	48	14,8	25	75000	15000	1500		7,4	4,6	2,7	0,05	14,7	0,34	1	

Le tableau ci-dessus confirme les suspicions quant aux difficultés d'assainissement évoquées précédemment. Ces différentes mesures quantifient partiellement le flux de pollution aboutissant dans le port.

.../...



COMMUNE : OMONVILLE LA PETITE.

CODE LITTORAL : 07 044

POPULATION SEDENTAIRE : 118

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 200

SUPERFICIE : 616 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 342 ha

Terres labourables..... : 105 ha

Superficie toujours en herbe... : 235 ha

Nombre de bovins..... : 510

Nombre d'ovins..... : 117

Nombre de porcins..... : 4

INDUSTRIE : Centre de retraitement des déchets radioactifs de la Hague.

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel. La topographie des terrains ainsi que la densité de l'habitat dans l'agglomération impliquent de nombreux rejets illicites dans les égouts pluviaux.

PLAGE : Anse St Martin.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	:	3 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 24	)	
. Coliformes fécaux.....	: 22	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	: 1	)	

OBSERVATIONS : Malgré le déversement de quelques cours d'eau dont la qualité est susceptible d'être altérée par divers rejets clandestins, on ne note pas de dégradation considérable sur les échantillons d'eaux prélevés au niveau de l'Anse St Martin.

COMMUNE : SAINT GERMAIN-des-VAUX

CODE LITTORAL : 07 046

POPULATION SEDENTAIRE : 450

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 100

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 636 ha

Terres labourables..... : 115 ha

Superficie toujours en herbe... : 520 ha

Nombre de bovins..... : 1 006

Nombre d'ovins..... : 498

Nombre de porcins..... : 25

INDUSTRIE : Centre de retraitement des déchets radioactifs de la Hague.

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Station d'épuration desservant les agglomérations de ST GERMAIN-des-VAUX et AUDERVILLE.  
Boues activées - 1 300 HE.  
Rejet à la mer.

PLAGE : Anse du Houflet.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 5	)	
. Coliformes fécaux.....	: 5	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	: 3	)	

OBSERVATIONS : Ce point de surveillance a été établi suite à la réalisation de l'ouvrage collectif d'assainissement de ST GERMAIN-des-VAUX afin de mesurer l'impact du rejet en mer de cet ouvrage et d'évaluer l'opportunité de compléter ce dispositif d'un traitement tertiaire. En l'occurrence, les différents suivis mis en oeuvre jusqu'à ce jour montrent des résultats très satisfaisants n'imposant pas ainsi la mise en place d'un système d'épuration bactériologique complémentaire.

.../...



XII - SECTEUR DE VAUVILLE :

COMMUNE : VAUVILLE

CODE LITTORAL : 07 051

POPULATION SEDENTAIRE : 343

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 221

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 900

SUPERFICIE : 1 635 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 562 ha  
Terres labourables..... : 128 ha  
Superficie toujours en herbe... : 432 ha  
Nombre de bovins..... : 778  
Nombre d'ovins..... : 521  
Nombre de porcins..... : 176

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la Devise" (57 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel.  
Nombreux rejets d'eaux usées dans le milieu récepteur.

PLAGE : La Grecque.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	4 AB	:	10 A	:	10 C	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 135 )  
. Coliformes fécaux..... : 32 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 9 )

OBSERVATIONS : Le suivi mis en oeuvre face à la Grecque présente des résultats irréguliers reflétant la contamination drainée par le ruisseau de la Vallée.

COMMUNE : VAUVILLE - Rejet : Ruisseau de la Vallée.

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	10h40	+0h02	70		60	460000	150000	430		7,6	4,9	3,0	0,55	9,5	0,20	12
22.7	11h30	+1h08	91		15	64	43	3900		7,75	7,4	3,3	0,55	7,3	0,18	19
13.8	10h50	-4h39	65	15	20	110000	2300	1100		7,85	8,2	4,3	0,45	9,0	0,2	7
01.9	13h05	+5h36	48	14,3	15	150000	-1000	2000		8	3,5	2,9	0,07	10,1	0,20	3

Ce suivi révèle une contamination bactériologique caracté-  
risant les rejets illicites d'eaux usées domestiques, mais aussi un  
excès de matières en suspension lié aux travaux de terrassements réa-  
lisés pour le chantier de la Hague.

.../...



PLAGE : Face au camping.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
10 A	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	:	4 AB	)

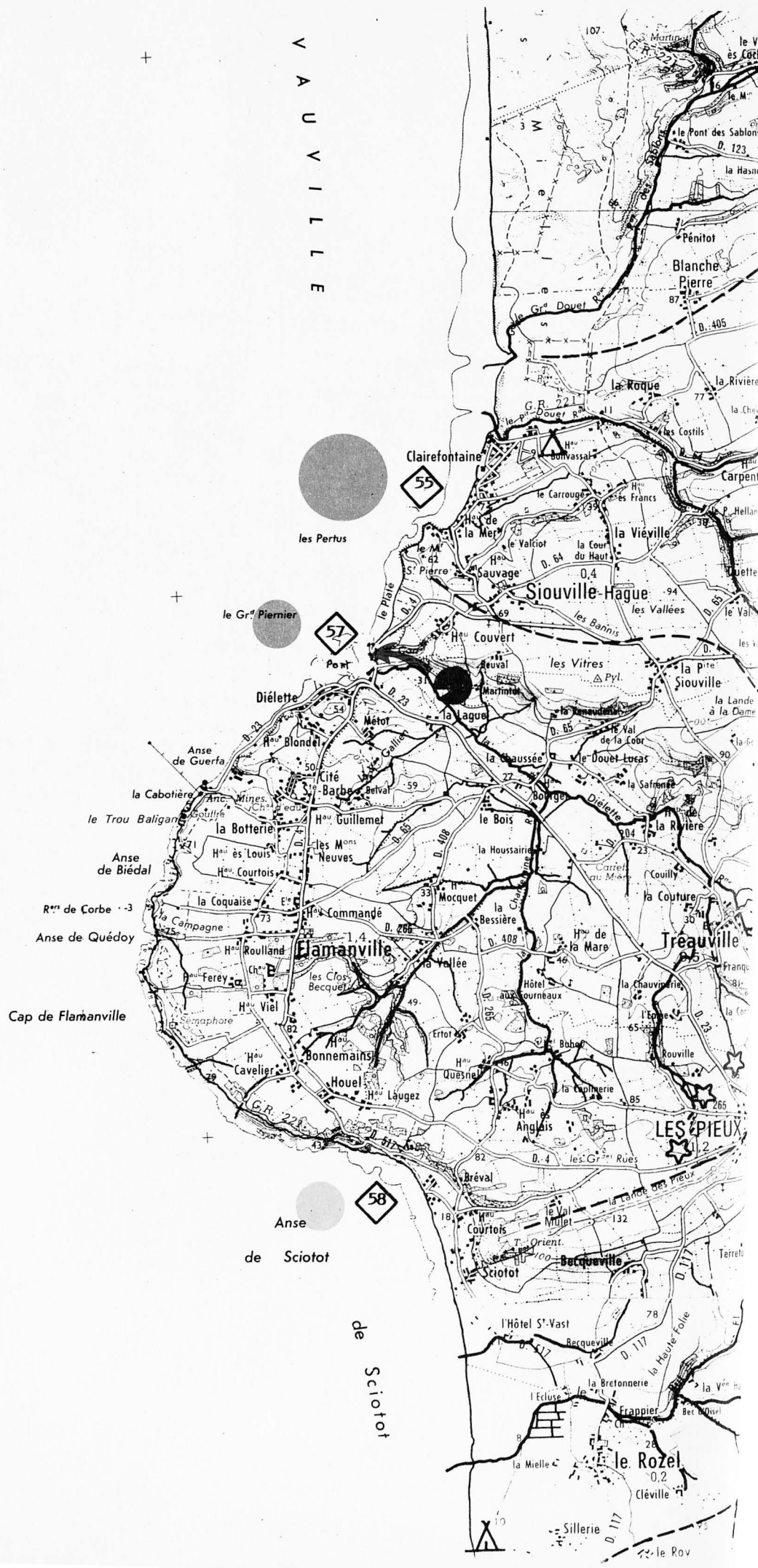
Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	11	)	
. Coliformes fécaux.....	:	9	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	:	1	)	

OBSERVATIONS :

Les difficultés d'assainissement relevées sur l'agglomération de VAUVILLE semblent sans répercussion sur les eaux balnéaires arrosant le rivage face au camping.

.../...



XIII- SECTEUR DE SIOUVILLE à LES PIEUX :

COMMUNE : SIOUVILLE-HAGUE

CODE LITTORAL : 07 055

POPULATION SEDENTAIRE : 821

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 3 000

SUPERFICIE : 637 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 413 ha

Terres labourables..... : 136 ha

Superficie toujours en herbe... : 274 ha

Nombre de bovins..... : 629

Nombre d'ovins..... : 98

Nombre de porcins..... : 12

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Centre thalasso-thérapie  
Camping "Clairefontaine" (200 empl.)  
Camping "les Houguettes" ( 50 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

Station d'épuration de type boues activées (4000 HE)  
dessert les agglomérations de SIOUVILLE, FLAMANVILLE, TREAUVILLE.  
Rejet dans la Diélette.

PLAGE : Clairefontaine.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

1982	1983	1984	1985	1986
10 A	4 AB	4 AB	4 AB	10 B

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 105	)
. Coliformes fécaux.....	: 71	)
. Streptocoques fécaux...	: 10	)

Classement B

OBSERVATIONS : L'agglomération ainsi que la zone littorale sont équipées du réseau collectif d'assainissement ; aussi, les problèmes sanitaires liés aux eaux usées domestiques sont relativement limités.

.../...

COMMUNE : FLAMANVILLE.

CODE LITTORAL : 07 057

POPULATION SEDENTAIRE : 1 786

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : sensiblement identique

SUPERFICIE : 722 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 524 ha  
Terres labourables..... : 167 ha  
Superficie toujours en herbe... : 356 ha  
Nombre de bovins..... : 747  
Nombre d'ovins..... : 305  
Nombre de porcins..... : 8

INDUSTRIE : Centrale nucléaire

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement collectif.

PLAGE : Port de Diélette.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	4 AB	:	10 B	:	10 B	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 69	)	Classement B
. Coliformes fécaux.....	: 42	)	
. Streptocoques fécaux...	: 1	)	

OBSERVATIONS : Dans le cadre de l'accroissement notoire de la population de ce secteur, lié au grand chantier de FLAMANVILLE, un certain nombre de collectivités a dû apporter des modifications aux infrastructures en place et notamment aux ouvrages collectifs d'assainissement.

En matière de qualité des eaux de baignade, un suivi a été mis en oeuvre au niveau du Port où les activités balnéaires semblent relativement pratiquées. Les 4 analyses effectuées durant la saison présentent des résultats moyens dans la mesure où on note deux dépassements du nombre guide.

Outre l'activité portuaire, ce secteur peut être altéré par différents rejets et notamment les effluents de la Diélette, cours d'eau ayant fait l'objet d'un suivi parallèle.

COMMUNE : FLAMANVILLE - Rejet : La Diélette

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	décalage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	salini- té	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	11h25	+0h03	70		500	46000	9300	4600		7,7	4,4	2,8	0,10	17,6	0,65	14
22.7	10h44	+0h22	91		400	7500	400	93		7,8	4,8	2,6	0,08	15,7	0,68	6
13.8	12h05	-2h44	65	16	400	110000	400	44		7,9	6,0	3,4	0,30	16,5	0,9	1
01.9	12h20	+4h11	48	12,3	300	15000	400	210		7,9	4,7	3,2	0,40	18,3	0,86	2

L'ampleur de ce bassin hydrographique inclut un potentiel de pollution relativement important tant d'origine urbain qu'agricole : parmi les rejets aboutissant dans ce cours d'eau, citons les effluents issus de la station d'épuration (voir 3ème partie).

Les analyses réalisées sur les effluents de la Diélette en amont du rejet de la station d'épuration présentent une contamination importante essentiellement en période estivale, issue des rejets illicites d'eaux usées domestiques aux égoûts pluviaux : notons que le réseau collectif d'assainissement ne dessert que les hameaux relativement denses situés plus à l'intérieur des terres.

.../...



COMMUNE : LES PIEUX

CODE LITTORAL : 07 058

POPULATION SEDENTAIRE : 3 297

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 5 000

SUPERFICIE : 1 525 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 1 338 ha  
Terres labourables..... : 359 ha  
Superficie toujours en herbe... : 976 ha  
Nombre de bovins..... : 1 865  
Nombre d'ovins..... : 250  
Nombre de porcins..... : 90

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la Forgette" (150 empl.)  
Camping "le Grand Large" (140 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : L'agglomération des PIEUX est équipée d'un réseau collecteur d'eaux usées dirigeant celles-ci vers une station d'épuration de type boues activées d'une capacité de 5 000 HE, le rejet s'effectuant dans le ruisseau du BÜ. Cet ouvrage a été mis en service le 3 septembre 1986, suite à la suppression du système de lagunage aéré devenu alors sous-dimensionné.

PLAGE : Sciottot.

Classement officiel saison 1986 : CD

Evolution depuis 1982 :

1982	1983	1984	1985	1986
10 A	4 AB	4 AB	5 CD	4 CD

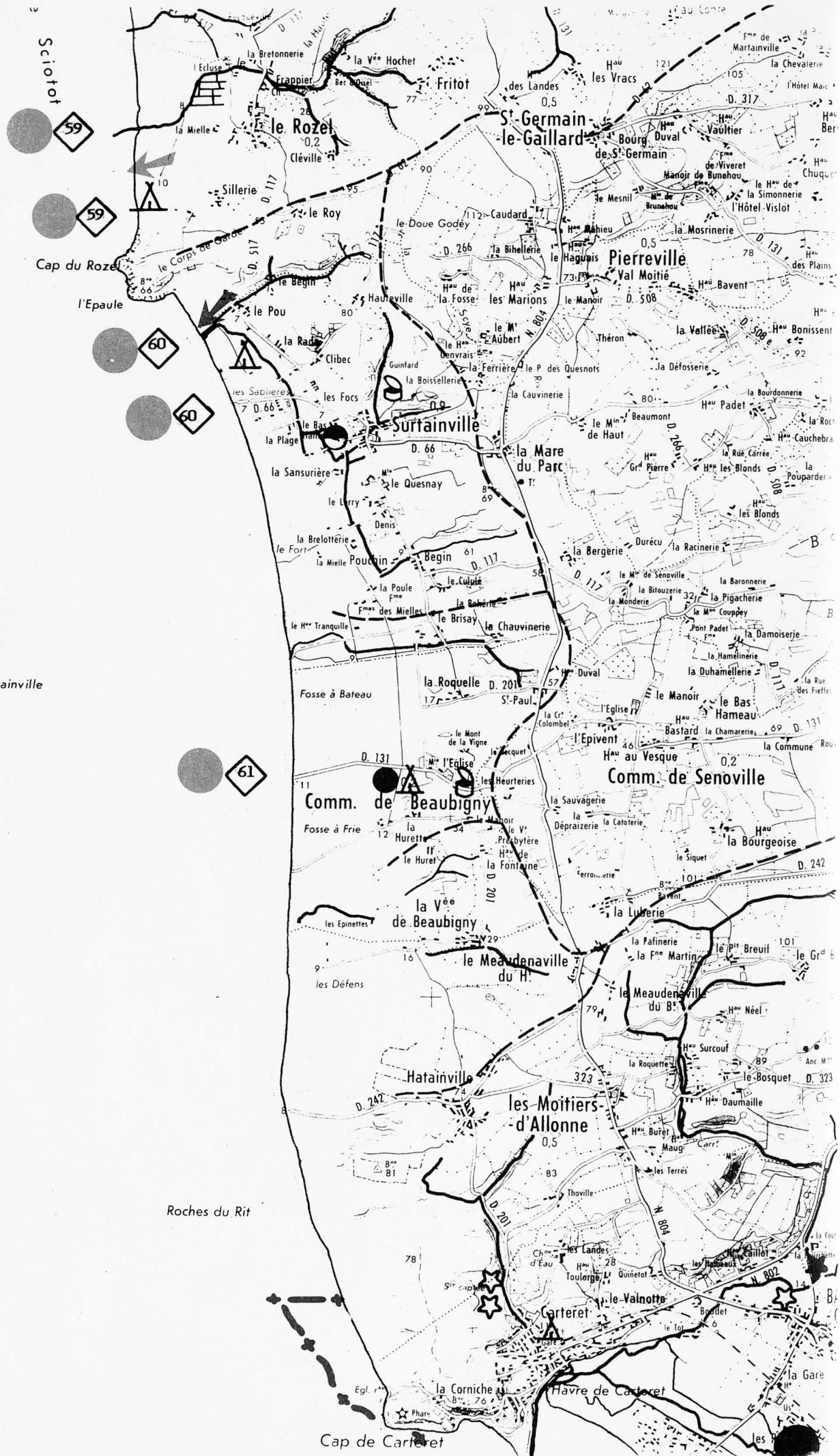
Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 32 )  
. Coliformes fécaux..... : 16 ) Classement A  
. Streptocoques fécaux... : 3 )

OBSERVATIONS : Le classement CD attribué à la plage de Sciottot provient uniquement d'un dépassement du nombre impératif parmi un ensemble de résultats très satisfaisants, d'où le classement A, attribué par le calcul des moyennes géométriques. Néanmoins, il semblerait opportun qu'un suivi plus important soit mené en 1987, car ce même incident a pu être noté lors de la précédente saison estivale.

En tout état de cause, des difficultés d'assainissement subsistent sur la commune et notamment en bordure littorale où la concentration de l'habitat ainsi que la topographie des terrains ne permettent pas la réalisation d'ouvrages d'assainissement individuel traditionnels.

Banc de Surtainville



XIV - SECTEUR DU ROZEL à BEAUBIGNY :

COMMUNE : LE ROZEL.

CODE LITTORAL : 07 059

POPULATION SEDENTAIRE : 242

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 161

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 250

SUPERFICIE : 552 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 418 ha  
 Terres labourables..... : 191 ha  
 Superficie toujours en herbe... : 224 ha  
 Nombre de bovins..... : 348  
 Nombre d'ovins..... : 28  
 Nombre de porcins..... : 5

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Ranch" (130 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel présentant des difficultés au niveau de la zone agglomérée en raison d'un coefficient d'occupation des sols relativement élevé. Une étude d'assainissement est actuellement en cours afin d'envisager les possibilités de réalisation d'un ouvrage collectif.

PLAGE : Face au ruisseau du Bû.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
-	:	-	:	-	:	-	:	5 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	8	) Classement A
. Coliformes fécaux.....	:	3	
. Streptocoques fécaux...	:	1	

S'interrogeant de l'impact des écoulements du ruisseau du Bû sur la qualité des eaux marines, la municipalité du ROZEL a souhaité qu'un point de prélèvement supplémentaire soit établi au cours de la saison estivale.

En l'occurrence, les résultats de ce suivi montrent que la proximité immédiate de ce cours d'eau ne présente pas de répercussion sur la qualité des eaux marines.

COMMUNE : SURTAINVILLE - Rejet : Ruisseau du Bû.

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	H.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
26.8					-	4600	1500	1100		7,4		8,4	1,20	16,0	2,9	4
29.8					50	14000	390	11		8,1	6,8	3,5	0,15	21,7	3,0	7
01.9					50	240	7	0		7,8	4,8	3,6	0,10	19,1	3,0	1
02.9					60	1500	150	43		7,7	4,4	3,2	0,17	18,2	3,2	1
05.9					65	200	< 10	23		7,5	49	25	0,20	0	0,53	87

Durant la saison estivale 1986, le ruisseau du Bû recevait entre autre les effluents de la station d'épuration des PIEUX. Durant cette période, le traitement des eaux usées était réalisé par un système de lagunage aéré sous-dimensionné assurant, outre un abattement bactériologique, un traitement illusoire.

Par ailleurs, le ruisseau du Bû sert d'exutoire au collecteur d'eaux pluviales de l'agglomération du ROZEL.

.../...



PLAGE : Face au camping.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	4 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	6	)	
. Coliformes fécaux.....	:	3	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	:	2	)	

OBSERVATIONS :

La surveillance des eaux balnéaires face au camping montre en permanence des résultats très satisfaisants.

Sans répercussion sur la qualité des eaux balnéaires en 1986, puisque cet accident a eu lieu le 31 JANVIER 1986, le bateau "Kini Kersten" s'est échoué sur la côte du ROZEL, laissant s'échapper ainsi 50 m<sup>3</sup> d'hydrocarbures. La rapidité d'exécution des travaux de ratissage aura permis d'éviter la pénétration massive des hydrocarbures dans le sable et ainsi de limiter les répercussions pour la prochaine saison balnéaire.

Le ratissage de la plage au voisinage du camping du Ranch a permis d'évacuer 1 200 m<sup>3</sup> d'un mélange sable/hydrocarbure et 330 m<sup>3</sup> de goémon/hydrocarbure vers la décharge de déchets industriels de classe 1 à ARGENCES.

.../...

COMMUNE : SURTAINVILLE.

CODE LITTORAL : 07 060

POPULATION SEDENTAIRE : 1 000

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : \_

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 000

SUPERFICIE : 1 461 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 1 088 ha  
Terres labourables..... : 294 ha  
Superficie toujours en herbe... : 786 ha  
Nombre de bovins..... : 1 201  
Nombre d'ovins..... : 107  
Nombre de porcins..... : 28

INDUSTRIE : Laverie de carottes.

ACTIVITES DIVERSES : Camping "les Mielles" (132 empl.).

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Traitement des effluents de l'agglomération par l'intermédiaire d'une station d'épuration de type lagunage aéré - capacité 800 HE - Rejet : fossé rejoignant le ruisseau de Surtainville puis la mer.

PLAGE : Face au ruisseau.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	4 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 4 )  
. Coliformes fécaux..... : 4 ) Classement A  
. Streptocoques fécaux... : 2 )

OBSERVATIONS : Station d'épuration ayant fait l'objet d'un suivi particulier au cours de la période estivale (voir chapitre 3).

COMMUNE : SURTAINVILLE - Rejet : Ruisseau de Surtainville

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	12h25	+1h03	70		3	110000	15000	280	-	8	9,9	3,5	0,60	14,3	0,63	65
22.7	9h45	-0h37	91		6	110000	46000	4600		7,9	6,7	3,4	0,65	10,7	0,82	41
13.8	13h45	-1h04	65	16	0	110000	1500	150		8,1						

Par rapport à la qualité des eaux du fossé exutoire, le rejet de la station d'épuration ne suscite pas de dégradation.

Cependant, le nombre de raccordements sur ce réseau ne progressant pas, on note encore de nombreux rejets illicites dans le milieu récepteur.

La prochaine tranche de travaux prévoit le raccordement du lotissement des Mielles, secteur qui jusqu'à ce jour, présente d'importantes difficultés d'assainissement liées d'une part à la proximité de la nappe phréatique et d'autre part, aux surfaces limitées des différentes parcelles.

Néanmoins, les mesures effectuées durant l'année 1985 ont mis en évidence les variations de dégradation du milieu récepteur par rapport à l'évolution du régime hydraulique. En effet, la baisse du niveau de la nappe phréatique en période estivale permettant une infiltration des eaux usées dans les terrains sableux mais aussi le phénomène d'évapotranspiration, limitent le flux de pollution aboutissant sur l'estran.

Ainsi, le rejet ne présente pas d'incidence notoire sur la qualité des eaux marines.

.../...

PLAGE : Face CD 66.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

( 1982	: 1983	: 1984	: 1985	: 1986	)
( 11 A	: 4 AB	: 4 AB	: 6 AB	: 4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 2	)	
. Coliformes fécaux.....	: 2	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	: 1	)	

OBSERVATIONS :

Malgré les difficultés d'assainissement enregistrées dans le lotissement des Mielles, on ne note pas de répercussion sur la qualité des eaux balnéaires.

.../...

COMMUNE : BEAUBIGNY.

CODE LITTORAL : 07 061

POPULATION SEDENTAIRE : 180

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 500

SUPERFICIE : 641 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 437 ha  
Terres labourables..... : 97 ha  
Superficie toujours en herbe... : 338 ha  
Nombre de bovins..... : 433  
Nombre d'ovins..... : 75  
Nombre de porcins..... : 16

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "Bel Sito" (50 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel.

PLAGE : Face CD 131

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	3 AB	:	4 AB	:	6 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 5 )  
. Coliformes fécaux..... : 5 ) Classement A  
. Streptocoques fécaux... : 2 )

OBSERVATIONS : Aucun rejet notoire ne vient altérer la qualité des eaux balnéaires.

.../...





**XV - SECTEUR DE BARNEVILLE-CARTERET à PORTBAIL :**

COMMUNE : BARNEVILLE-CARTERET

CODE LITTORAL : 07 063

POPULATION SEDENTAIRE : 2 327

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 844

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 23 000

SUPERFICIE : 1 029 ha

**Inventaire des sources éventuelles de pollution :**

**AGRICULTURE :**

Superficie utilisée..... : 497 ha  
Terres labourables..... : 90 ha  
Superficie toujours en herbe... : 405 ha  
Nombre de bovins..... : 505  
Nombre d'ovins..... : 84  
Nombre de porcins..... : 28

**INDUSTRIE :** -

**ACTIVITES DIVERSES :** Camping "les Bosquets" (240 empl.)  
Camping "le Bocage" (180 empl.)

**ASSAINISSEMENT** (eaux domestiques) : L'agglomération de BARNEVILLE-CARTERET est partiellement raccordée sur une station d'épuration de type boues activées d'une capacité de 4000 HE. Cet ouvrage est complété par un bassin de lagunage.

Dans les secteurs non desservis par ce réseau, on assiste à un blocage de l'urbanisation afin de limiter les risques pour les activités balnéaires. (voir chapitre 3).

**PLAGE :** Nord du Cap.

**Classement officiel saison 1986 :** AB

**Evolution depuis 1982 :**

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	11 A	:	4 AB	:	4 AB	:	6 AB	:	4 AB	)

**Moyennes géométriques :**

. Coliformes totaux..... : 7 )  
. Coliformes fécaux..... : 6 ) **Classement A**  
. Streptocoques fécaux... : 4 )

PLAGE : CARTERET

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	10 B	:	10 A	:	12 A	:	10 B	)

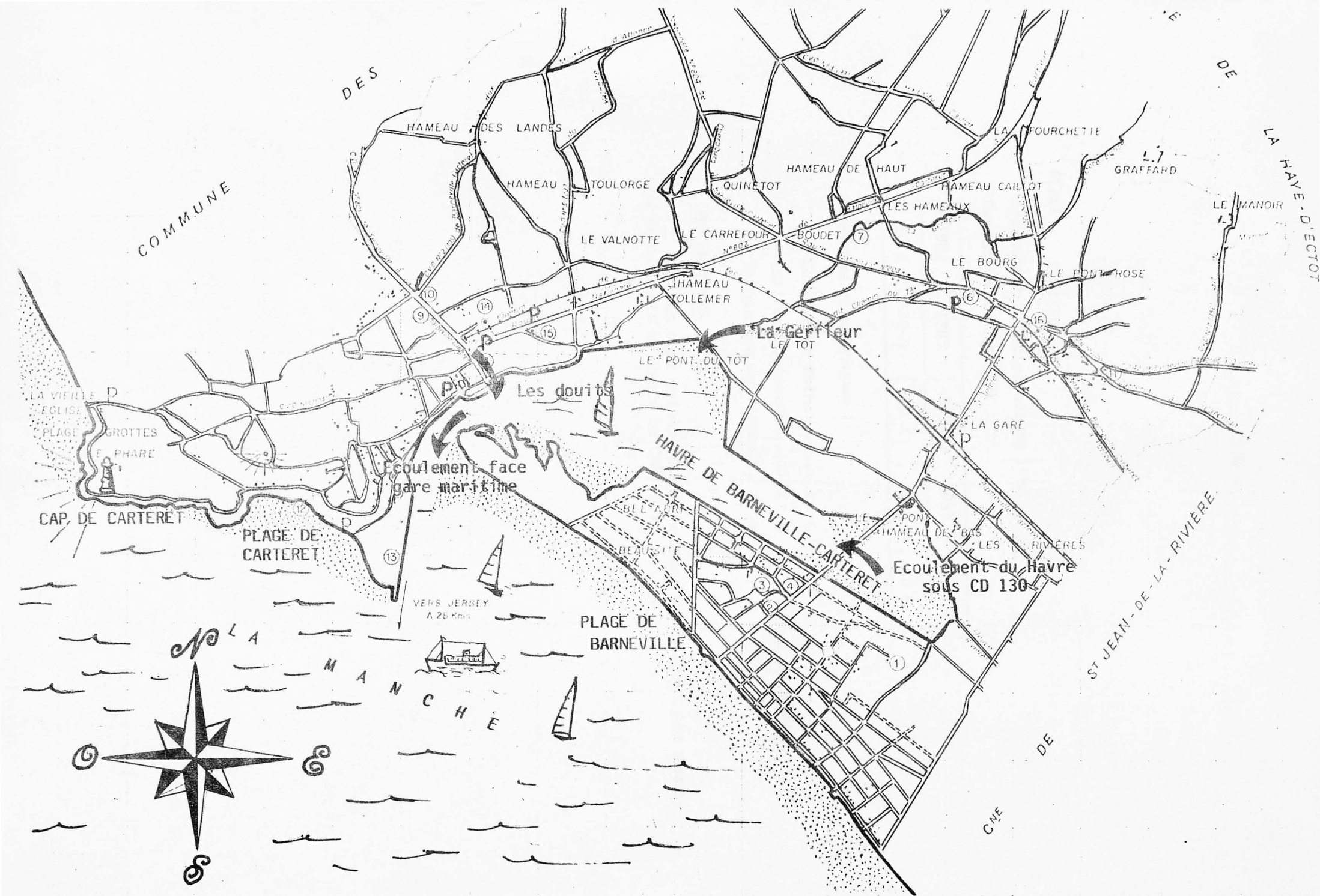
Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	6	)	
. Coliformes fécaux.....	:	6	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	:	6	)	

OBSERVATIONS :

Ces deux points de surveillance ne semblent pas soumis aux écoulements du Havre de CARTERET.

.../...



COMMUNE : BARNEVILLE-CARTERET - Rejet : Les Douits

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
07.7	9h25	+1h26	67		25	110000	2100	1100	-	7,9	4	2,5	0,15	10,1	0,38	3
28.7	14h09	+1h35	57	19	55	110000	15000	1100	-	8,15	2,8	2,7	0,15	8,5	0,40	6
12.8	11h10	-2h49	69	16	40	460000	240000	24000		8,05	7,0	3,2	0,30	7,1	1,36	10
22.8	12h30	+1h36	98	14,7		150000	43000	46000		8,1	8,8	3,6	0,65	4,2	0,87	15

COMMUNE : BARNEVILLE-CARTERET - Rejet : La Gerfleur

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
07.7	9h35	+1h16	67		150	11000	11000	150	-	7,5	14,3	6,2	0,30	9,1	0,32	2
28.7	13h58	+1h24	57		220	14000	2100	43	-	7,7	4,7	3,1	0,17	9,5	0,23	9
12.8	10h45	-3h14	69		65	1400	1400	240		8,1	6,6	3,2	0,20	8,4	0,13	11
22.8	12h42	-1h08	98			150000	43000	14000		7,7	Résistivité = 6,6					

COMMUNE : BARNEVILLE-CARTERET - Rejet : Ecoulement du Havre sous CD 130.

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
07.7	9h45	+1h26	67			4600	930	21		8,3	Résistivité = 41					
28.7	13h51	+1h17	57	19		46000	2300	240		7,7	Résistivité = 28					
12.8	10h30	-3h29	69	17,5		75	14	1100		7,7	Résistivité = 29					
22.8	12h50	+1h16	98	18		3600	1500	240								



COMMUNE : BARNEVILLE-CARTERET - Rejet : Ecoulement du Havre face à la gare maritime

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	salini- té	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
07.7	9h10	+0h51	67			150	150	0					Résistivité = 27			
28.7	14h15	+1h46	57	19		150	43	430		7,9			Résistivité = 26			
12.8	10h55	-3h04	69	18		28	21	240		7,8			Résistivité = 29			
22.8	12h20	+0h86	98	17,5		1400	1400	460								

Les examens qualitatifs mis en oeuvre sur ces cours d'eau concrétisent les problèmes sanitaires liés d'une part aux raccordements illicites sur les collecteurs d'eaux pluviales, et d'autre part à la desserte partielle du réseau d'assainissement dans les zones à urbanisation dense.

Ces différents bassins versants comptent une superficie relativement importante sur laquelle s'exercent de nombreuses activités susceptibles de nuire à la qualité du milieu récepteur, entre autre les lessivages agricoles (lors des épisodes pluvieux), mais aussi les rejets domestiques des agglomérations telles SAINT JEAN-de-la-RIVIERE, SAINT GEORGES-de-la-RIVIERE.

.../...

PLAGE : Face CD 130.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
10 A	:	10 A	:	10 A	:	12 A	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	28	)	
. Coliformes fécaux.....	:	17	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	:	10	)	

OBSERVATIONS :

Malgré la proximité des écoulements du Havre de CARTERET, la qualité des eaux marines reste très satisfaisante.

.../...

COMMUNE : SAINT JEAN-de-la-RIVIERE

CODE LITTORAL : 07 064

POPULATION SEDENTAIRE : 180

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 5 000

SUPERFICIE : 357 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 165 ha  
Terres labourables..... : 28 ha  
Superficie toujours en herbe... : 134 ha  
Nombre de bovins..... : 212  
Nombre d'ovins..... : 7  
Nombre de porcins..... : 1

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "l'Ermitage" (100 empl.)

Camping "les Vikings" (200 empl.) - Camping "le Pré Normand" (100 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel. La densité de l'habitat ainsi que l'humidité des terrains ne permettent pas d'assurer un traitement satisfaisant des eaux usées par ouvrage individuel. Dans l'immédiat, l'ensemble de ces effluents transite dans l'égoût pluvial avant de rejoindre le Havre de Carteret. En zone littorale, le raccordement sur le réseau de BARNEVILLE CARTERET supprimerait ces problèmes sanitaires.

PLAGE : Face CD 166.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	3 AB	:	4 AB	:	6 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 34 )  
. Coliformes fécaux..... : 8 ) Classement A  
. Streptocoques fécaux... : 9 )

OBSERVATIONS : Malgré une situation sanitaire déplorable, on ne note pas de dégradation de la qualité des eaux balnéaires.

COMMUNE : PORTBAIL

CODE LITTORAL : 07 066

POPULATION SEDENTAIRE : 1 727

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 936

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 6 000

SUPERFICIE : 1 956 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 1 542 ha  
Terres labourables..... : 398 ha  
Superficie toujours en herbe... : 1 138 ha  
Nombre de bovins..... : 1 718 ha  
Nombre d'ovins..... : 240  
Nombre de porcins..... : 469

INDUSTRIE : BOURDIN SA (béton) - SABLA (extraction de sable)

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Vieux Fort" (100 empl.) - Camping "le Vieux Puits" (82 empl.) - 1 VVF - 1 colonie de vacances - 1 parc résidentiel de loisir.

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Station d'épuration de type boues activées 1500 HE desservant le bourg de PORTBAIL.  
Rejet dans le Havre (voir chapitre 3).

PLAGE : Face au poste CRS

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

{	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	}
{	9 AB	:	5 AB	:	4 AB	:	6 AB	:	4 AB	}

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 21	)	
. Coliformes fécaux.....	: 13	)	
. Streptocoques fécaux...	: 3	)	
		)	Classement A

PLAGE : Pointe Sud

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
-	:	9 AB	:	10 A	:	12 C	:	10 A

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	14	)	
. Coliformes fécaux.....	:	7	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	:	3	)	

OBSERVATIONS :

Sur le secteur aggloméré de la plage, l'assainissement individuel réalisé parfois dans des conditions peu satisfaisantes ne présente pas d'incidence sur la qualité des eaux de baignade.

Notons que cette zone est essentiellement constituée de résidences secondaires occupées en période estivale. Ainsi, l'infiltration des eaux usées dans ces terrains sablonneux doit permettre un traitement et une évacuation correcte.

Malgré la proximité du débouché du Havre de PORTBAIL, on ne note aucune dégradation de la qualité des eaux marines, face à la pointe Sud.

.../...



COMMUNE : PORTBAIL - Rejet : Ecoulement du Havre face gare maritime.

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	H.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
07.7	10h20	+1h59	67			4600	4600	0		8,0		Résistivité = 27				
28.7	13h10	+0h36	57	20		4600	4600	1100		-		Résistivité = 28				
12.8	10h15	-3h44	69	17,5		150000	150000	1400		7,8		Résistivité = 30				
22.8	13h06	+2h12	98	17,7		1400	1400	13								

L'irrégularité de ces résultats témoigne des risques sanitaires liés aux différentes activités exercées sur le bassin hydrographique. Outre les rejets directs d'eaux usées domestiques, le Havre de PORTBAIL sert d'exutoire aux écoulements agricoles au rejet, de la station d'épuration de PORTBAIL, mais aussi aux entraînements issus de la décharge brute d'ordures ménagères (non autorisée) située sur le domaine public maritime.

## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

La zone conchylicole de SAINT GEORGES-de-la-RIVIERE encadrée par les havres insalubres de CARTERET et de PORTBAIL, est récente et peu concédée (une concession exploitée à ce jour), l'estran moins large et l'éloignement des grands centres d'expédition expliquant en partie cela.

### 2. Classement :

. Point 1 : Non conforme de qualité médiocre (moyenne : 73 C.F.).

### 3. Commentaires :

On observe une dégradation sensible de ce point avec l'apparition d'un résultat supérieur à 1 000 C.F. et une diminution de 43 % à 9 % des résultats égaux à zéro entre 1985 et 1986. Dans le même temps, la colimétrie moyenne passe de 18 à 73 C.F.

Avec 73 % de résultats inférieurs à 300 C.F., on se trouve très légèrement en dessous du seuil imposé par la Directive de la CEE du 30 octobre 1979 sur la qualité requise des zones conchylicoles (75 % de résultats conformes au minimum).

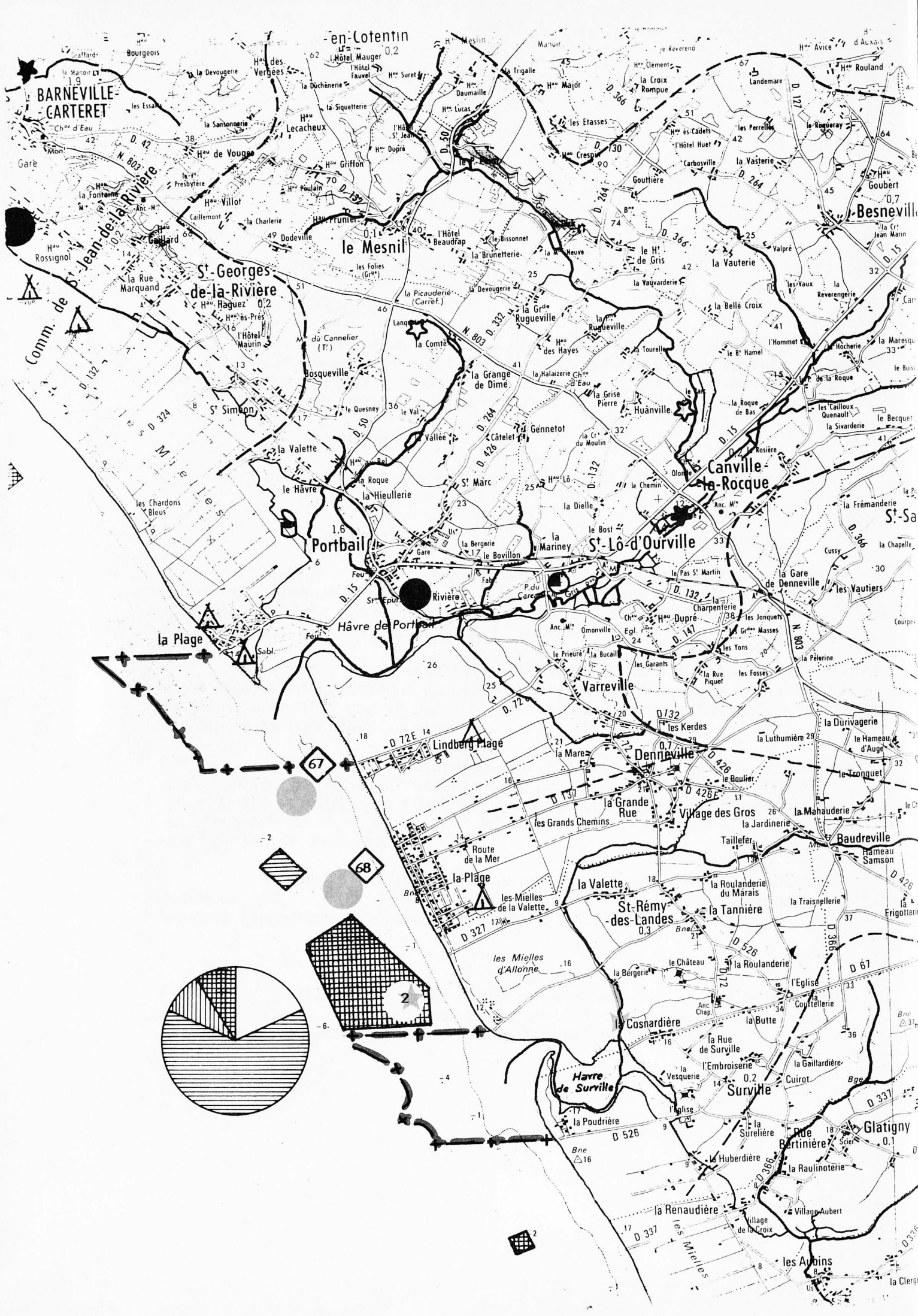
Comme nous l'observerons pour d'autres points de la côte Ouest du Cotentin, les eaux de ruissellement provenant du Havre de CARTERET, et peut-être de celui de PORTBAIL, sont vraisemblablement responsables, en l'absence de rejet direct sur la côte, de la dégradation de la qualité des huîtres de ce secteur.

Mais si des résultats médiocres après de fortes pluies sont logiques (ex. : le 24 juin), d'autres, précédés de longues périodes sèches, apparaissent incompréhensibles (22 juillet ; 6 octobre).

### 4. Conclusions :

Secteur de qualité médiocre mais sans pic de pollution important. Les causes de dégradation de la qualité sanitaire, en absence de ruissellement important, doivent être identifiées rapidement.

.../...



BARNEVILLE  
CARTERET

St Georges  
de la Rivière

le Mesnil

Portbail

St Lô d'Ourville

Canville  
la Rocque

la Besneville

St Sa

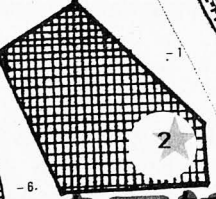
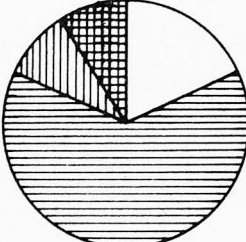
Baudreville

St Remy  
des Landes

Cosnardière

Surville

Glatigny



XVI - SECTEUR DE SAINT LO-D'OURVILLE à DENNEVILLE :

COMMUNE : SAINT LO D'OURVILLE

CODE LITTORAL : 07 067

POPULATION SEDENTAIRE : 397

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 113

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 000

SUPERFICIE : 1 070 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 700 ha  
Terres labourables..... : 198 ha  
Superficie toujours en herbe... : 500 ha  
Nombre de bovins..... : 873  
Nombre d'ovins..... : 165  
Nombre de porcins..... : 1 768

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "les Carolins" (100 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Lagunage naturel (400 HE) desservant l'agglomération.  
Rejet dans la rivière "l'Ollonde". Le secteur aggloméré de Lindbergh-plage n'est pas desservi par le réseau collectif. Néanmoins, l'urbanisation de cette zone ainsi que la nature sableuse du terrain permettent un traitement et une évacuation des eaux par systèmes individuels.

PLAGE : Lindbergh-Plage.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
-	:	10 A	:	10 A	:	12 A	:	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 21  
. Coliformes fécaux..... : 17  
. Streptocoques fécaux... : 7

) Classement A

OBSERVATIONS : La proximité du chenal du havre de PORTBAIL ne présente pas d'incidence sur la qualité des eaux balnéaires de LINDBERGH-PLAGE.

COMMUNE : DENNEVILLE.

CODE LITTORAL : 07 068

POPULATION SEDENTAIRE : 466

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 73

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 500

SUPERFICIE : 832 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 686 ha  
Terres labourables..... : 253 ha  
Superficie toujours en herbe... : 431 ha  
Nombre de bovins..... : 639  
Nombre d'ovins..... : 56  
Nombre de porcins..... : 3

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "l'Espérance" (100 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : L'urbanisation du bourg de DENNEVILLE est compatible avec le traitement des eaux usées domestiques par ouvrages individuels. Cependant, quelques raccordements illicites sont enregistrés sur le réseau pluvial. Sur le secteur de la plage, la densité de l'habitat constitue un obstacle au traitement des eaux usées par système autonome. Néanmoins, dans la mesure où la situation sera maîtrisée en matière d'urbanisme, l'assainissement individuel dans les terrains sableux constituera une solution satisfaisante.

PLAGE : Face au CD 137

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 C	:	10 B	:	10 A	:	12 A	:	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 52 )  
. Coliformes fécaux..... : 31 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 6 )

OBSERVATIONS : Le classement B attribué par la méthode des moyennes géométriques provient de l'augmentation excessive de la concentration en germes enregistrée lors du prélèvement du 22 août. Cet accroissement brusque de la colimétrie fait suite à un épisode pluvieux de forte intensité ayant dû provoquer un lessivage des terrains, aires imperméables, mais aussi égoût. Situé entre le havre de PORTBAIL et le havre de SURVILLE, cette plage peut être soumise aux écoulements de l'un ou l'autre, en fonction de la courantologie.



## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

Ce secteur ostréicole récent, d'environ 6 hectares, est encadré par les havres insalubres de PORTBAIL au Nord et SURVILLE au Sud.

### 2. Classement :

- . Point 2 : conforme de qualité moyenne.  
colimétrie moyenne : 36 C.F.

### 3. Commentaires :

A l'instar des parcs de SAINT GEORGES-de-la-RIVIERE, nous notons également sur les parcs de SAINT REMY-des-LANDES, une légère dégradation de la qualité sanitaire :

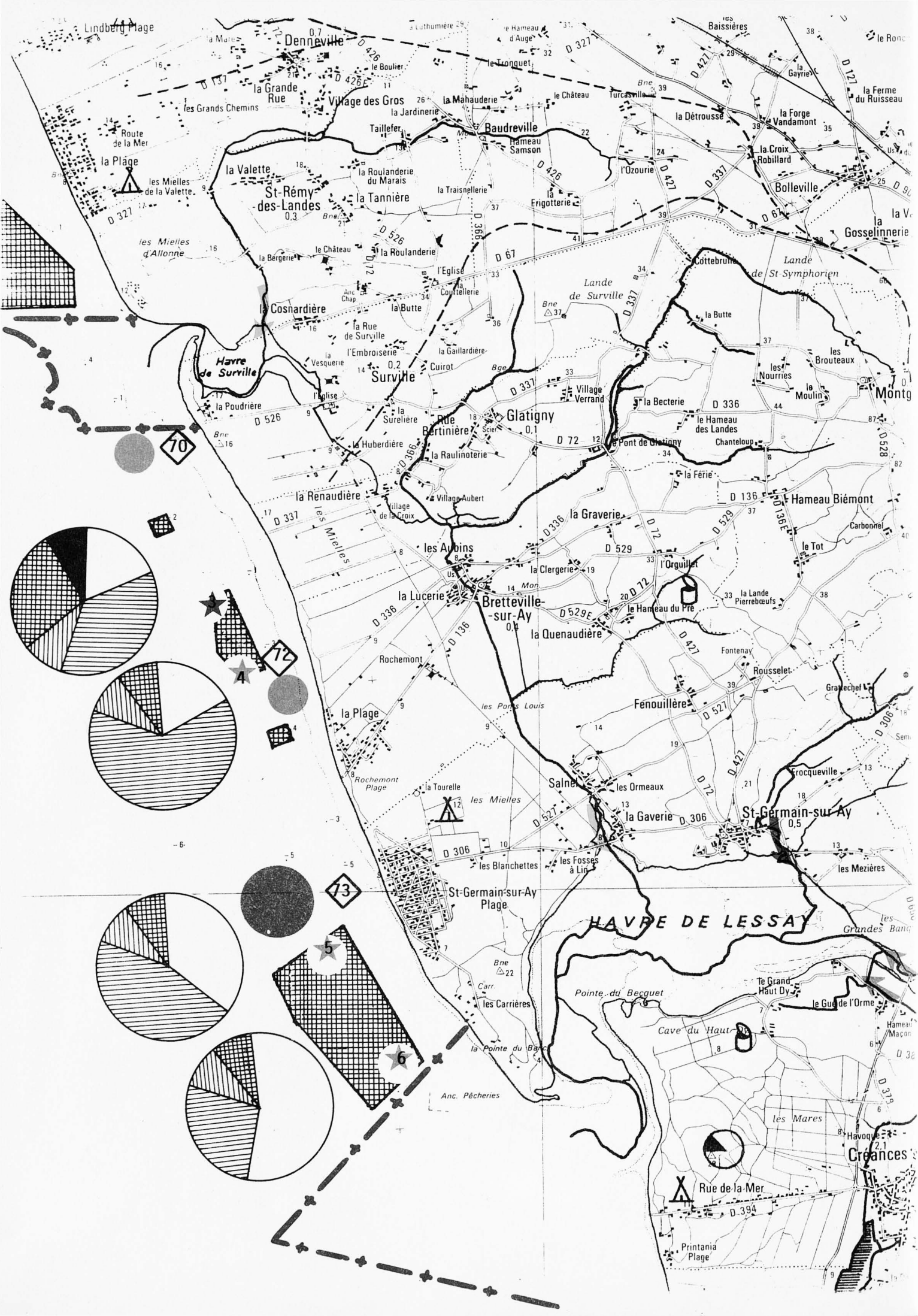
- 82 % de résultats conformes contre 100 % en 1985,
- colimétrie moyenne passant de 12 C.F. en 1985 à 36 C.F. en 1986.

On retrouve ici aussi, l'épisode pluvieux important ayant précédé les prélèvements du 24 juin, mais également un prélèvement médiocre le 6 octobre en apparence inexplicable (période relativement sèche). Selon l'inventaire de la D.D.E., il n'existe pas de rejet direct sur l'estran de ce secteur.

### 4. Conclusions :

Secteur de bonne qualité générale mais semblant néanmoins soumis à l'influence des eaux issues des havres proches.

.../...



XVII - SECTEUR DE SURVILLE à SAINT GERMAIN-sur-AY :

COMMUNE : SURVILLE.

CODE LITTORAL : 07 070

POPULATION SEDENTAIRE : 186

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : \_

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 900

SUPERFICIE : 740 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 425 ha

Terres labourables..... : 150 ha

Superficie toujours en herbe... : 273 ha

Nombre de bovins..... : 465

Nombre d'ovins..... : 29

Nombre de porcins..... : 0

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Colonie de vacances du Château

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Malgré quelques rejets dans les égouts pluviaux, l'assainissement individuel constitue une solution satisfaisante.

PLAGE : Face CD 526.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
4 AB	:	4 AB	:	10 A	:	11 A	:	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 35

. Coliformes fécaux..... : 27

. Streptocoques fécaux... : 4

} Classement B

OBSERVATIONS : Parmi les 4 mesures effectuées durant la saison estivale, une légère augmentation de la colimétrie a été enregistrée le 22 AOUT 1986.

**COMMUNE** : SURVILLE - **Rejet** : La Dure

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
25.7	10h00	-0h45	83	15	20	150000	15000	1000		7,5						
28.7	12h36	+0h02	57	20	20	1400	1400	150		7,6	42	17	3	9,6	2,1	
12.8	10h00	-1h59	69	16,5	65	14000	4600	150		7,7	4,8	2,7	0,30	9,0	0,42	1
22.8	13h18	+2h24	98	17		14000	930	750		7,8	6,2	3,1	0,45	8,5	0,53	6

La dégradation relevée sur la qualité des eaux marines n'a pas été enregistrée lors du prélèvement d'eau effectué sur les effluents de la Dure.

L'épisode pluvieux du 21 août a provoqué un accroissement notoire du flux de pollution lié à la Dure, par l'augmentation d'une part du débit du cours d'eau, et d'autre part, des concentrations en germes et autres éléments.

Compte-tenu des temps de réponse, cette dégradation ne s'est pas répercutée synchroniquement sur le milieu marin.

.../...

COMMUNE : BRETTEVILLE-sur-AY

CODE LITTORAL : 07 072

POPULATION SEDENTAIRE : 321

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 128

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 200

SUPERFICIE : 975 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 870 ha  
Terres labourables..... : 305 ha  
Superficie toujours en herbe... : 562 ha  
Nombre de bovins..... : 752  
Nombre d'ovins..... : 13  
Nombre de porcins..... : 0

INDUSTRIE : Laverie de légumes.

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Bourg : L'assainissement individuel ne constitue pas une solution efficace compte-tenu de la densité de l'habitat ainsi que de la perméabilité des terrains. Aussi, les effluents transitent-ils dans les égoûts pluviaux avant de rejoindre l'Ouve.  
Sur la frange littorale, malgré un coefficient d'occupation des sols relativement élevé, l'assainissement individuel par infiltration dans le sol doit assurer un traitement efficace.

PLAGE : Face CD 336

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
10 B	:	4 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 35  
. Coliformes fécaux..... : 35  
. Streptocoques fécaux... : 4

} Classement B

OBSERVATIONS : L'épisode pluvieux du 21 août s'est aussi fait ressentir sur les eaux marines prélevées face au CD 336.



COMMUNE : SAINT GERMAIN-sur-AY

CODE LITTORAL : 07 073

POPULATION SEDENTAIRE : 575

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 145

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 7 000

SUPERFICIE : 1 452 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée.....	:	761 ha
Terres labourables.....	:	225 ha
Superficie toujours en herbe...	:	529 ha
Nombre de bovins.....	:	768
Nombre d'ovins.....	:	533
Nombre de porcins.....	:	11

INDUSTRIE : Laverie légumes.

ACTIVITES DIVERSES : Camping "Aux Grands Espaces" (465 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

La situation sanitaire des secteurs agglomérés de SAINT GERMAIN-sur-AY devient alarmante ; c'est pourquoi un projet d'assainissement collectif est actuellement en cours d'étude. Dans l'immédiat, la nature des terrains, la proximité de la nappe phréatique ainsi que la densité de l'habitat sont à l'origine de nombreux rejets d'eaux usées dans les milieux récepteurs :

- . la Brosse pour le Bourg,
- . l'Ouve pour les hameaux de Salmel et la Gaverie.

La situation de la bordure littorale semble moins préoccupante dans la mesure où la nature du sol permet une infiltration.

.../...

PLAGE : Face CD 306

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

1982	1983	1984	1985	1986
10 A	5 AB	9 AB	5 AB	10 A

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 12	) Classement A
. Coliformes fécaux.....	: 11	
. Streptocoques fécaux...	: 6	

Les mesures réalisées sur l'Ouve et la Brosse traduisent les problèmes sanitaires évoqués précédemment.

**COMMUNE** : SAINT GERMAIN-sur-AY - **Rejet** : L'Ouve sous CD 306

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	9h13	+0h18	70	15		46000	9300	23		7,3	16	8,9	0,65	9,7	0,47	6
23.7	9h35	-1h40	93	16		1500	1500	1100		8,2						
08.8	11h00	+1h53	85	16,5		14000	14000	460			Résistivité = 69					
20.8	9h07	+1h17	97	16,5		4600	4600	240			Résistivité = 41					

**COMMUNE** : SAINT GERMAIN-sur-AY - **Rejet** : La Brosse aval bourg

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	9h23	+0h28	70	15		75000	9000	93	-	7,3	8,8	4,8	0,35	13,5	0,44	5
23.7	9h30	+0h05	93	16,5	40	11000	2400	43	-	7,8	10,6	4,9	0,17	8,2	0,32	56
08.8	11h30	+2h23	85	15,5		11000	2400	150		7,75	8,2	3,7	0,30	12,6	0,48	7
20.8	12h30	+4h00	97	15,4	60	150000	4000	1100		8,2	6,6	2,9	0,12	9,4	0,28	2

## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

Les deux zones ostréicoles principales (GLATIGNY et ST GERMAIN-sur-AY) sont encadrées par les havres insalubres de SURVILLE et ST GERMAIN, ce dernier ayant une influence certaine sur la qualité sanitaire des zones conchylicoles (en particulier PIROU au Sud).

Près d'une quarantaine d'hectares ont été concédés sur ce secteur.

### 2. Classement :

- . Point 3 : Non conforme de mauvaise qualité (moyenne : 163 C.F.).
- . Point 4 : Conforme, de qualité moyenne (moyenne : 47 C.F.).
- . Point 5 : Conforme, de qualité moyenne (moyenne : 19 C.F.).
- . Point 6 : Conforme, de qualité moyenne (moyenne : 9 C.F.).

### 3. Commentaires :

On remarque une dégradation nette de la partie Nord de ce secteur, proche du Havre de SURVILLE (points 3 et 4). Par contre, le point 5 se maintient presque au niveau de qualité de 1985 et le point 6 s'améliore notablement (55 % de résultats égaux à zéro contre 22 % en 1985).

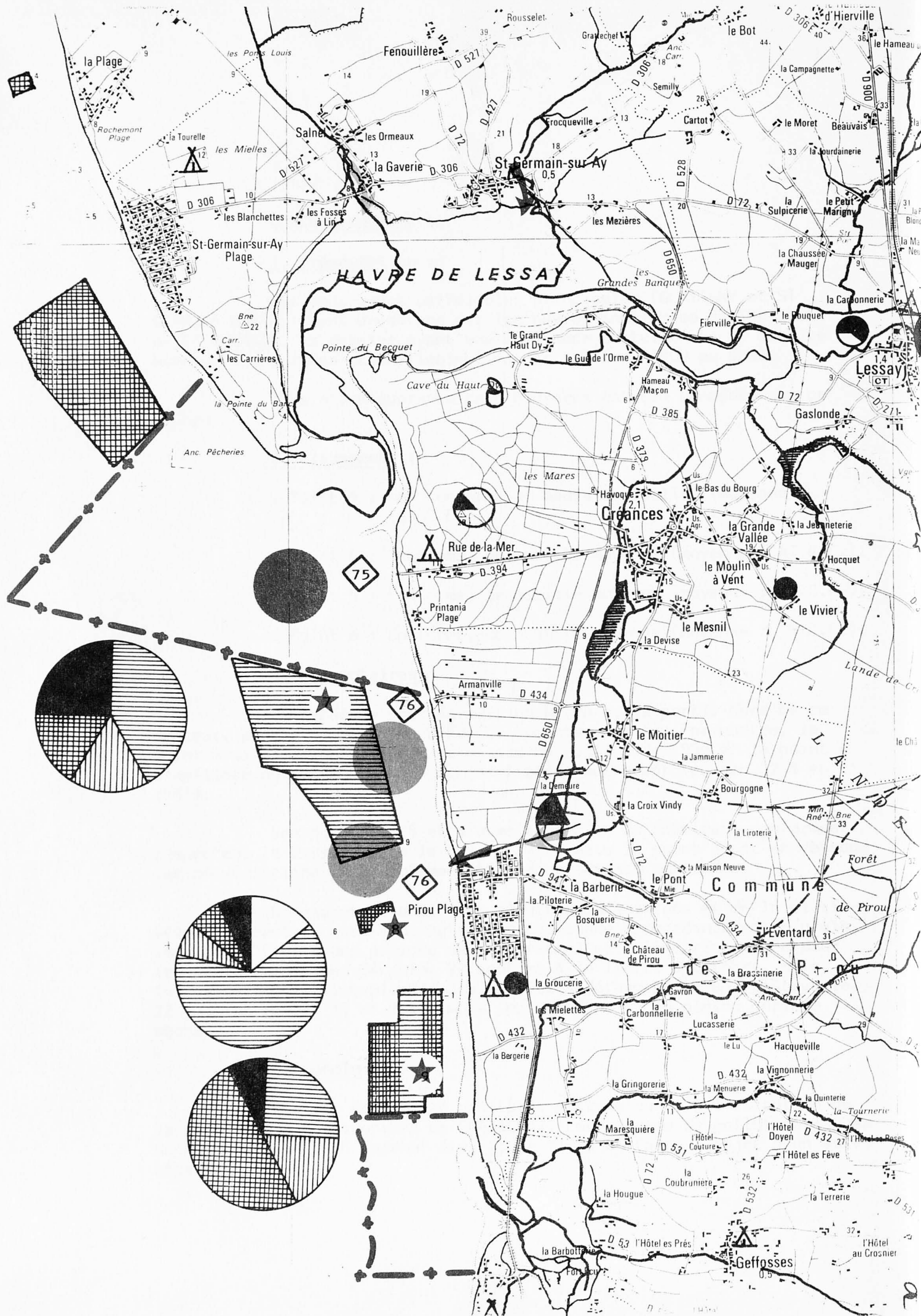
Les points 4, 5 et 6 avec tous 82 % de résultats conformes respectent la Directive de la CEE de 1979, mais le point 3 est en dessous des prescriptions avec seulement 55 % de résultats conformes.

Un examen attentif des résultats d'analyses et de la pluviométrie du secteur permet de retrouver une bonne concordance entre pluie importante (après une période de sécheresse) et colimétrie élevée pour les prélèvements des 24 juin, 20 août et à la limite 6 octobre, mais laisse totalement inexpliqués les résultats défavorables enregistrés les 22 juillet (point 3) et 2 décembre (points 3 et 5) en pleine période sèche.

### 4. Conclusions :

Secteur de qualité sanitaire satisfaisante à l'exception de la partie Nord (concessions de GLATIGNY). Les sources de pollution issues du Havre de SURVILLE doivent être identifiées et faire l'objet d'un suivi attentif.

.../...



XVIII - SECTEUR DU HAVRE DE LESSAY à PIROU :

COMMUNE : CREANCES

CODE LITTORAL : 07 075

POPULATION SEDENTAIRE : 1 943

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 1 154

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 600

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée.....	:	2 096 ha
Terres labourables.....	:	1 195 ha
Superficie toujours en herbe...	:	879 ha
Nombre de bovins.....	:	404
Nombre d'ovins.....	:	82
Nombre de porcins.....	:	21

INDUSTRIE : Laveries de légumes.

ACTIVITES DIVERSES : Camping "Les Dunes" (100 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

La commune de CREANCES est pourvue d'un réseau d'assainissement collectif des eaux usées qui dessert actuellement le bourg et les hameaux de la Grande Vallée du Moulin à Vent, le lotissement du Vivier ainsi que la Rue de la Mer. Ce réseau achemine les eaux vers un dispositif d'infiltration dunaire, précédé d'un prétraitement (tamisage, dégraissage) situé dans le cordon dunaire entre la mer et "les Mares" et mis en service depuis janvier 1985.

Deux études entreprises à la demande de la collectivité et suivies par le service hygiène du milieu de la D.D.A.S.S. sont actuellement en cours au niveau de cette commune :

. l'une vise à déterminer les conditions de gestion du dispositif d'infiltration ainsi que l'impact du rejet sur les nappes sous-jacentes ;

. l'autre s'opère dans le cadre de la révision du plan d'occupation des sols et vise à définir les possibilités d'assainissement autonome dans les hameaux éloignés situés en dehors du périmètre assainissable par le réseau collectif.

.../...



PLAGE : Printania Plage.

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 C	:	5 CD	:	10 A	:	11 B	:	10 A

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	71	)	
. Coliformes fécaux.....	:	40	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	4	)	

OBSERVATIONS :

Outre les ruisseaux de l'Ouve et la Brosse aux eaux relativement contaminées comme le montrent les suivis précédemment cités, dans le Havre de LESSAY, aboutissent ceux de l'Ay et le Dun.

.../...

COMMUNE : LESSAY - Rejet : L'Ay sous CD 650

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	décalage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	salinité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	10h09	+1h14	70	15,5		1400	1400	9		7,2	16,5	9,9	0,35	9,6	0,36	10
23.7	9h50	+0h25	93	17		39	23	39		7,95	6,2	3	0,15	28,9	0,37	9
08.8	11h45	+2h38	85	16,5		46000	9300	460		7,6	9,1	4,0	0,12	9,0	0,47	8
20.8	12h40	+3h33	97	16,5		110000	21000	210		7,5	7,6	3,1	0,30	9,6	0,59	7,0

De par son étendue (107 km<sup>2</sup>), le bassin versant de l'Ay compte de nombreuses activités susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

COMMUNE : CREANCES - Rejet : Le Dun

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	décalage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	salinité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	9h50	+0h50	70	15°5	150	1,1.10 <sup>6</sup>	150000	1400	-	8,2	26	13,1	0,55	12,9	1,56	49
23.7	10h05	+0h40	93	16°5		46000	24000	150	-	8,3	30	13	1,1	14,2	2,1	29
08.8	13h00	+2h38	85	16°6	225	4600	930	15		7,65	18	8,0	0,90	8,1	1,13	15
20.8	12h45	+4h15	97	16°7	280	1100	460	240		7,7	10	4,1	0,65	8,0	1,23	3,

Le Dun reçoit l'ensemble des eaux usées des hameaux denses de CREANCES, les effluents bruts issus des légumeries, mais aussi les différents écoulements des établissements agricoles implantés sur le bassin hydrographique.

Les différents cours d'eau canalisés dans le Havre de LESSAY représentent un flux de pollution notoire. Néanmoins, tout au long de la saison estivale, on n'a enregistré aucune incidence sur la qualité des eaux marines de Printania Plage.

.../...

COMMUNE : PIROU

CODE LITTORAL : 07 076

POPULATION SEDENTAIRE : 1 121

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 101

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 7 000

SUPERFICIE : 2 911 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 1 676 ha  
Terres labourables..... : 338 ha  
Superficie toujours en herbe... : 1 330 ha  
Nombre de bovins..... : 1 528  
Nombre d'ovins..... : 21  
Nombre de porcins..... : 12

INDUSTRIE : Laveries de légumes.

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Clos Marin" (350 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Lagunage aéré + lagune de finition (3 000 HE). Cet équipement collectif dessert partiellement le Bourg de PIROU ainsi que PIROU PLAGE. De nombreux rejets subsistent encore dans le secteur dense de PIROU PLAGE ainsi qu'au hameau du Pont.

PLAGE : Armanville.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	4 CD	:	4 AB	:	10 A	:	11 C	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 54 )  
. Coliformes fécaux..... : 38 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 8 )

OBSERVATIONS : L'urbanisation éparse du Hameau d'Armanville permet le traitement et l'évacuation des eaux usées par systèmes autonomes.

Le bilan du suivi estival révèle une fluctuation de la qualité des eaux sur la plage d'ARMANVILLE.

.../...

PLAGE : Face CD 94

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
10 B	:	10 B	:	10 B	:	11 C	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	83	)	
. Coliformes fécaux.....	:	40	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	18	)	

OBSERVATIONS :

Le flux de pollution véhiculé par le Dy, se répercute sur le milieu marin. Plus particulièrement, au niveau du CD 94, on enregistre de légères fluctuations expliquant le classement en qualité moyenne.

COMMUNE : PIROU

- Rejet : Le Dy (amont CD 650)

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	j°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	11h15	+2h20	70	15		4600	2400	4	-	7,3	30,8	13,3	0,70	5,4	0,58	14
23.7	10h49	+1h25	93	17		150000	23000	460	-	7,8						
08.8	13h10	+4h03	85	17,7		1500	1500	64		7,6	26	12	1,35	3,2	2,65	17
20.8	13h00	+5h10	97	18,8		46000	2300	360		7,7	24	12	1,90	0	4,9	31

Les concentrations mesurées concrétisent entre autre les problèmes sanitaires du hameau "le Pont".

.../...

COMMUNE : PIROU

-

Rejet : Le Dy (mer)

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	décalage pleine mer	coef. marée	m	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
25.7	8h55	-2h00	83	15		4600	2400	110		7,5						
08.8	13h30	+4h23	85	16,4		11000	930	15		7,8	22	11	0,90	9,0	1,42	11
20.8	13h10	+5h20	97	16,8	15à20	110000	- 100	390		7,9	19	9	1,10	2,3	4,6	22
29.8	12h10	-3h05	28	15	25	75000	7000	1100		7,6	19	13,1	0,85	7,9	1,36	25

Dans les secteurs non desservis par le réseau public d'assainissement, les eaux usées transitent par les égoûts pluviaux avant de rejoindre le Dy ou sont directement évacués dans le milieu naturel au moyen de puisards (dispositifs d'évacuation interdits par l'article 50 du règlement sanitaire départemental).



## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

C'est un secteur ostréicole et mytilicole, avec respectivement environ 30 hectares de parcs et 26 kilomètres de bouchots concédés, s'étendant de la limite de la zone insalubre du Havre de SAINT GERMAIN au Nord jusqu'à la limite de la zone insalubre du Havre de GEFFOSSES au Sud.

Le complexe ostréicole à terre de 7 établissements (14 professionnels) situé près du C.D. 432, abrite également la criée à bulots de PIROU.

### 2. Classement :

- . Point 7 : Non conforme, de mauvaise qualité (moyenne : 595 C.F.).
- . Point 8 : Non conforme, de mauvaise qualité (moyenne : 80 C.F.).
- . Point 9 : Non conforme, de mauvaise qualité (moyenne : 759 C.F.).

### 3. Commentaires :

Comme pouvaient le laisser prévoir les résultats médiocres de 1985, la situation sanitaire de ce secteur s'est dégradée de façon importante en 1986, particulièrement les points 7 et 9. Avec respectivement 42 % et 25 % de résultats conformes, ces deux points ne respectent pas, loin s'en faut, la directive CEE de 1979.

Le point 8 paraît moins préoccupant avec seulement 2 résultats défavorables les 24 juin et 19 août, là aussi immédiatement après deux jours de pluie précédés d'une longue période sèche ou très faiblement pluvieuse.

En ce qui concerne le point 9, les événements pluvieux de l'année expliquent 88 % des mauvais résultats enregistrés.

Seul le résultat du prélèvement du 6 octobre reste inexpliqué, à l'instar des résultats d'autres points de prélèvements d'ailleurs (points 1, 2, 3, 5, 10, 11, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23) le même jour. En effet, 9 pluviomètres seulement sur les 33 du département ont enregistré moins de 1 mm d'eau le 5 octobre après 7 jours sans pluie (moyenne : 0,7 mm).

#### 4. Conclusions :

Secteur de mauvaise qualité générale, plus spécialement dans la partie Nord, mais également cette année dans la partie Sud (point 9) où l'influence du Havre de GEFFOSSES apparaît prédominante (voir également le point 10 du secteur suivant).

#### PECHE A PIED :

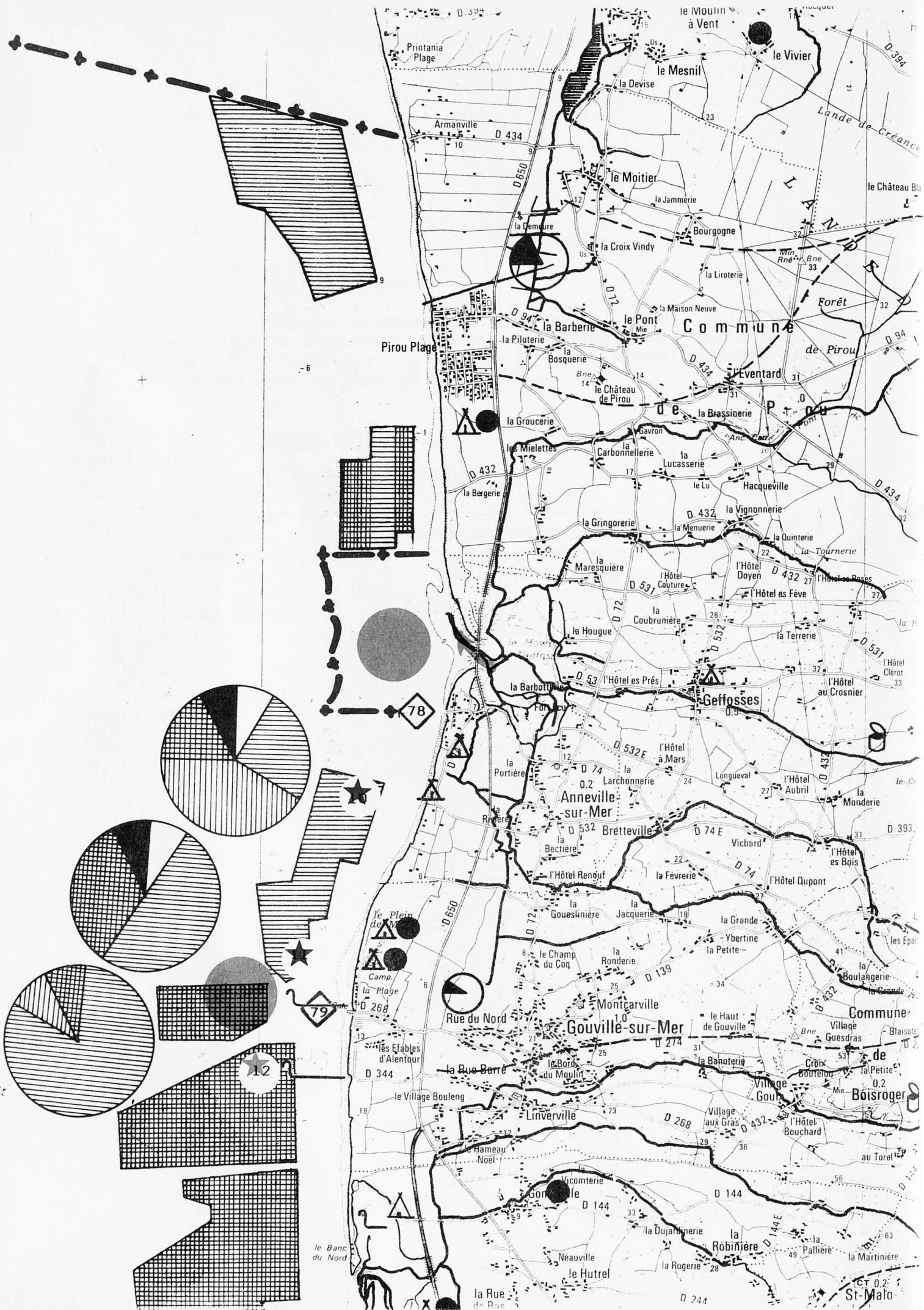
##### CREANCES - PRINTANIA Plage :

Nature des coquillages : coques.

(	Nombre d'échantillons	:	Concentrations en coliformes totaux pour 100 ml					)
			:	:	:	:	:	
(	4	:	0	: de 1 à 300	: de 301 à 1 000	: de 1 001 à 3 000	: > 3 000	)
(	% de résultats	:	0	: 25	: 0	: 25	: 50	)

Paradoxalement, le résultat conforme aux normes correspond au prélèvement ayant été effectué en hiver, alors que les flux de pollution inhérents aux cours d'eau sont nettement supérieurs.

En tout état de cause, vivant dans une zone classée insalubre, ces coquillages sont susceptibles d'être contaminés par les écoulements du Havre.



IXX - SECTEUR DE GEFFOSSES à GOUVILLE :

COMMUNE : ANNEVILLE-sur-MER

CODE LITTORAL : 07 078

POPULATION SEDENTAIRE : 198

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 600

SUPERFICIE : 373 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 227 ha  
Terres labourables..... : 53 ha  
Superficie toujours en herbe... : 174 ha  
Nombre de bovins..... : 296  
Nombre d'ovins..... : 13  
Nombre de porcins..... : 2

INDUSTRIE : Extraction de sable dans le Havre de GEFFOSSES.

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Grand Large" (50 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel.

Bourg : La nature du sol ainsi que la densité de l'habitat ne permettent pas la mise en place d'ouvrages individuels de traitement efficaces. Aussi, dans l'immédiat, de nombreux écoulements d'eaux usées transitent dans les égoûts pluviaux avant de rejoindre le havre de GEFFOSSES. En bordure littorale, l'assainissement autonome constitue une solution satisfaisante.

PLAGE : Face CD 74.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

1982	1983	1984	1985	1986
10 A	4 AB	10 A	11 C	10 B

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 29	) Classement B
. Coliformes fécaux.....	: 26	
. Streptocoques fécaux...	: 6	

OBSERVATIONS : Parmi les différentes mesures effectuées au cours de la saison estivale, on note essentiellement un résultat excessif faisant suite à un épisode pluvieux relativement intense, ayant dû provoquer un lessivage des terrains et égoûts.

Néanmoins, la qualité des eaux marines de cette plage reste globalement satisfaisante.

Les écoulements du Havre de GEFFOSSES ne semblent pas provoquer de dégradation importante sur ces eaux.

COMMUNE : GEFFOSSES - Rejet : Ecoulement du Havre sous CD 650

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	décalage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	H.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	11h35	+2h40	70			11000	4600	460	-	7,5		Résistivité = 51				
23.7	11h04	+1h40	93	17		200	200	240	-	7,7		Résistivité = 29				
08.8	14h00	+4h53	85	18		240	240	93		7,85		Résistivité = 28				
20.8	13h30	+5h00	97	18,8		240	240	240		7,8		Résistivité = 27				

L'interférence permanente des eaux marines sur le rejet n'a pas permis d'apprécier avec exactitude la qualité des effluents issus de ce Havre.

Néanmoins, outre les effluents issus de l'agglomération d'ANNEVILLE-sur-MER, de nombreux rejets domestiques sont susceptibles d'altérer la qualité du milieu récepteur. Par ailleurs, en période hivernale, on peut suspecter une augmentation du flux de pollution lors du lessivage des aires imperméabilisées des exploitations agricoles.

.../...



COMMUNE : GOUVILLE-sur-MER

CODE LITTORAL : 07 079

POPULATION SEDENTAIRE : 1 174

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 961

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 4 000

SUPERFICIE : 1 324 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 963 ha  
Terres labourables..... : 152 ha  
Superficie toujours en herbe... : 806 ha  
Nombre de bovins..... : 1 277  
Nombre d'ovins..... : 50  
Nombre de porcins..... : 2

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Sénéquet" (200 empl.)  
Camping "Belle Etoile" (97 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Station d'épuration de type lagunage aéré complété d'une lagune de finition.  
Capacité 3 000 HE - Raccordés : 300 HE - Rejet : Havre de GEFFOSSES  
L'extension progressive des réseaux permettra de supprimer les rejets illicites essentiellement liés à la densité de l'habitat.

PLAGE : Face CD 268

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	4 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 37 )  
. Coliformes fécaux..... : 30 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 6 )

OBSERVATIONS : Malgré l'absence de rejet notoire dans ce secteur, le bilan de la surveillance des eaux balnéaires montre une qualité moyenne.

.../...

## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

Ce secteur conchylicole s'étend d'ANNEVILLE-sur-MER à LINVERVILLE : la partie Nord mytilicole voit peu à peu une partie de ses bouchots reconvertis en parcs ostréicoles ; la partie Sud (Linverville) est ostréicole.

Les 23 km de bouchots et 150 ha de parcs placent ce secteur juste avant celui de BLAINVILLE pour l'importance des surfaces concédées.

Deux zones conchylicoles à terre regroupent une quinzaine d'établissements d'expédition sur la commune de GOUVILLE.

### 2. Classement :

- . Point 10 : Non conforme, de mauvaise qualité (moyenne : 311 C.F.).
- . Point 11 : Non conforme, de mauvaise qualité (moyenne : 327 C.F.).
- . Point 12 : Conforme, de qualité moyenne (moyenne : 133 C.F.).

### 3. Commentaires :

Les résultats de 1986 nous amènent malheureusement à remettre en cause les conclusions 1985.

En effet, si ce secteur n'apparaît pas aussi médiocre que le secteur précédent, on constate toutefois une dégradation nette de la qualité sanitaire sur le point 11 et surtout le point 10 proche du Havre de GEFFOSSES.

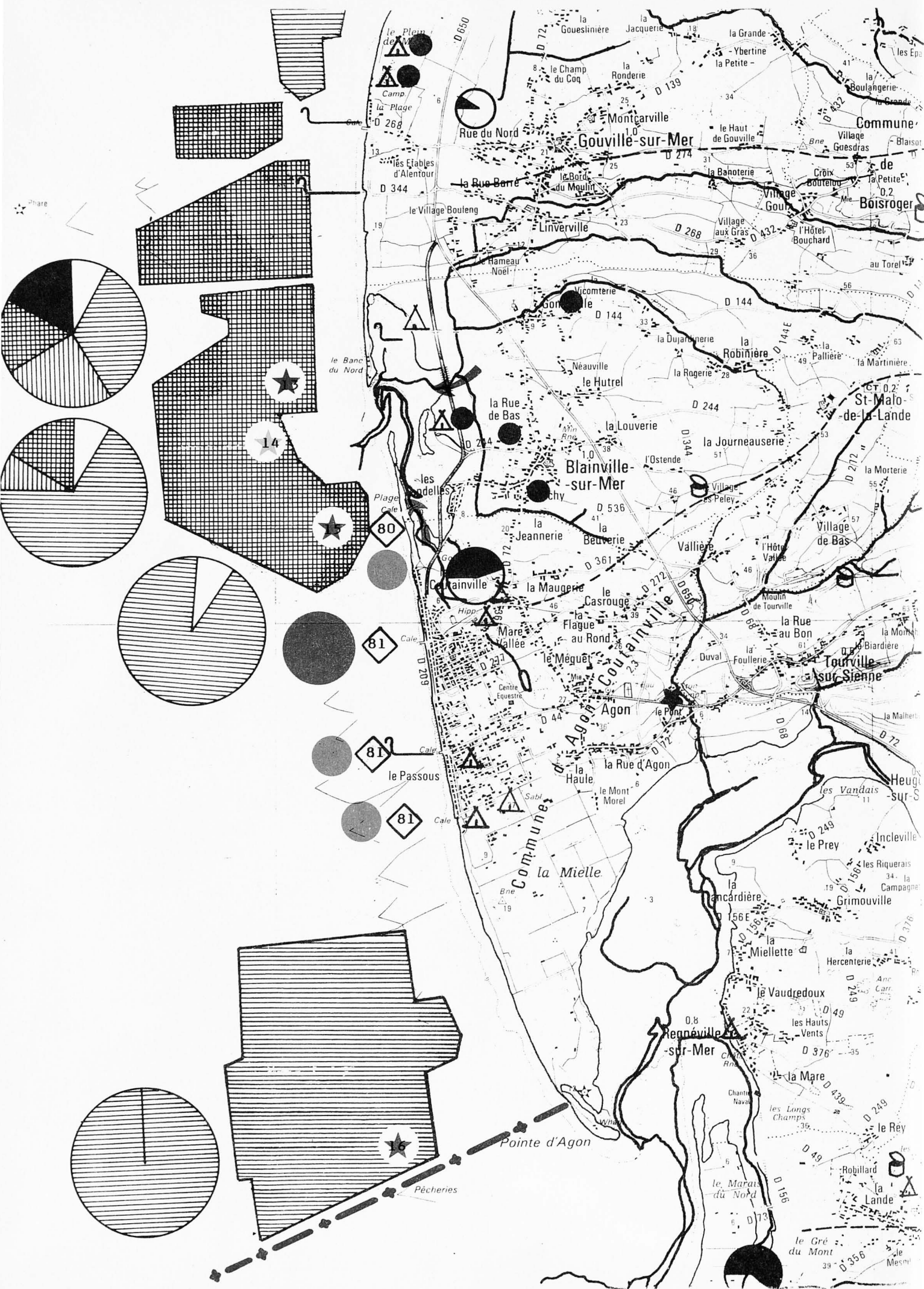
Ici également, la pluviosité, plus importante en 1986 qu'en 1985, semble responsable à 75 % des mauvais résultats enregistrés sur le point 10 proche du Havre de GEFFOSSES. Il reste toujours les mauvais résultats inexplicables du 6 octobre et du 1er décembre, en pleine période sèche ou presque, déjà observés sur d'autres points (points 1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23).

.../...

Le point 11 montre toujours des résultats anormalement élevés pour une zone ne subissant pas de rejets. Le pourcentage de résultats conformes varie peu (de 67 % en 1985 à 58 % en 1986) mais on observe toujours des pics de pollution inexpliqués (ex. : > 6 600 C.F. le 16 septembre alors que les deux autres points sont conformes).

#### 4. Conclusions :

Secteur de mauvaise qualité dans sa partie Nord, confirmant l'influence défavorable des Havres de GEFFOSSES sur le littoral de PIROU à GOUVILLE.



XX - SECTEUR DE BLAINVILLE à AGON :

COMMUNE : BLAINVILLE-sur-MER.

CODE LITTORAL : 07 080

POPULATION SEDENTAIRE : 1 050

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 800

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 3 200

SUPERFICIE : 1 160 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 1 057 ha  
Terres labourables..... : 239 ha  
Superficie toujours en herbe... : 811 ha  
Nombre de bovins..... : 1 712  
Nombre d'ovins..... : 60  
Nombre de porcins..... : 61

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Complexe conchylicole de la CABANOR.

Camping "la Mélette" (115 empl.) - Camping "le Sénéquet" (100 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Raccordement partiel de l'agglomération sur la station d'épuration d'AGON-COUTAINVILLE. De nombreux rejets illicites subsistent encore. L'extension des réseaux s'effectue progressivement.

PLAGE : Face CD 244.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	5 AB	:	10 A	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 18 )  
. Coliformes fécaux..... : 16 ) Classement A  
. Streptocoques fécaux... : 3 )



Malgré l'importance des écoulements aboutissant à la mer par le havre de BLAINVILLE, on n'enregistre pas de contamination sur la qualité des eaux marines.

Les mesures mises en oeuvre sur la qualité des effluents aboutissant dans le Havre révèlent une contamination pouvant être associée aux difficultés d'assainissement relevées notamment sur GOUVILLE-sur-MER et BLAINVILLE.

**COMMUNE** : BLAINVILLE-sur-MER - **Rejet** : Ecoulement du Havre sous CD 650

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	12h25	+3h25	70	15,5	150	11000	11000	460	-	7,75	8,5	3,9	0,30	19,4	0,35	21
23.7	11h40	+2h15	93	17		4600	4600	460		7,7		Résistivité = 32				
08.8	14h30	+5h23	85	18,2		14000	930	460		8,45		Résistivité = 295				
20.8	13h50	+5h20	97	20		15000	7500	460		8,5		Résistivité = 150				

Ces concentrations ne sont pas strictement représentatives de la qualité des effluents aboutissant dans le Havre. Les mesures de résistivité concrétisent l'interférence des eaux marines.

Ce cours d'eau reçoit entre autre les eaux collectées par les réseaux d'eaux pluviales de GOUVILLE, LINVERVILLE et GONNEVILLE. Malgré l'extension progressive des réseaux collecteurs d'eaux usées, de nombreux secteurs ne sont pas desservis et rejettent ainsi leurs eaux souillées directement dans les égoûts pluviaux.

L'agglomération de BLAINVILLE est aussi à l'origine de la dégradation du milieu récepteur dans la mesure où l'ensemble des eaux usées domestiques n'est pas dirigé vers l'ouvrage collectif de traitement. Outre la densité de l'habitat, l'humidité des terrains ne permet pas la mise en place d'ouvrages individuels satisfaisants.

.../...

Enfin, susceptible de drainer une pollution notoire de par l'importance de l'activité exercée dans cet établissement (64 bassins dégorgeoirs - 30 ateliers de conditionnement - 40 bassins de stockage), le rejet de la CABANOR (Coopérative Aquacole de Basse-Normandie) a fait l'objet d'un suivi bimensuel durant la période estivale. Les mesures effectuées cette année confirment le maintien de la bonne qualité du rejet déjà observé lors des précédents suivis.

**COMMUNE** : BLAINVILLE-sur-MER - **Rejet** : Ecoulement du Havre sous pont métallique.

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
08.7	12h45	+3h50	70	16		93	93	3		7,8			Résistivité = 29			
23.7	11h47	+2h22	93	17		9	9	460		7,7			Résistivité = 28			
08.8	14h30	+5h23	85	18,2		240	240	23		7,7			Résistivité = 28			
20.8	14h15	+6h25	97	20		20	11	93		7.7			Résistivité = 28			

Les écoulements transitant sous le pont métallique, proviennent essentiellement des rejets des établissements conchylicoles implantés sur la zone d'AGON COUTAINVILLE. En l'occurrence, les mesures effectuées sur ces eaux mettent en évidence une eau de qualité satisfaisante. Notons que la salinité de ces effluents peut être liée d'une part au flux d'eau de mer se répandant dans le havre au jusan d'une marée de fort coefficient, mais aussi au rejet d'eaux de lavage des coquillages provenant des puits forés sur place dans la nappe d'eau saumâtre.

.../...

COMMUNE : AGON COUTAINVILLE

CODE LITTORAL : 07 081

POPULATION SEDENTAIRE : 2 327

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 30 000

SUPERFICIE : 1 235 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 620 ha  
Terres labourables..... : 200 ha  
Superficie toujours en herbe... : 416 ha  
Nombre de bovins..... : 683 ha  
Nombre d'ovins..... : 578  
Nombre de porcins..... : 15

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Marais" (150 empl.)

Camping "le Martinet" (110 empl.) - Camping "les Mouettes" (80 empl.)

Camping "le Sémaphore" (70 empl.).

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement collectif assuré par une station d'épuration de type "disques biologiques" - Capacité 8000 HE - Nombre de raccordés 7500 HE - Rejet : infiltration dans une roselière - Réseau : quartiers agglomérés situés au Nord du Passous. Extension progressive des réseaux vers le Sud. De nombreux rejets subsistent dans les secteurs non raccordés du fait de la proximité de la

PLAGE : nappe phréatique mais aussi de la densité de l'habitat.

Centre.

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

{	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	}
{	10 B	:	10 A	:	4 AB	:	5 AB	:	10 A	}

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 13 )  
. Coliformes fécaux..... : 8 ) Classement A  
. Streptocoques fécaux... : 7 )

OBSERVATIONS : Malgré la proximité du débouché du Havre de BLAINVILLE, la qualité des eaux balnéaires reste en permanence de qualité satisfaisante.

.../...

PLAGE : Cale Sud

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 C	:	10 A	:	10 A	:	11 A	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	46	)	
. Coliformes fécaux.....	:	46	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	11	)	

PLAGE : Le Passous

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	5 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	12	)	
. Coliformes fécaux.....	:	12	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	20	)	

**OBSERVATIONS** : Les difficultés d'assainissement observées pour la partie Sud d'AGON ne présentent pas d'incidence sur la qualité des eaux balnéaires.

.../...

## CONCHYLICULTURE

### 1. Présentation :

Avec plus de 180 hectares de parcs et près de 100 km de bou-chots, ce secteur conchylicole est le plus important de la Basse-Normandie par les surfaces concédées. Il regroupe les zones ostréicoles de BLAINVILLE et d'AGON COUTAINVILLE et la zone mytilicole de la pointe d'AGON.

C'est également le plus important centre d'expédition avec deux zones ostréicoles à terre déjà créées (CABANOR et GIE d'AGON-COUTAINVILLE), une troisième étant en projet sur la zone artisanale de BLAINVILLE (alimentation en eau de mer par forage).

### 2. Classement :

- . Point 13 : Non conforme, de mauvaise qualité (moyenne : 265 C.F.).
- . Point 14 : Non conforme, de qualité médiocre (moyenne : 88 C.F.).
- . Point 15 : Conforme, de bonne qualité (moyenne : 53 C.F.).
- . Point 16 : Conforme, de bonne qualité (moyenne : 107 C.F.).

### 3. Commentaires :

Comme pour beaucoup d'autres cette année, on note une diminution de la qualité sanitaire de ce secteur, qui apparaissait pourtant l'un des meilleurs l'an passé.

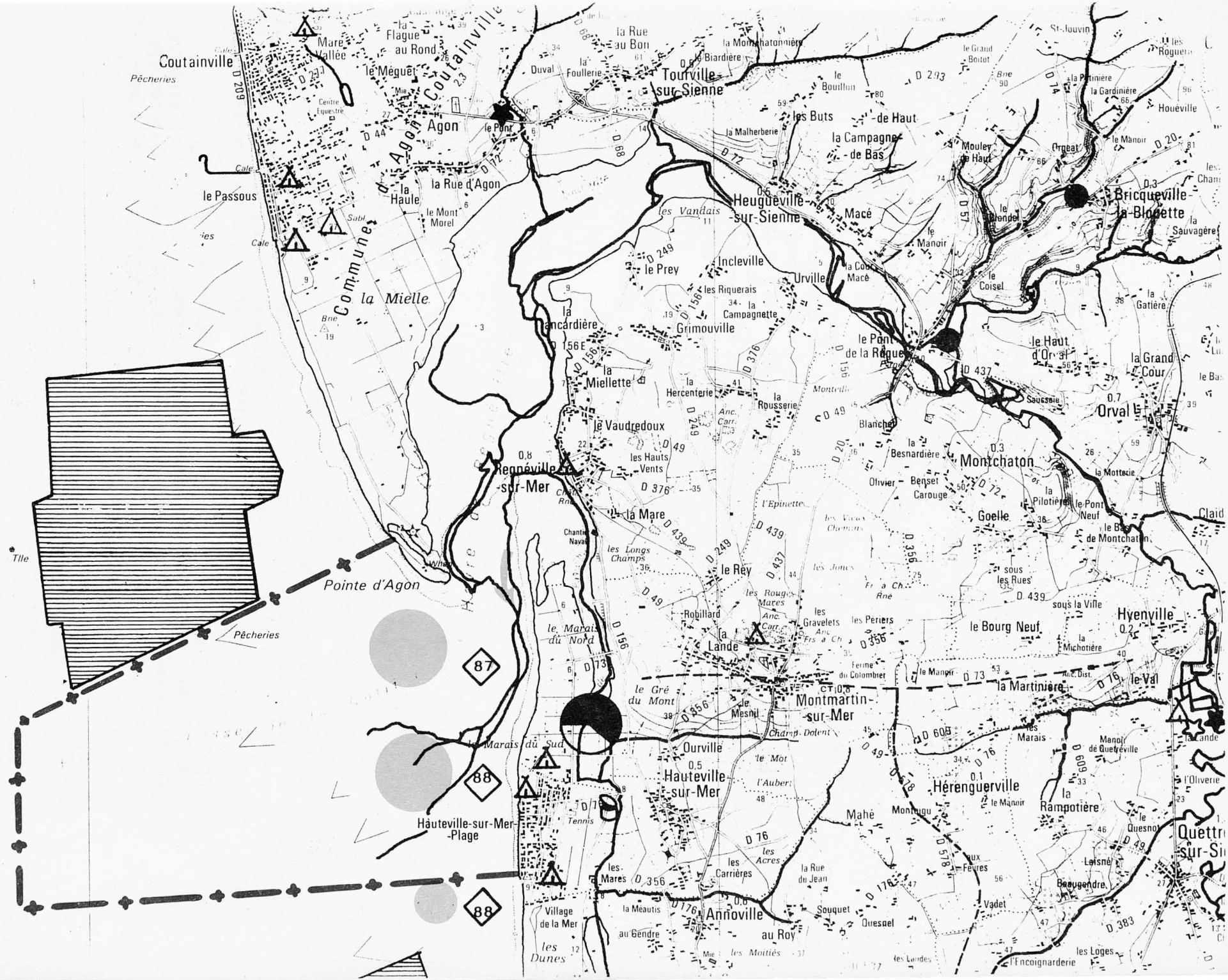
Ceci se traduit par une augmentation de la colimétrie moyenne, surtout sensible sur le point 13 qui semble avoir été le plus défavorablement influencé par les eaux continentales. On observe en effet, que sur 7 résultats médiocres ou mauvais (sur 12 au total), 6 résultats (soit 86 %) correspondent à des périodes pluvieuses précédant les prélèvements. Le dernier résultat médiocre (le 1/12/86) est survenu, comme pour quelques autres points de la côte Ouest, en pleine période sèche.

Le point 16, pour des problèmes pratiques, n'a pas pu être suivi avec la fréquence souhaitée et devra donc confirmer son classement en 1987.

### 4. Conclusions :

En période pluvieuse "normale", ce secteur présente une précarité de sa salubrité, et le Havre de BLAINVILLE, et notamment le ruisseau s'écoulant sous le CD 650, devra faire l'objet d'un suivi attentif (cf. rapport 1985).





XXI - SECTEUR DU HAVRE DE REGNEVILLE à HAUTEVILLE-sur-MER :

COMMUNE : MONTMARTIN-sur-MER

CODE LITTORAL : 07 087

POPULATION SEDENTAIRE : 850

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 720

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 000

SUPERFICIE : 981 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 483 ha  
Terres labourables..... : 121 ha  
Superficie toujours en herbe... : 360 ha  
Nombre de bovins..... : 704  
Nombre d'ovins..... : 151  
Nombre de porcins..... : 4

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "Caravaning 2000" (127 empl.)  
Camping "Les Gravelets" (100 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement collectif desservant les agglomérations de MONTMARTIN-sur-MER et HAUTEVILLE-sur-MER.  
Capacité : 5000 HE - Actuellement 3000 HE - Rejet : Canal de Passevin.

PLAGE : Face CD 73

Classement officiel saison 1986 : C

Evolution depuis 1982 :

{	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	}
{	10 C	:	5 AB	:	10 B	:	11 C	:	10 C	}

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 734 )  
. Coliformes fécaux..... : 213 ) Classement C  
. Streptocoques fécaux... : 18 )

OBSERVATIONS : La qualité des eaux balnéaires est directement soumise à l'influence du chenal du Havre de REGNEVILLE. En effet, des mesures de salinité viennent confirmer l'interférence de ces eaux douces sur le milieu marin.

COMMUNE : REGNEVILLE-sur-MER - Rejet : Port du Hable.

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
09.7	9h00	-0h30	72	16		1400	1100	12	22,3	7,75						
29.7	10h06	-3h14	46	16		11000	4600	3	1,8							
20.8	7h05	-1h25	97	17		4600	4600	1100	8,3							
22.8	9h27	-0h20	99	17		900	3900	1500	28,2							
												Résistivité = 40				
												Résistivité = 31				

L'ampleur du bassin hydrographique du Havre de REGNEVILLE (environ 800 km<sup>2</sup>) induit un potentiel de pollution notoire pour lequel l'agriculture constitue la principale activité. Néanmoins, en période estivale, l'impact des rejets agricoles sur le milieu récepteur semble limité par rapport aux rejets d'eaux usées domestiques, dans la mesure où les animaux ne séjournent plus dans les bâtiments d'exploitation.

Le rapport "Surveillance sanitaire des eaux littorales" 1982-1983 (D.D.A.S.S.) fait état de ces potentiels de pollution au travers du recensement des activités exercées dans le bassin versant.

En l'occurrence, au niveau de l'embouchure de ce havre, l'agglomération de REGNEVILLE déverse directement ses eaux usées sans pré-traitement préalable. En effet, cette commune est composée de différents hameaux relativement denses où la mise en place d'ouvrages individuels d'assainissement traditionnels n'est pas toujours envisageable.

Néanmoins, compte-tenu de la dispersion de ces hameaux, la mise en place d'un ouvrage collectif d'assainissement destiné à traiter l'ensemble de ces eaux usées semble difficilement envisageable.

.../...

COMMUNE : HAUTEVILLE-sur-MER

CODE LITTORAL : 07 088

POPULATION SEDENTAIRE : 600

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 330

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 6 000

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 387 ha  
Terres labourables..... : 172 ha  
Superficie toujours en herbe... : 212 ha  
Nombre de bovins..... : 482  
Nombre d'ovins..... : 2  
Nombre de porcins..... : 1

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping du Sud (140 empl.)  
Camping "les Garennes" (250 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement collectif desservant partiellement l'agglomération.  
Problèmes sur le secteur littoral très urbanisé : nécessité d'étendre le réseau collectif d'assainissement.

PLAGE : Face à l'ancien camping.

Classement officiel saison 1986 : C

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
-	:	11 B	:	10 C	:	11 B	:	10 C

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 255 )  
. Coliformes fécaux..... : 177 ) Classement C  
. Streptocoques fécaux... : 44 )

PLAGE : Face école de voile.

Classement officiel saison 1986 : CD

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 B	:	11 B	:	4 AB	:	5 AB	:	4 CD

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	148	)	
. Coliformes fécaux.....	:	137	)	Classement C
. Streptocoques fécaux...	:	26	)	

OBSERVATIONS : L'ampleur du flux de pollution associé aux effluents issus du Havre de REGNEVILLE explique la contamination des eaux marines enregistrée sur le littoral d'HAUTEVILLE-sur-MER.

Par ailleurs, bien qu'aucun écoulement n'ait été observé, les difficultés d'assainissement notées à HAUTEVILLE sont susceptibles de provoquer des résurgences sur l'estran.

#### PECHE A PIED :

#### HAUTEVILLE SUR MER - Centre :

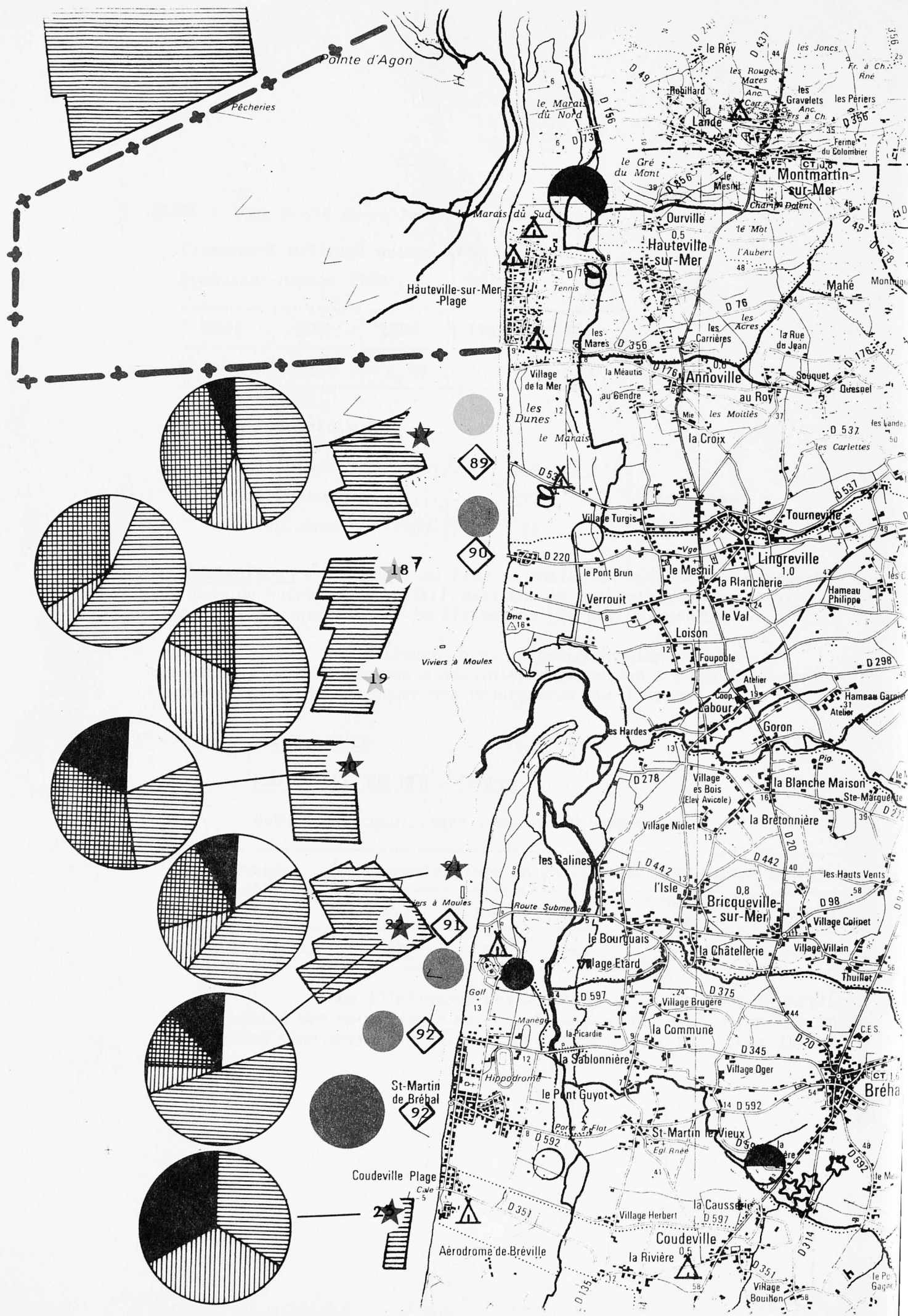
Nature des coquillages : moules et coques.

Nombre d'échantillons	:	Concentrations en coliformes fécaux pour 100 ml								
8	:	0	:	de 1 à 300	:	de 301 à 1000	:	de 1001 à 3000	:	> à 3000
% de résultats	:	0	:	37,5	:	12,5	:	37,5	:	12,5

Sous l'influence des écoulements du havre de REGNEVILLE, la salubrité des coquillages ne peut être assurée. En période hivernale, les colimétries enregistrées ne dépassent pas 1 000 C.F. pour 100 ml.

.../...





**XXII - SECTEUR d'ANNOVILLE à BREHAL :**

COMMUNE : ANNOVILLE

CODE LITTORAL : 07 089

POPULATION SEDENTAIRE : 483

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 123

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 3 000

SUPERFICIE : 847 ha

**Inventaire des sources éventuelles de pollution :**

**AGRICULTURE :**

Superficie utilisée..... : 711 ha  
 Terres labourables..... : 249 ha  
 Superficie toujours en herbe... : 457 ha  
 Nombre de bovins..... : 728  
 Nombre d'ovins..... : 102  
 Nombre de porcins..... : 3

**INDUSTRIE :** -

**ACTIVITES DIVERSES :** Camping "les Peupliers" (100 empl.)

**ASSAINISSEMENT** (eaux domestiques) : Assainissement individuel.  
 Bourg : habitat dense impliquant de nombreux rejets dans l'égoût pluvial rejoignant le canal de Passevin.  
 Entre le CD 20 et la mer : difficultés de fonctionnement des ouvrages d'assainissement liés à la nature humide des terrains —> nombreux rejets au fossé.

**PLAGE :** Face CD 537

**Classement officiel saison 1986 :** CD

**Evolution depuis 1982 :** CD

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 A	:	5 AB	:	3 AB	:	5 AB	:	4 CD	)

**Moyennes géométriques :**

. Coliformes totaux..... : 170 )  
 . Coliformes fécaux..... : 140 ) **Classement C**  
 . Streptocoques fécaux... : 14 )

**OBSERVATIONS :** Parmi les 4 analyses effectuées au cours de la saison estivale, 3 montrent des colimétries très satisfaisantes. Cependant, comme pour la majorité des échantillons prélevés le 22 août, on enregistre une nette augmentation de la concentration en germes : cette dégradation du milieu marin fait suite à un épisode pluvieux intensif (20 mm d'eau enregistrés le 21) ayant eu pour effet de lessiver les aires imperméabilisées et différents égoûts. Cette augmentation du flux de pollution de ce cours d'eau s'est vue alors répercutée sur le milieu marin.  
 .../...

COMMUNE : LINGREVILLE

CODE LITTORAL : 07 090

POPULATION SEDENTAIRE : 903

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 237

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 500

SUPERFICIE : 904 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 848 ha  
Terres labourables..... : 425 ha  
Superficie toujours en herbe... : 405 ha  
Nombre de bovins..... : 675  
Nombre d'ovins..... : 37  
Nombre de porcins..... : 27

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Coopérative légumière.

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Actuellement, les eaux usées sont traitées par assainissement individuel. Néanmoins, un ouvrage collectif d'assainissement devrait fonctionner dans peu de temps : les travaux de terrassement pour les bassins de lagunage sont terminés, de même une partie des réseaux ont été réalisés sur le secteur littoral. Actuellement, on note pour l'ensemble des hameaux, de nombreux rejets d'eaux usées au fossé essentiellement liés à la proximité de la nappe phréatique ainsi qu'à la densité de l'habitat.

PLAGE : Face CD 220.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 A	:	4 AB	:	10 B	:	11 B	:	4 AB

Moyennes géométriques :

Coliformes totaux..... : 41 )  
Coliformes fécaux..... : 38 ) Classement B  
Streptocoques fécaux... : 23 )

OBSERVATIONS : Outre les difficultés d'assainissement précitées, l'élevage, les activités maraîchères, le camping sauvage, mais aussi le dépôt d'ordures ménagères sont préjudiciables pour la qualité du milieu récepteur.

.../...

- Les activités maraîchères : Elles occupent l'essentiel des terres labourables du territoire de LINGREVILLE. Outre l'apport excessif d'engrais ou autres substances de traitement, le rejet direct des eaux de lavage des légumes, mais aussi le dépôt sauvage des déchets sur les berges des cours d'eau, sont à l'origine de la dégradation du milieu récepteur.

- Le camping sauvage : La prolifération du camping sauvage sur la zone littorale suscite quelques réflexions quant à l'élimination des déchets, l'évacuation des eaux usées, mais aussi l'alimentation en eau potable. Notons que d'après l'étude "*La prolifération du camping caravaning sauvage sur le littoral de la Manche*", LINGREVILLE est l'une des communes comptant le plus d'installations.

- Le dépôt d'ordures ménagères : Théoriquement fermé, le dépôt situé à proximité immédiate de l'embouchure du Havre, reçoit toujours de nombreux déchets, essentiellement d'origine maraîchère.

Afin de déterminer l'origine des problèmes sanitaires enregistrés les années passées, sur les moules élevées au large du Havre de la Vanlée, une étude est mise en oeuvre depuis le printemps 1986.

Ainsi, 29 points de contrôle ont été établis sur les différents cours d'eau aboutissant dans le Havre. Ce suivi mensuel, conjugué à la connaissance précise des activités exercées sur le bassin hydrographique devrait permettre de déterminer les mesures nécessaires à la résorption des nuisances.

En matière de rejets agricoles, l'enquête menée sur les établissements d'élevages (environ 130 établissements recensés) met en évidence de nombreux rejets diffus justifiant partiellement la dégradation progressive des cours d'eau.

Enfin, cette étude fera l'objet d'un rapport établi conjointement par l'Agence Financière de Bassin, l'I.F.R.E.M.E.R. et la D.D.A.S.S.

En tout état de cause, au vu des résultats des analyses, l'impact des rejets du Havre de la Vanlée sur les eaux balnéaires, face au CD 220, semble relativement limité.



COMMUNE : BRICQUEVILLE-sur-MER

CODE LITTORAL : 07 091

POPULATION SEDENTAIRE : 797

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 225

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 600

SUPERFICIE : 1 288 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 1 231 ha  
Terres labourables..... : 305 ha  
Superficie toujours en herbe... : 923 ha  
Nombre de bovins..... : 1 598  
Nombre d'ovins..... : 1 413  
Nombre de porcins..... : 38

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel.

La concentration de l'habitat pour la zone agglomérée, la nature humide des terrains pour les hameaux littoraux sont à l'origine des difficultés de fonctionnement des ouvrages individuels d'assainissement. Aussi, il conviendrait de concrétiser au plus tôt le projet d'assainissement collectif afin d'améliorer cette situation sanitaire, qui, jusqu'à ce jour, est alarmante.

PLAGE : Face route submersible.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

{	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	}
{	10 A	:	5 AB	:	9 AB	:	10 A	:	4 AB	}

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 41 )  
. Coliformes fécaux..... : 30 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 16 )

OBSERVATIONS : Les problèmes sanitaires répertoriés sur la commune de BRICQUEVILLE sur MER proviennent d'une part des difficultés d'assainissement mais aussi en période hivernale des rejets d'origine agricole (élevage - cultures maraîchères).

Malgré la situation sanitaire relativement inquiétante de cette commune, on ne relève pas d'incidence notoire sur la qualité des eaux marines face à la route submersible.

.../...



COMMUNE : BREHAL

CODE LITTORAL : 07 092

POPULATION SEDENTAIRE : 2 500

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 1 500

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 8 000

SUPERFICIE : 1 271 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 839 ha  
Terres labourables..... : 125 ha  
Superficie toujours en herbe... : 710 ha  
Nombre de bovins..... : 1 147  
Nombre d'ovins..... : 471  
Nombre de porcins..... : 25

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la Vanlée" (330 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Agglomération : Boues activées + lagunage de finition - Capacité : 3 000 HE - Rejet : Vanlée.

Quartier de St Martin : mise en service le 8 août 1986 d'une station d'épuration de type lagunage naturel d'une capacité de 2400 HE. Jusqu'à ce jour, la réalisation de cet ouvrage ne s'est pas ressentie sur la qualité du milieu récepteur. En effet, compte-tenu de la moindre longueur de réseau ainsi que des délais de raccordement, une très faible quantité d'eau aboutit dans les bassins.

PLAGE : Face CD 345.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	5 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 58 )  
. Coliformes fécaux..... : 58 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 34 )

OBSERVATIONS : Sur 4 échantillons prélevés, 2 présentent des colimétries supérieures au nombre guide.

PLAGE : Face CD 592

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
10 A	:	11 B	:	4 AB	:	5 AB	:	10 A	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	46	)	
. Coliformes fécaux.....	:	33	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	10	)	

**OBSERVATIONS :** L'excès ponctuel de germes témoins de pollution fécale contribue par le calcul des moyennes géométriques, au classement B de la plage.

Outre d'éventuelles résurgences des rejets d'eaux usées du secteur de St MARTIN-de-BREHAL, les écoulements du chenal de la Vanlée sont susceptibles d'altérer la qualité des eaux marines.

Avant même de conclure l'étude relative à la salubrité de la Vanlée, la plupart des communes concernées, conscientes du poids économique des activités liées au littoral, ont fait preuve d'efforts en mettant en oeuvre des équipements visant à résorber les problèmes sanitaires liés aux rejets d'eaux usées domestiques.

.../...

## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

Ce secteur presque exclusivement mytilicole se place juste derrière celui d'AGON par l'importance des bouchots concédés (environ 82 km, plus 8 ha de parcs ostréicoles).

Il est soumis à l'influence des eaux terrigènes des Hâvres de REGNEVILLE et de la VANLEE. Si cette caractéristique permet d'améliorer la richesse du milieu marin par des apports importants de matière organique et minérale, elle est également la cause fréquente de la dégradation de la qualité sanitaire des produits conchylicoles par les quantités importantes de germes d'origine humaine et surtout animale drainés par les rivières.

Une étude sanitaire particulière de ce secteur est commencée depuis février 1986, afin de mieux connaître les sources de pollution et leur impact direct sur les populations conchylicoles (Etude conjointe A.F.B.S.N. - D.D.A.S.S. - I.F.R.E.M.E.R.).

### 2. Classement :

- . Point 17 : Non conforme de mauvaise qualité  
(moyenne : 474 C.F.).
- . Point 18 : Non conforme de qualité médiocre  
(moyenne : 185 C.F.).
- . Point 19 : Non conforme de qualité médiocre  
(moyenne : 182 C.F.).
- . Point 20 : Non conforme de mauvaise qualité  
(moyenne : 209 C.F.).
- . Point 21 : Non conforme de mauvaise qualité  
(moyenne : 117 C.F.).
- . Point 22 : Non conforme de mauvaise qualité  
(moyenne : 84 C.F.).

### 3. Commentaires :

Sans atteindre les résultats très défavorables de 1982, on remarque que les résultats de 1986 ne sont conformes ni avec l'arrêté de 1976, ni avec la Directive de la CEE.

La colimétrie moyenne s'est un peu améliorée sur le point 20 (BRICQUEVILLE Nord) mais s'est, en contre-partie, détériorée sur le point 17 (ANNOVILLE), ainsi que légèrement sur le point 22 (BRICQUEVILLE Sud).

La période où la contamination bactérienne est la plus importante s'étend de juin à novembre. Ceci, augmenté du fait que tous les résultats élevés inexplicables se situent dans cette période, conduit à supposer que la pollution directe d'origine agricole (épandage) et humaine (tourisme) est loin d'être négligeable sur ce secteur, même en absence de lessivage important par les pluies.

### 4. Conclusions :

La campagne de prélèvements de 1986 confirme la mauvaise qualité sanitaire générale de ce secteur, même si des améliorations ont pu être observées depuis 1982. La répartition géographique des mauvais résultats indique sans ambiguïté, la responsabilité des deux Hâvres de REGNEVILLE et la VANLEE dans ce bilan défavorable. Les efforts d'assainissement consentis dans les communes littorales ou sur le bassin versant de la Sienne et de la Souilles ne doivent pas être relâchés.

### PECHE A PIED :

#### BREHAL - Face CD 592 :

Nature des coquillages : coques.

(	Nombre	:	Concentrations en coliformes fécaux pour 100 ml					)
(	d'échantillons	:						)
(	4	:	0	: de 1 à 300	: de 301 à 1 000	: de 1 001 à 3 000	: > à 3 000	)
(	% de résultats	:	0	: 25	: 0	: 50	: 25	)

Malgré une bonne qualité des eaux marines, les quelques analyses réalisées sur les coquillages tendent à suspecter la qualité des coquillages.

.../...

Parallèlement au suivi des produits conchylicoles, le résultat satisfaisant correspond au seul prélèvement ayant été effectué en période hivernale.

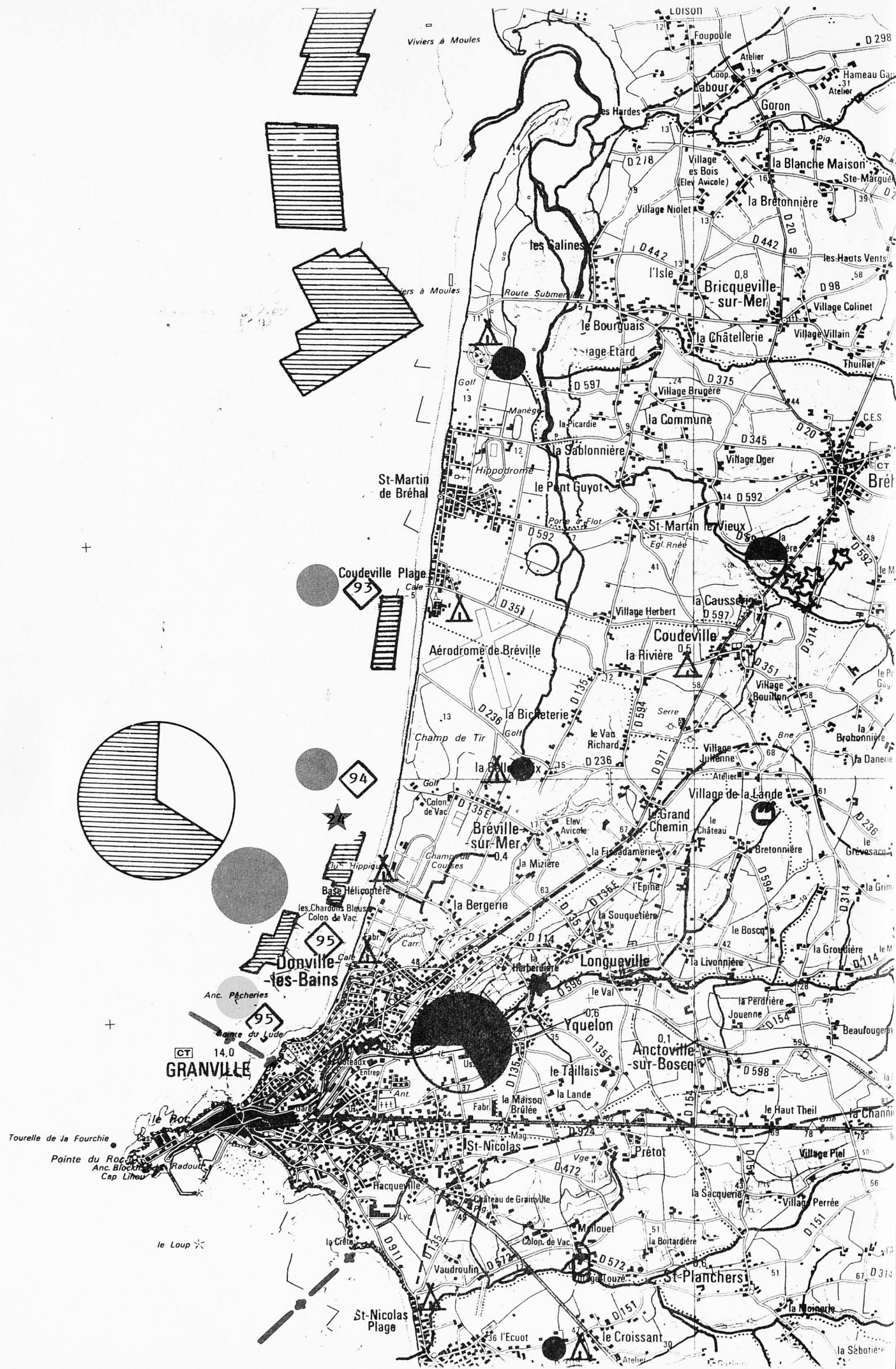
**BRICQUEVILLE - Face route submersible :**

(	Date	:	Nature	:	Coliformes totaux	:	Coliformes fécaux	)
(	27 Janvier	:	moules	:	2 760	:	560	)
(	8 Avril	:	praires	:	260	:	0	)
(	8 Avril	:	moules	:	1 440	:	55	)

Ces quelques analyses révèlent une qualité des coquillages satisfaisante.

.../...





XXIII - SECTEUR DE COUDEVILLE à DONVILLE-les-BAINS :

COMMUNE : COUDEVILLE

CODE LITTORAL : 07 093

POPULATION SEDENTAIRE : 546

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 132

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 500

SUPERFICIE : 870 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée.....	:	669 ha
Terres labourables.....	:	137 ha
Superficie toujours en herbe...	:	528 ha
Nombre de bovins.....	:	997
Nombre d'ovins.....	:	58
Nombre de porcins.....	:	10

INDUSTRIE : SCERMA

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Phare Ouest" (100 empl.)  
Camping "les Dunes" (230 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel.  
Projet d'assainissement collectif.

- . Zone littorale : Raccordement sur le réseau de ST MARTIN-de-BREHAL (1ère tranche)
- . Bourg : Raccordement sur le réseau de BREHAL.

PLAGE : Face CD 351

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 B	:	5 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	40	)	
. Coliformes fécaux.....	:	21	)	
. Streptocoques fécaux...	:	24	)	

Classement B

OBSERVATIONS : Les difficultés d'assainissement relevées sur la commune de COUDEVILLE vont être progressivement résorbées par la mise en place du réseau collectif d'assainissement. Dans le cadre de l'étude Vanlée, les problèmes agricoles devraient de même se voir supprimés.

La situation sanitaire de la commune ne semble pas présenter d'incidence directe sur la qualité des eaux balnéaires : les différents rejets étant canalisés vers le havre de la Vanlée.

COMMUNE : BREVILLE

CODE LITTORAL : 07 094

POPULATION SEDENTAIRE : 570

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 280

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 400

SUPERFICIE : 686 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 329 ha  
Terres labourables..... : 52 ha  
Superficie toujours en herbe... : 276 ha  
Nombre de bovins..... : 510  
Nombre d'ovins..... : 35  
Nombre de porcins..... : 3

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la route blanche" (200 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement individuel. Projet d'assainissement collectif pour le secteur de l'agglomération de BREVILLE : raccordement sur le réseau de DONVILLE-les-BAINS.  
Nombreux rejets dans les secteurs Ouest de BREVILLE du fait de la proximité de la nappe phréatique.

PLAGE : Face CD 135 E

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	5 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 44 )  
. Coliformes fécaux..... : 37 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 16 )

OBSERVATIONS : Sur 4 prélèvements effectués, on relève parmi un ensemble très satisfaisant, un résultat relativement mauvais : cet excès, enregistré le 22 août, fait suite à un épisode pluvieux très marqué le 21 août, ayant dû entraîner un lessivage notoire des sols et égoûts.  
Par ailleurs, l'orientation des courants ainsi que l'amplitude de la marée (98) constituent deux facteurs favorisant la diffusion des effluents du Bosq dans un périmètre relativement éloigné.

.../...

COMMUNE : DONVILLE-les-BAINS

CODE LITTORAL : 07 095

POPULATION SEDENTAIRE : 3 140

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : -

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 10 000

SUPERFICIE : 275 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 138 ha  
Terres labourables..... : 7 ha  
Superficie toujours en herbe... : 129 ha  
Nombre de bovins..... : 184  
Nombre d'ovins..... : 40  
Nombre de porcins..... : 0

INDUSTRIE : Zone industrielle

ACTIVITES DIVERSES : Camping intercommunal (350 empl.)  
Camping "l'Oasis de la plage" (124 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement collectif -  
Raccordement sur la station d'épuration de GRANVILLE.

PLAGE : L'Hermitage.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	5 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	10 B	)
(	:	:	:	:	:	:	:	:	:	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 106 )  
. Coliformes fécaux..... : 47 ) Classement B  
. Streptocoques fécaux... : 10 )

OBSERVATIONS : L'excès de germes enregistré sur les échantillons  
prélevés le 22 août se retrouve aussi pour la plage de l'Hermitage.

PLAGE : Pointe du Lude.

Classement officiel saison 1986 : CD

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 A	:	11 C	:	10 B	:	11 A	:	4 CD

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	96	)	
. Coliformes fécaux.....	:	62	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	63	)	

# OBSERVATIONS :

Outre la pluviométrie enregistrée la veille du prélèvement du 22 août, de nombreux facteurs ont contribué au mauvais résultat enregistré : le prélèvement ayant été effectué en période de jusant (pm + 3h23), à une distance relativement importante du rivage, la qualité des eaux balnéaires était ainsi altérée par les effluents du Bosq, la courantologie ainsi que l'amplitude de la marée favorisant cette dispersion.

.../...



## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

C'est un secteur mytilicole peu développé en raison d'un estran moins large (14 km de bouchots), divisé en deux zones distinctes : COUDEVILLE au Nord (point 23), presque en face du complexe conchylicole à terre de BREVILLE et BREVILLE-DONVILLE au Sud (point 24).

### 2. Classement :

- . Point 23 : Non conforme de mauvaise qualité  
(moyenne : 915 C.F.).
- . Point 24 : Conforme, de bonne qualité  
(moyenne : 13 C.F.).

### 3. Commentaires :

Comme nous l'avions remarqué l'an passé, les résultats variables enregistrés sur ce secteur montrent que la qualité est fluctuante.

Trop peu de résultats ont cependant été accumulés pour pouvoir conclure définitivement, et le classement de ces deux points peut paraître excessif, dans un sens comme dans l'autre, au vu des quelques prélèvements effectués. Néanmoins, le point 23 apparaît réellement de moins bonne qualité que le point 24 quand on a la possibilité de comparer les résultats des prélèvements du même jour. Ces deux points seront suivis avec une fréquence supérieure en 1987.

### 4. Conclusion :

Ce secteur de qualité inconstante demande à être suivi plus attentivement, malgré l'absence de rejet direct sur l'estran pouvant laisser supposer une bonne qualité théorique.

.../...

PECHE A PIED :

DONVILLE-les-BAINS - Pointe du Lude :

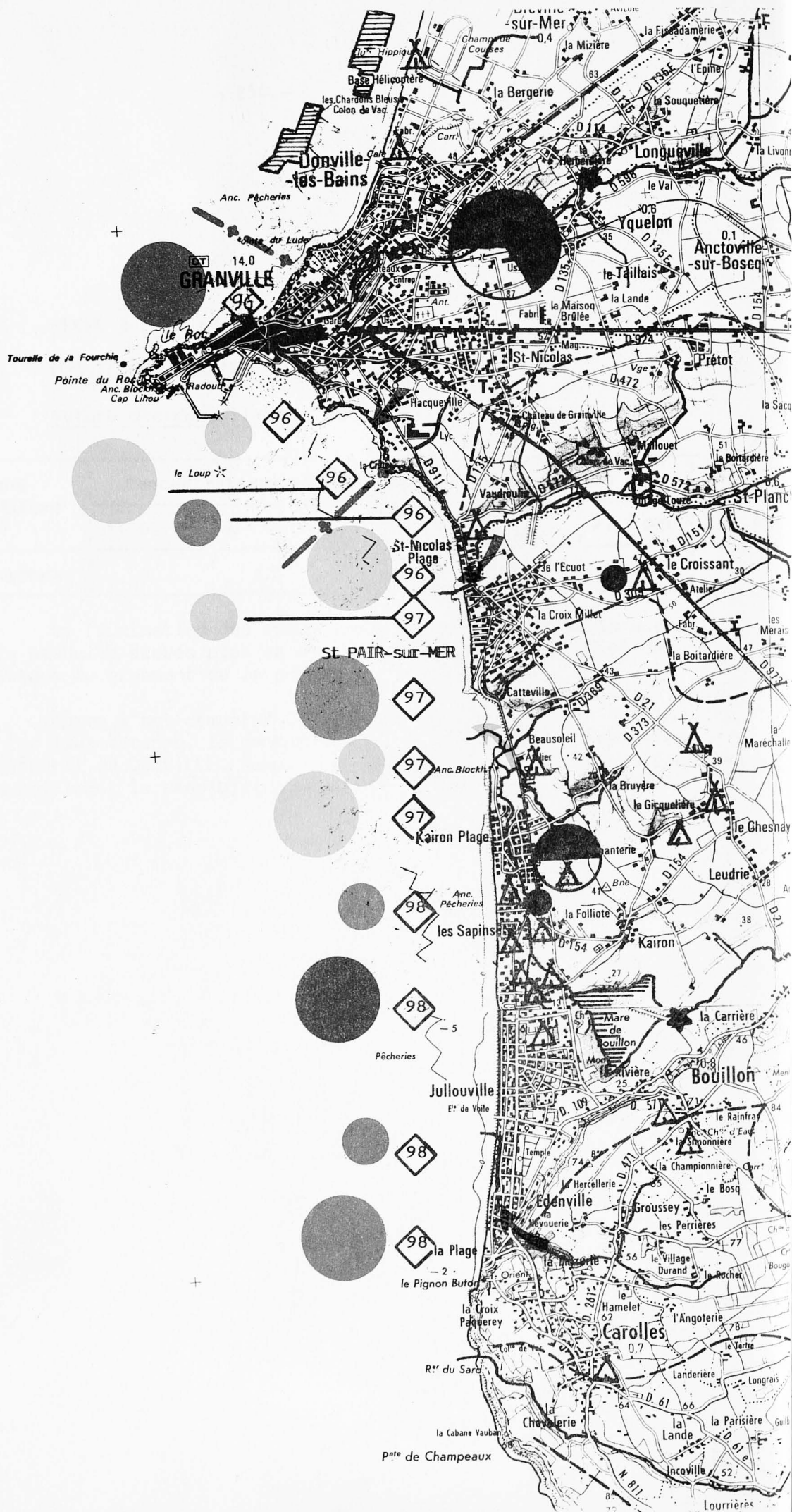
Nature des coquillages : moules.

(	Nombre	:	Concentrations en coliformes fécaux pour 100 ml					)
(	d'échantillons	:						)
(	12	:	0	: de 1 à 300	: de 301 à 1 000	: de 1 001 à 3 000	: > à 3 000	)
(	% de résultats	:	0	: 8,3	: 41,7	: 25	: 25	)

La fluctuation des résultats enregistrée lors de la surveillance des produits élevés plus au Nord, se retrouve sur le suivi des moules issues du gisement de la pointe de DONVILLE.

Comme l'ont démontré les analyses mises en oeuvre sur la qualité des eaux marines, la contamination du Bosq peut se répercuter sur le littoral de DONVILLE. Aussi, les variations de qualité des coquillages concrétisent la sensibilité du milieu marin.

.../...



XXIV - SECTEUR DE GRANVILLE à CAROLLES - JULLOUVILLE :

COMMUNE : GRANVILLE

CODE LITTORAL : 07 096

POPULATION SEDENTAIRE : 15 015

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 12 326

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 25 000

SUPERFICIE : 990 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 496 ha

Terres labourables..... : 89 ha

Superficie toujours en herbe... : 405 ha

Nombre de bovins..... : 709

Nombre d'ovins..... : 48

Nombre de porcins..... : 0

INDUSTRIE : Zone industrielle - Abattoir.

ACTIVITES DIVERSES : Camping "la Vague" (100 empl.)  
Port de plaisance - Criée.

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

Station d'épuration de type boues activées. Capacité : 21 000 HE  
(voir chapitre 3)

Rejet : Le Bosq.

L'agglomération de GRANVILLE n'est que partiellement desservie par le réseau public d'assainissement. Notamment l'ensemble des quartiers anciens de l'agglomération, est directement raccordé sur les collecteurs d'eaux pluviales aboutissant dans le Bosq. Néanmoins, un projet destiné à la résorption de ces nuisances est actuellement en cours d'étude.

Depuis la saison estivale, des travaux d'assainissement ont été réalisés afin de raccorder les secteurs de St Nicolas Sud - Le Fourneau. Une convention a été passée avec le SIVOM de la Baie de Scissy afin de refouler ces eaux usées sur la station de SAINT PAIR-sur-MER.

.../...

PLAGE : Le Plat Gousset.

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
10 B	:	10 A	:	4 AB	:	5 AB	:	10 A	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	19	)	
. Coliformes fécaux.....	:	12	)	Classement A
. Streptocoques fécaux...	:	3	)	

#### OBSERVATIONS :

Protégées par la pointe du Roc, les eaux du Plat Gousset ne sont pas altérées par les différents écoulements de GRANVILLE et montrent en permanence, une qualité satisfaisante.

PLAGE : Anse du Hérél.

Classement officiel saison 1986 : CD

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
10 C	:	10 C	:	10 C	:	11 C	:	4 CD	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	444	)	
. Coliformes fécaux.....	:	132	)	Classement C
. Streptocoques fécaux...	:	51	)	

#### OBSERVATIONS :

Les différents rejets enregistrés sur le littoral de GRANVILLE ont une répercussion importante sur la qualité des eaux marines.

.../...



PLAGE : Hacqueville.

Classement officiel saison 1986 : C

Evolution depuis 1982 :

1982	1983	1984	1985	1986
10 C	10 C	10 D	10 C	10 C

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 1 023	)	
. Coliformes fécaux.....	: 524	)	Classement C
. Streptocoques fécaux...	: 107	)	

COMMUNE : GRANVILLE - Rejet : Pluvial d'Hacqueville.

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	salini- té	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
09.7	9h15	-0h47	72	15		1,4.10 <sup>6</sup>	150000	1500	-	7,7	4,4	2,5	0,30	21,5	0,36	9
29.7	9h45	-3h35	46	17,1		1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	14000	-	-	2,9	2,0	0,7	38,1	1,65	3
25.8	10h30	-1h28	64	15,6	5	1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	140000		7,8	2,4	1,5	1,10	39,9	1,47	3
27.8	11h10	-1h15	44	14,3	7	1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	75000		7,8	5,2	3,1	0,65	38,9	1,28	1

Outre les différents rejets des cours d'eau littoraux, la plage d'HACQUEVILLE est directement soumise au rejet de l'égoût pluvial d'HACQUEVILLE. Les différentes mesures effectuées sur ces écoulements mettent en évidence les raccordements illicites sur ce réseau. Afin de supprimer ce flux de pollution notoire, un contrôle de l'ensemble des branchements devra être mis en oeuvre.

.../...

PLAGE : Le Fourneau.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 C	:	10 B	:	10 C	:	11 C	:	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	570	)	
. Coliformes fécaux.....	:	316	)	Classement C
. Streptocoques fécaux...	:	32	)	

OBSERVATIONS : Bien que le classement officiel attribué à cette plage ne montre pas de pollution particulière, sur les 4 prélèvements effectués durant la saison estivale, on relève 3 dépassements du nombre guide. Aussi, par la méthode des moyennes géométriques, attribue-t'on un classement C.

PLAGE : ST Nicolas Sud

Classement officiel saison 1986 : 10 C

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 D	:	10 C	:	10 C	:	11 C	:	10 C

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	729	)	
. Coliformes fécaux.....	:	218	)	Classement C
. Streptocoques fécaux...	:	153	)	

.../...

COMMUNE : GRANVILLE - Rejet : La Saigue

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	H.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
09.7	13h55	+3h53	72	15,5	230	44000	44000	460	-	7,6	6,8	2,6	0,20	22	0,30	18
29.7	10h15	-3h05	46	-	-	15000	100	1400	-	7,5	10	4,7	0,3	20,3	0,3	60
25.8	10h53	-1h05	64	14,6	160	110000	46000	210		7,5	8,0	5,3	0,40	17,0	0,46	16
27.8	11h34	-1h31	44	12,7	130	110000	15000	460		7,5	14	6,9	0,70	17,9	0,22	16

Parmi les sources de contaminations du littoral de GRANVILLE, la Saigue représente un flux de pollution non négligeable. Les différentes mesures concrétisent les problèmes d'assainissement observés au niveau des quartiers du Fourneau et de St Nicolas Sud. Lors de la prochaine saison balnéaire, une amélioration de la qualité du milieu récepteur devrait se faire ressentir dans la mesure où ces quartiers sont maintenant équipés de réseaux collecteurs d'eaux usées. Néanmoins, restent encore à éliminer sur le bassin versant, les nombreux rejets diffus d'origine domestique, mais aussi agricole.

.../...

COMMUNE : SAINT PAIR-sur-MER

CODE LITTORAL : 07 097

POPULATION SEDENTAIRE : 2 541

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 2 130

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 20 000

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée.....	:	1 105 ha
Terres labourables.....	:	167 ha
Superficie toujours en herbe...	:	930 ha
Nombre de bovins.....	:	1 834
Nombre d'ovins.....	:	149
Nombre de porcins.....	:	114

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES :

Campings...	:	"Castel Camping Les Eaux" ( 80 empl.)
		"La Chanterie"..... (168 empl.)
		"Belle Rive"..... (100 empl.)
		"Etoile de Mer"..... (130 empl.)
		"L'Ecutoit"..... (174 empl.)
		"La Mariénée"..... ( 70 empl.)
		"La Gicquelière"..... ( 50 empl.)
		"L'Albatros"..... (100 empl.)
		"Le Pont Bleu"..... ( 33 empl.)
		"Angomesnil"..... ( 40 empl.).

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Assainissement collectif (SIVOM de la Baie de Scissy) - Station d'épuration de type boues activées.  
Capacité = 8000 HE - Raccordés (été) : 4000 HE - Rejet : Thar.

.../...

PLAGE : Face piscine.

Classement officiel saison 1986 : CD

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	11 D	:	10 C	:	10 C	:	11 C	:	4 CD	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	172	)	
. Coliformes fécaux.....	:	41	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	23	)	

**OBSERVATIONS** : La fluctuation des résultats contribue au classement CD de cette plage. En tout état de cause, la proximité de l'embouchure de la Saigue ne permet pas d'assurer le maintien de la bonne qualité des eaux.

PLAGE : La Grâce de Dieu.

Classement officiel saison 1986 : B

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	12 C	:	9 AB	:	10 B	:	11 C	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	335	)	
. Coliformes fécaux.....	:	166	)	Classement C
. Streptocoques fécaux...	:	16	)	

.../...



COMMUNE : SAINT PAIR-sur-MER - Rejet : Le Thar

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	P <sub>2</sub>	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
09.7	9h56	-0h06	72			1500	360	1500		8	6,7	3,1	0,10	32,9	0,60	8
29.7	10h30	-2h50	46			11000	2400	15		7,4	9,2	2,8	0,35	17,5	0,71	9
25.8	13h30	+2h12	64	15		110000	24000	1100		7,5	15	7,5	0,70	11,5	0,91	11

Malgré un classement B, le suivi de la qualité des eaux marines à la Grâce de Dieu révèle 70 % de dépassements du nombre guide sur 10 prélèvements.

Cette contamination provient essentiellement des écoulements du Thar, cours d'eau se déversant légèrement au Sud du point de surveillance. Entre autres rejets, le Thar reçoit les effluents de la station d'épuration du SIVOM de la Baie de Scissy, mais aussi les eaux collectées par le réseau d'eaux pluviales ; l'ensemble des secteurs agglomérés n'étant pas desservi par le réseau public d'assainissement, on note de nombreux rejets illicites d'eaux usées dans l'égoût pluvial.

PLAGE : Kairon Nord

Classement officiel saison 1986 : CD

Evolution depuis 1982 :

1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986
10 C	:	10 C	:	10 C	:	11 C	:	4 CD

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	359	)	
. Coliformes fécaux.....	:	188	)	
. Streptocoques fécaux...	:	24	)	
			)	Classement C

OBSERVATIONS : La proximité du Chenal du Thar contribue à la dégradation notoire des eaux balnéaires.

.../...

**PLAGE :** Kairon Face CD 373

**Classement officiel saison 1986 :** C

**Evolution depuis 1982 :**

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	7 AB	:	4 AB	:	10 C	:	10 C	)

**Moyennes géométriques :**

. Coliformes totaux..... :	94	)	
. Coliformes fécaux..... :	53	)	<b>Classement B</b>
. Streptocoques fécaux... :	15	)	

**OBSERVATIONS :**

Les mesures de salinité mises en oeuvre sur les échantillons d'eaux marines concrétisent l'ampleur du panache des effluents du Thar.

.../...

COMMUNE : JULLOUVILLE.

CODE LITTORAL : 07 098

POPULATION SEDENTAIRE : 1 928

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 582

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 25 000

SUPERFICIE : 2 573 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée.....	: 1 358 ha
Terres labourables.....	: 231 ha
Superficie toujours en herbe...	: 1 121 ha
Nombre de bovins.....	: 1 904
Nombre d'ovins.....	: 907
Nombre de porcins.....	: 430

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES :

Campings... :	"La Guerrinière".....	( 85 empl.)
	"La Chaussée".....	(250 empl.)
	"Les Pins".....	(100 empl.)
	"Dr LEMONNIER".....	(150 empl.)
	"Camping du Hamel"....	( 66 empl.)
	"Le Val Ombré".....	( 66 empl.)
	"Le Soleil Levant"....	( 27 empl.)
	"La Vague".....	(100 empl.).

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Raccordement sur la station d'épuration du SIVOM de la Baie de Scissy.

.../...

PLAGE : Les Sapins.

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	5 AB	:	4 AB	:	4 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	12	)	
. Coliformes fécaux.....	:	10	)	
. Streptocoques fécaux...	:	2	)	
				Classement A

OBSERVATIONS :

Les difficultés d'assainissement liées essentiellement au coefficient d'occupation des sols important sont progressivement résorbées par l'extension des réseaux collecteurs d'eaux usées.

PLAGE : Face au Casino.

Classement officiel saison 1986 : A

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	9 AB	:	4 AB	:	11 C	:	10 A	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	20	)	
. Coliformes fécaux.....	:	16	)	
. Streptocoques fécaux...	:	3	)	
				Classement A

OBSERVATIONS :

L'assainissement individuel souvent réalisé dans des conditions peu satisfaisantes, ne présente pas de dommage pour les eaux balnéaires du littoral de JULLOUVILLE.

PLAGE : Face à l'avenue du Temple

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

1982	1983	1984	1985	1986
10 B	4 AB	4 AB	4 AB	4 AB

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	33	) Classement B
. Coliformes fécaux.....	30	
. Streptocoques fécaux...	3	

COMMUNE : JULLOUVILLE - Rejet : Le Crapeux

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
09.7	11h33	+1h31	72	14	25	14000	14000	460	-	7,15	10,2	4,1	0,20	18,9	0,41	3
29.7	11h00	-2h20	46		≈ 0	1,1.10 <sup>6</sup>	150000	1100	-	7,4	9,9	3,7	0,6	22,8	0,56	32
25.8	13h15	+2h37	64	14,6	1,5	46000	4300	1500		7,9	9,5	6,1	0,35	15,3	0,72	5
27.8	12h25	PM	44	16,5	-	14000	14000	1400		7,8	10	4,1	0,65	13,6	1,04	1

Malgré un moindre débit, le Crapeux est susceptible d'altérer la qualité des eaux marines ; les concentrations enregistrées révèlent les difficultés d'assainissement dans les secteurs non desservis par le réseau collecteur d'eaux usées.

.../...



PLAGE : CAROLLES Plage.

Classement officiel saison 1986 : B

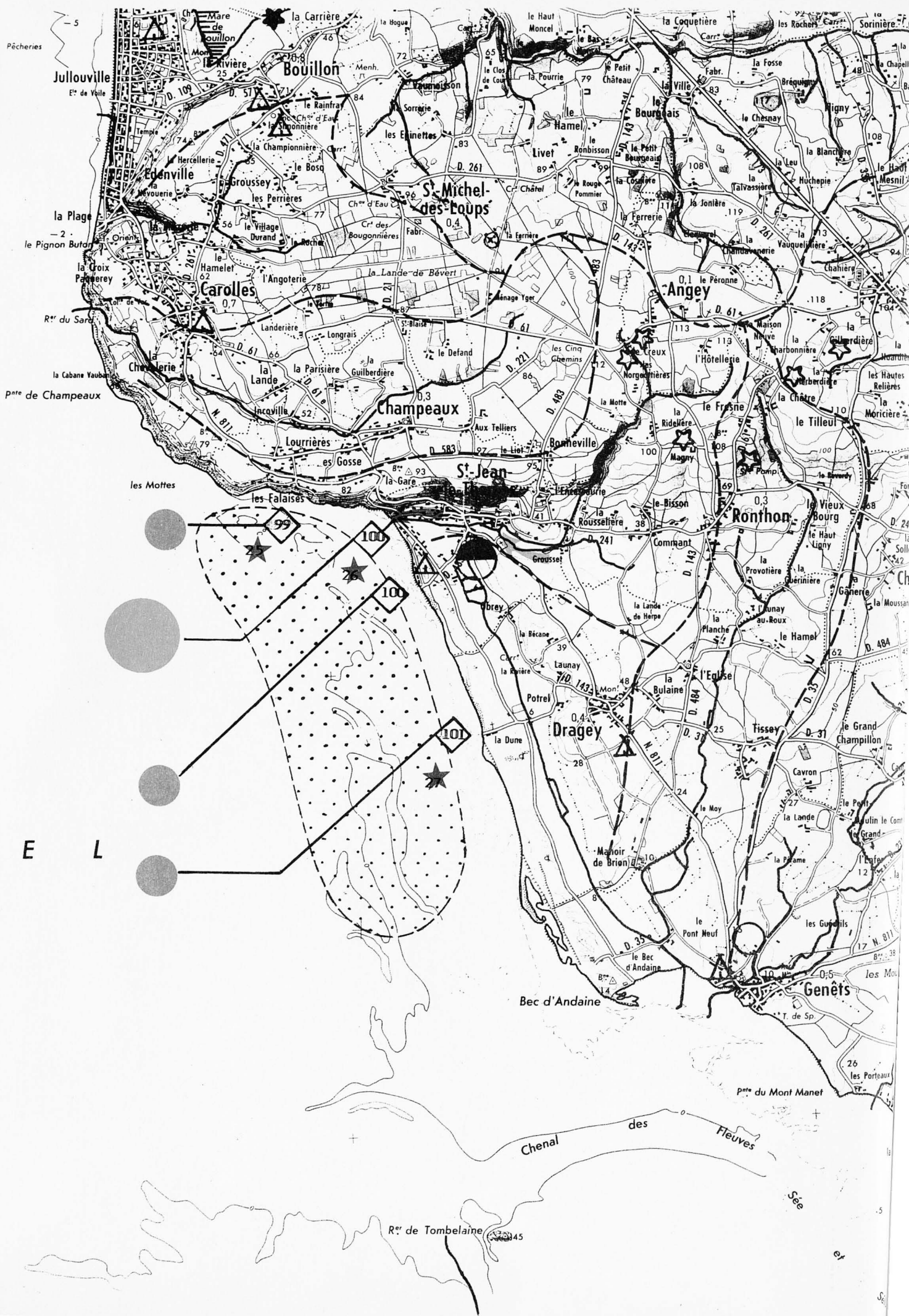
Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	4 AB	:	4 AB	:	5 AB	:	10 B	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	37	)	
. Coliformes fécaux.....	:	30	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	19	)	

.../...



Pêcheries

Jullouville

Et de Ville

la Plage

le Pignon Buton

la Croix Paquerie

Rt du Sarre

porte de Champeaux

les Mottes

E L

Bec d'Andaine

Chenal des Heuves

Sée

Rt de Tombelaine

XXV - BAIE DU MONT SAINT MICHEL :

COMMUNE : CHAMPEAUX.

CODE LITTORAL : 07 099

POPULATION SEDENTAIRE : 350

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 60

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 800

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée..... : 506 ha  
 Terres labourables..... : 123 ha  
 Superficie toujours en herbe... : 383 ha  
 Nombre de bovins..... : 786  
 Nombre d'ovins..... : 54  
 Nombre de porcins..... : 15

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : La zone agglomérée du bourg présente d'importantes difficultés d'assainissement ; le coefficient d'occupation des sols élevé nécessite la mise en place d'un ouvrage collectif.

PLAGE : Sol Roc

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 C	:	4 AB	:	5 AB	:	5 AB	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux..... : 73 )  
 . Coliformes fécaux..... : 47 ) Classement B  
 . Streptocoques fécaux... : 6 )

OBSERVATIONS : Les problèmes sanitaires évoqués précédemment ne présentent aucune incidence sur la qualité des eaux balnéaires au niveau de Sol Roc. En effet, d'une part, les réseaux collecteurs d'eaux pluviales du bourg aboutissent dans le ruisseau du Lude, cours d'eau se déversant sur le littoral de CAROLLES, et d'autre part, l'urbanisation littorale du versant Sud étant relativement éparse, aucun écoulement notoire n'est observé.

.../...

COMMUNE : SAINT JEAN-le-THOMAS

CODE LITTORAL : 07 100

POPULATION SEDENTAIRE : 442

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 268

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 2 000

SUPERFICIE : 238 ha

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée.....	:	128 ha
Terres labourables.....	:	37 ha
Superficie toujours en herbe...	:	90 ha
Nombre de bovins.....	:	178
Nombre d'ovins.....	:	16
Nombre de porcins.....	:	2

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : Camping "le Pignochet" (90 empl.)

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) : Station d'épuration de type lagunage aéré complété d'un lagunage naturel.

Capacité = 2000 HE.

Rejet : ruisseau de la Claire Douve.

PLAGE : Face CD 241.

Classement officiel saison 1986 : C

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 D	:	10 C	:	10 B	:	10 C	:	10 C	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	327	)	
. Coliformes fécaux.....	:	157	)	Classement C
. Streptocoques fécaux...	:	13	)	

.../...

COMMUNE : SAINT JEAN-le-THOMAS - Rejet : Rû du Moulin -amont agglomération-

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
09.7	12h15	+2h13	72	15,5	35	360	290	1100	-	7,2	6,0	3,3	0,20	15	0,30	4
29.7	11h45	-1h35	46	-		460000	460000	15000		-	-	-	-	-	-	-
06.8	14h50	+6h09	79	16,4	20	1,4.10 <sup>6</sup>	460000	1,1.10 <sup>6</sup>		7,6	15,3	7,8	0,90	15,3	1,07	25
25.8	12h55	+1h37	64	14	20	110000	46000	7500		7,5	9,3	7,2	0,55	13,1	0,79	41
27.8	13h45	+1h20	44	16	15	140000	110000	14000		7,6	14	7,5	0,65	14,2	0,96	11

COMMUNE : SAINT JEAN-le-THOMAS - Rejet : Rû du Moulin (Mer).

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit l/s	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
09.7	11h59	+2h01	72	15	-	210000	23000	14000	-	6,9	8,4	3,5	0,60	14,1	0,20	7
29.7	11h20	-2h00	46			140000	24000	4600		7,1	7,3	3,9	0,60	11,6	0,82	3
06.8	14h30	+6h29	79	18,2	40	460000	150000	15000		7,4	11,0	5,2	1,40	11,2	1,19	1
25.8	12h45	+1h27	64	14,3	25	460000	93000	7500		7,2	9,5	6,5	1,10	10,2	1,1	3
27.8	13h30	+1h05	44	16	20	1,4.10 <sup>6</sup>	240000	4600		7,2	11	5,3	0,90	11,2	0,90	4

Malgré les travaux d'assainissement collectif réalisés depuis quelques années, on n'observe pas d'amélioration sur la qualité des eaux marines face au CD 241. Sur cette plage, aboutit le rû du Moulin, cours d'eau exutoire de nombreux rejets illicites. Notons que les mesures mises en oeuvre en amont de l'agglomération révèlent une contamination importante. En cette période de l'année, cette contamination provient essentiellement des rejets d'eaux usées domestiques issus des différents secteurs agglomérés du bassin hydrographique.

.../...



PLAGE : Face CD 483

Classement officiel saison 1986 : AB

Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 B	:	10 B	:	8 AB	:	11 B	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	: 99	)	
. Coliformes fécaux.....	: 47	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	: 6	)	

OBSERVATIONS :

Le panache du rû du moulin est susceptible de s'étendre vers le Sud et ainsi de répercuter cette contamination sur une frange littorale relativement étendue.

.../...

COMMUNE : DRAGEY - RONTHON

CODE LITTORAL : 07 101

POPULATION SEDENTAIRE : 597

POPULATION SEDENTAIRE AGGLOMEREES : 283

POPULATION TOTALE ESTIVALE : 1 000

SUPERFICIE : -

Inventaire des sources éventuelles de pollution :

AGRICULTURE :

Superficie utilisée.....	:	1 504 ha
Terres labourables.....	:	354 ha
Superficie toujours en herbe...	:	1 145 ha
Nombre de bovins.....	:	2 334
Nombre d'ovins.....	:	98
Nombre de porcins.....	:	256

INDUSTRIE : -

ACTIVITES DIVERSES : -

ASSAINISSEMENT (eaux domestiques) :

PLAGE : La Dune.

Classement officiel saison 1986 : AB

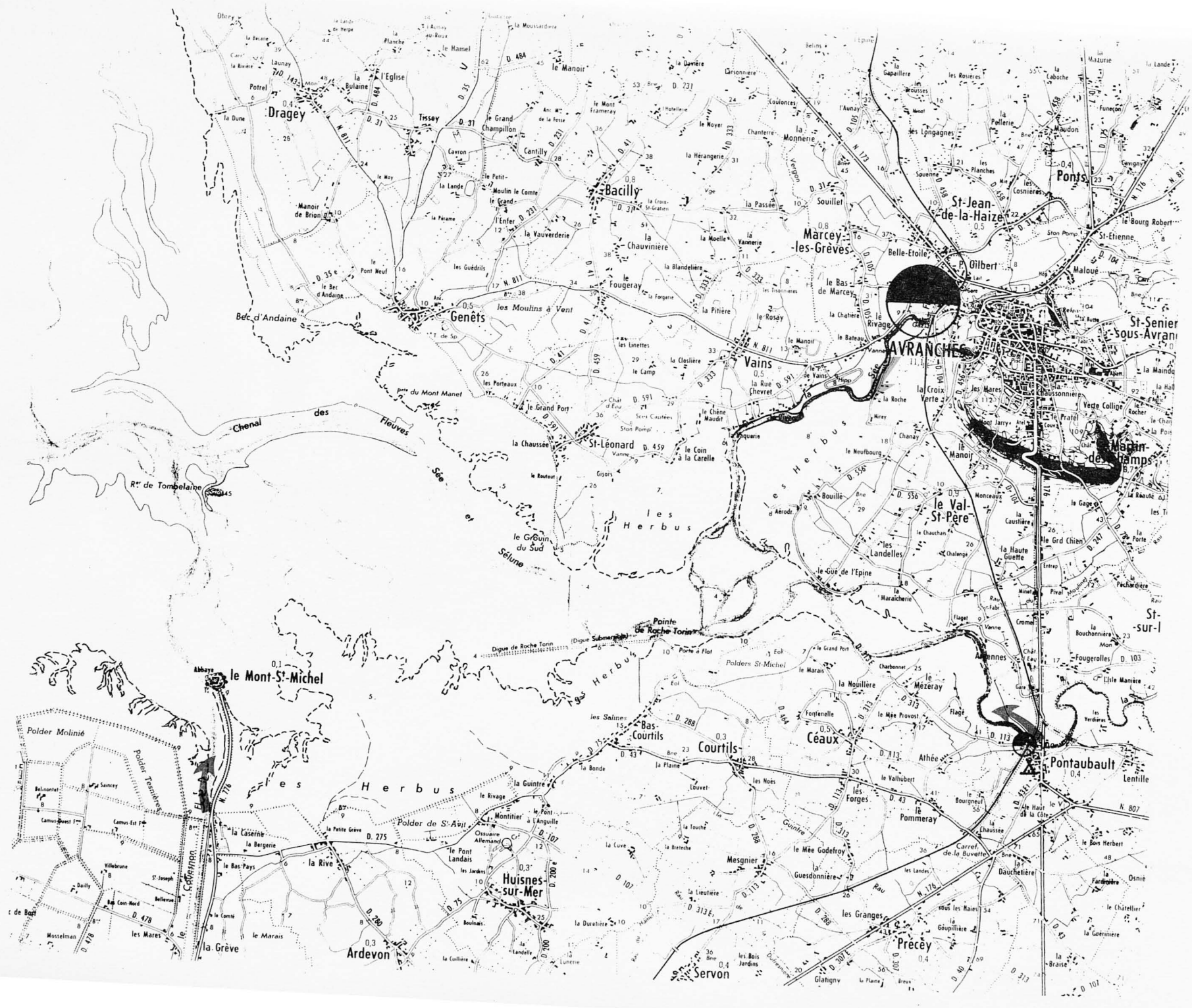
Evolution depuis 1982 :

(	1982	:	1983	:	1984	:	1985	:	1986	)
(	10 C	:	4 AB	:	4 AB	:	11 B	:	4 AB	)

Moyennes géométriques :

. Coliformes totaux.....	:	22	)	
. Coliformes fécaux.....	:	20	)	Classement B
. Streptocoques fécaux...	:	4	)	

OBSERVATIONS : Malgré un bilan relativement satisfaisant, cette zone littorale de la Baie du Mont Saint Michel est relativement sensible.



En effet, avant de rejoindre le large, les chenaux des rivières de la Sée, la Sélune et le Couesnon, longent la côte pendant quelques kilomètres.

COMMUNE : AVRANCHES - Rejet : La Sée

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
02.7	12h00	-4h44	48	-		4600	1500	6	-	7,10	4,9	1,9	0,10	20,3	0,20	8
18.7	9h22	+5h00	63	16,5		39000	14000	210		7,4	5,6	1,7	0,27	21,2	0,26	13
01.8	11h45	-6h02	40	16		14000	730	6		7,4	3,9	2,0	0,15	19,9	0,08	12
29.8	10h00	-4h50	29	-		46000	1100	4600		7,2	17	9	0,40	16,6	0,37	44

COMMUNE : PONTAUBAULT - Rejet : La Sélune

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
02.7	12h30	-4h14	48			290000	150000	4600		7,6	5,2	2,7	0,60	27,1	1,88	8
18.7	9h40	+5h17	63	16		140000	140000	2800		9	6,8	3,4	0,1	26,3	0,75	11
01.8	12h10	-5h37	40	19,5		210000	150000	39		8,2	7,6	3,2	1,25	23,8	1,64	10
29.8	10h30	-4h20	29	-		46000	15000	14000		7,5	20	7	0,90	22,4	0,58	12

COMMUNE : BEAUVOIR - Rejet : Le Couesnon

C ONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						
date	heure	déca- lage pleine mer	coef. marée	T°	débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali- nité	pH	M.O.		NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>	MES
											milieu acide	milieu alcal.				
02.7	12h50	-4h06	48			14.10 <sup>6</sup>	460000	750		8,65	10,8	5,3	0,35	29,1	0,88	21
18.7	10h10	+5h47	63	16		14000	1500	4		9,55	10	5,2	0,1	30,9	1,13	34
01.8	12h39	-5h08	40	20,5		210000	93000	15000		8,6	20	8,8	2,7	26,8	2,20	56
29.8	10h50	-4h00	29	-		140000	2800	140000		7,7	16	6	0,85	27,1	1,78	21

.../...

Ces différentes mesures combinées aux mesures de débit confirment la précarité de la salubrité de la Baie du Mont-Saint-Michel.

En effet, les flux de pollution inhérents à ces trois cours d'eau sont considérables comparativement aux divers écoulements enregistrés sur le littoral de la Manche.

A titre indicatif, la S.R.A.E. de CAEN a effectué, dans le cadre du suivi des objectifs de qualité, un certain nombre de mesures :

SEE :..... minimum = 936 l/s  
maximum = 28 m<sup>3</sup>/s

SELUNE :..... minimum = 5,5 m<sup>3</sup>/s  
maximum = 20 m<sup>3</sup>/s

COUESNON :... en période estivale de 6,4 à 2,4 m<sup>3</sup>/s.

Néanmoins, en période hivernale, le flux de pollution est d'autant plus important du fait d'une part, des rejets domestiques dans les secteurs où la perméabilité des terrains ne permet plus l'infiltration et d'autre part, de l'accroissement des écoulements d'origine agricole.

.../...



## CONCHYLICULTURE :

### 1. Présentation :

La zone d'estran assez large, s'étendant entre les chenaux de la Sée et la Sélune d'une part, et le littoral de CHAMPEAUX à DRAGEY d'autre part, est un secteur de pêche à pied de coques, exploité par les pêcheurs amateurs et les pêcheurs professionnels. Les premiers interviennent essentiellement pendant la saison estivale, et de préférence, devant ST JEAN-le-THOMAS et les seconds (une vingtaine de pêcheurs environ) ont une activité prépondérante sur les gisements de DRAGEY de juin à octobre (mais pouvant se prolonger durant tout l'hiver).

La "migration" des populations de coques semble systématique chaque année, et il est donc difficile de localiser précisément les zones de pêche entre GENETS et CHAMPEAUX. Pour cette raison également, la production annuelle peut varier sensiblement. En 1983, elle a été estimée à 130-150 tonnes pour les pêcheurs amateurs (C. LEGENDRE, 1984 *"La pêche artisanale sur le domaine intertidal de la Baie du Mont St Michel"*).

En 1986, faute de densité suffisante après les mortalités hivernales, les gisements de coques ont été peu exploités par les professionnels.

Une zone conchylicole d'une vingtaine d'hectares est potentiellement concédable, sous les falaises de CHAMPEAUX, au lieu-dit "Sol-Roc".

### 2. Classement :

- . Point 25 : Conforme (moyenne : 260 C.F.) - Uniquement deux résultats.
- . Point 26 : Non conforme, de mauvaise qualité (moyenne : 1 194 C.F.).
- . Point 27 : Non conforme, de mauvaise qualité (moyenne : 823 C.F.).

### 3. Commentaires :

Nous serions tentés de dire que la mauvaise qualité n'évolue pas défavorablement sur ce secteur, les colimétries moyennes étant seulement très légèrement supérieures à celles de l'an passé.

.../...

Ceci, compte-tenu d'une pluviosité supérieure en 1986, nous amène à penser que la situation sanitaire de la commune littorale de ST JEAN-le-THOMAS s'est probablement améliorée, peut-être grâce aux raccordements effectifs sur les réseaux d'eaux usées, que nous préconisons dans le rapport 1985.

Il est intéressant de noter que les résultats des deux prélèvements effectués devant Sol-Roc, sous les falaises de CHAMPEAUX, sont conformes.

#### 4. Conclusions :

Ce secteur demeure de mauvaise qualité sur la portion d'estran immédiatement devant le littoral de SAINT JEAN-le-THOMAS et DRAGEY. La qualité s'améliore notablement en s'éloignant du ruisseau de ST JEAN-le-THOMAS, vers les falaises de CHAMPEAUX, comme nous l'avions remarqué par le passé.

III - ETUDE DE L'IMPACT DE QUELQUES  
STATIONS D'EPURATION SUR LE MILIEU  
RECEPTEUR

### **III - ETUDE DE L'IMPACT DE QUELQUES STATIONS D'EPURATION**

---

#### **SUR LE MILIEU RECEPTEUR :**

Pour chaque rejet étudié, les résultats analytiques sont regroupés sur un tableau auquel est associé un commentaire sur :

- la qualité des eaux du milieu récepteur à l'amont du rejet,
- la qualité du rejet de la station d'épuration considérée,
- l'impact de ce rejet sur le milieu.

Pour chaque site de mesure, un extrait de carte IGN dont la légende est précisée ci-après, permet de localiser les différents points de prélèvement.

.../...

## LEGENDE - CARTOGRAPHIE

---

Extraits de cartes I.G.N. - Echelle 1 : 25 000.

 cours d'eau.

Situation des points de prélèvement :



point de contrôle du milieu récepteur en amont du rejet de la station d'épuration



point de contrôle du rejet de la station d'épuration



point de contrôle du milieu récepteur à l'aval du rejet.

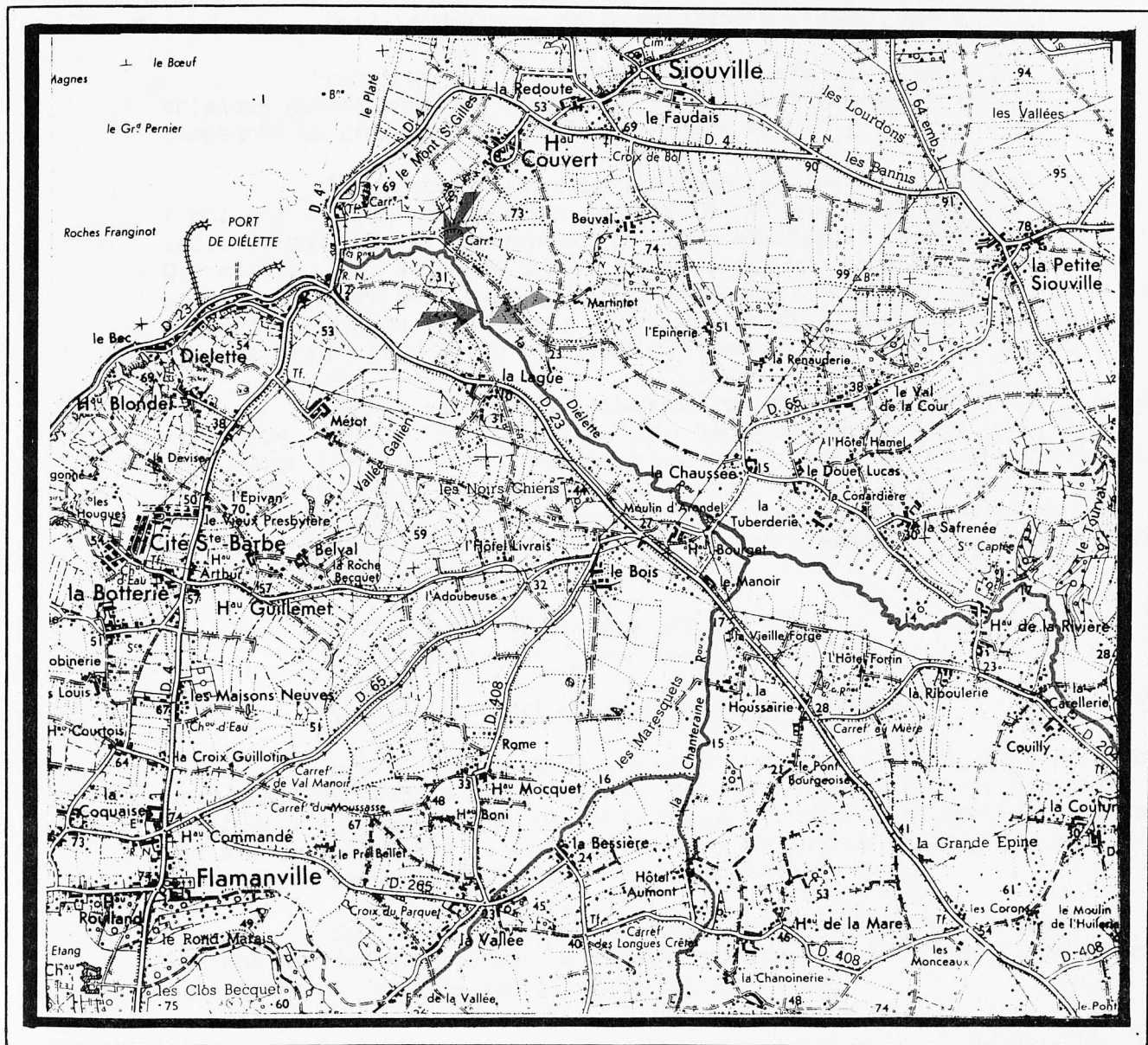
---



FLAMANVILLE / SIOUVILLE

---





## COMMENTAIRES :

### Qualité des eaux de la Diélette à l'amont du rejet :

Les eaux de la Diélette présentaient une qualité physico-chimique correspondant à l'objectif fixé 1 B, lors des trois premières campagnes de prélèvements (07/07 ; 16/07 ; 22/07).

Par contre, les résultats observés les 04 et 26 août, montrent une dégradation de cette qualité qui se manifeste par une augmentation significative des teneurs en azote ammoniacal (respectivement 0,6 et 0,9 mg/l) et en oxydabilité (teneurs 4 à 5 fois supérieures à la moyenne observée par temps sec). Ces perturbations apparaissent liées à des précipitations importantes survenues la veille des prélèvements, et qui ont drainé un flux de pollution diffuse provenant du bassin amont.

Sur le plan bactériologique, on observe également des pointes sensibles, suite à ces deux événements météorologiques ainsi que le 16 juillet (teneurs en coliformes fécaux de l'ordre de  $10^4$  et  $10^5/100$  ml les 04 et 26 août ; teneurs en streptocoques fécaux de l'ordre de  $10^4$ ). Au regard des résultats d'analyses microbiologiques, la qualité de la Diélette ne correspond généralement pas à son classement, puisque l'objectif 1 B fixe les limites suivantes :

5 000 coliformes totaux par 100 ml,  
2 000 coliformes fécaux par 100 ml.

### Qualité du rejet de la station d'épuration :

Les résultats obtenus sont satisfaisants sur le plan physico-chimique. Les teneurs peu élevées en azote ammoniacal (teneur maximale observée : 3,3 mg/l) et en nitrates (maximum : 9,3 mg/l) montrent que la filière de traitement et son exploitation permettent de bons rendements épuratoires pour ces éléments et un rejet correct.

Sur le plan bactériologique, les concentrations en germes restent élevées et proches des caractéristiques d'un effluent brut puisque la filière ne comporte pas de désinfection.

.../...

Impact du rejet sur le milieu récepteur :

Le coefficient de dilution du rejet peut être évalué à une valeur maximum de 10 %. Toutefois, des dilutions plus importantes ont été observées au cours des campagnes de prélèvements. Aussi, si l'on en juge par la comparaison des teneurs assez semblables observées à l'amont et à l'aval du rejet, pour la plupart des paramètres, l'impact de celui-ci n'apparaît pas significatif.

Sur le plan bactériologique, bien que les teneurs en germes soient importantes dans le rejet en raison de l'absence de désinfection, on ne remarque pas de hausse très sensible à l'aval. Des efforts pour réduire la pollution diffuse dans le bassin amont de la Diélette semblent prioritaires pour restaurer sa qualité bactériologique et physico-chimique.

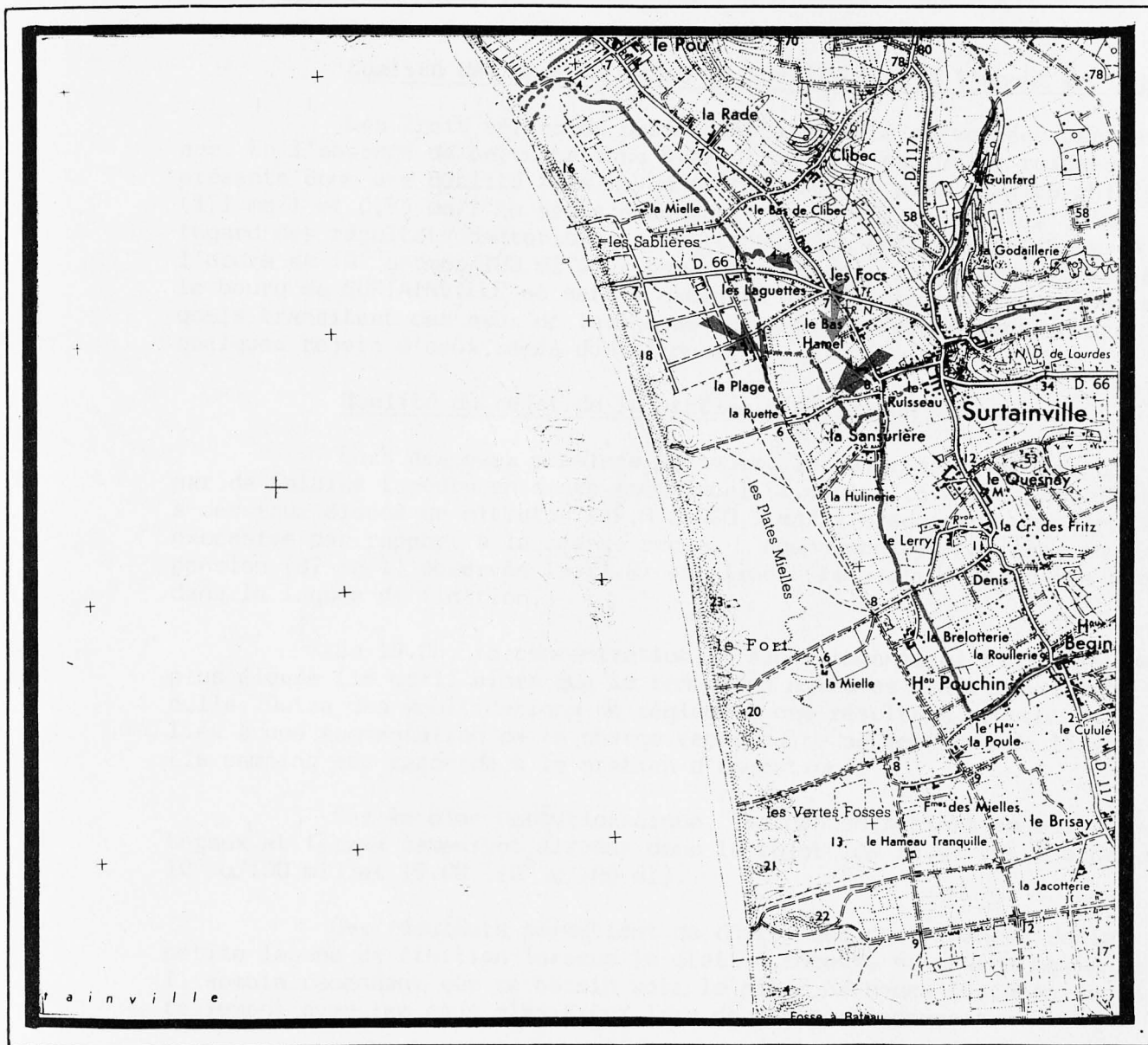
.../...



**SURTAINVILLE**

---

[illegible]



## COMMENTAIRES :

### Qualité des eaux du fossé de SURTAINVILLE à l'amont du rejet :

Les trois séries de prélèvements ont été effectuées par temps sec. En l'absence de perturbations hydrauliques, l'eau de ce ruisseau présente donc une qualité très moyenne, tant sur le plan physico-chimique (1,1 mg/l et 0,85 mg/l en azote ammoniacal les 22.07 et 19.08), qu'au regard des résultats bactériologiques (teneurs en coliformes fécaux de l'ordre de  $10^5$  germes/100 ml pour ces mêmes dates). Ce ruisseau traverse le bourg de SURTAINVILLE et sert d'exutoire aux égoûts pluviaux dans lesquels transitent des eaux de lavage de légumes et probablement encore quelques rejets d'eaux usées domestiques.

### Qualité du rejet de la station d'épuration :

Lors des deux premiers passages, le rejet se caractérisait par de faibles teneurs en azote ammoniacal (1,65 et 1,6 mg/l) associées à des taux élevés de nitrates (49,8 et 60,1 mg/l) traduisant une aération excessive par rapport à la charge reçue. L'abondance des matières en suspension (87 mg/l) observée le 22.07 est liée à la prolifération des algues dans la lagune de finition.

Le 19.08, la concentration en azote ammoniacal était nettement plus élevée (16 mg/l) alors que la teneur en nitrates était quasiment nulle. Outre des modifications de réglages, ces résultats peuvent être liés à une augmentation de la charge reçue suite au week-end du 15 août (le camping est raccordé à la station d'épuration).

Sur le plan bactériologique, les concentrations en coliformes totaux et fécaux demeurent élevées dans le rejet les 16.07 (de l'ordre de  $10^5$  u/100 ml) et 19.08 ( $10^6$  u/100 ml).

Ces résultats permettent de douter des performances de la petite lagune de finition lorsque la station recevra sa charge maximale. Il semble cependant que ce bassin soit le piège de boues évacuées accidentellement avec les eaux clarifiées lors de dysfonctionnement.

L'accumulation de ces boues, très chargées en germes, ne peut qu'entraver l'efficacité de ce bassin pour une diminution de la charge bactériologique.

.../...

Impact du rejet sur le milieu récepteur :

La station ne recevant encore que la moitié environ de la charge estivale prévue, les débits écrétés par le bassin final sont faibles et de l'ordre de 1 l/s.

Lors des différents passages, aucun écoulement véritable n'a été constaté dans le fossé servant d'exutoire à la station ainsi que dans l'affluent du ruisseau de SURTAINVILLE où débouche ce fossé. Une partie de ces eaux s'infiltré tandis que la reste stagne dans ces fossés où la végétation très dense en été peut contribuer à une certaine auto-épuration.

On ne remarque donc pas d'évolution sensible, pour la plupart des paramètres considérés, entre les deux points de mesure sur le fossé de SURTAINVILLE.

En raison des conditions de rejet actuelles liées à la faible population raccordée, le suivi a été limité à trois passages sur ce site au cours de la période estivale. Néanmoins, les résultats obtenus montrent que des efforts doivent également être consentis en amont du rejet et notamment au niveau du bourg de SURTAINVILLE pour améliorer la qualité du ruisseau réputée 1 A (car non classé), mais dont les caractéristiques sont loin de correspondre à cet objectif.

.../...

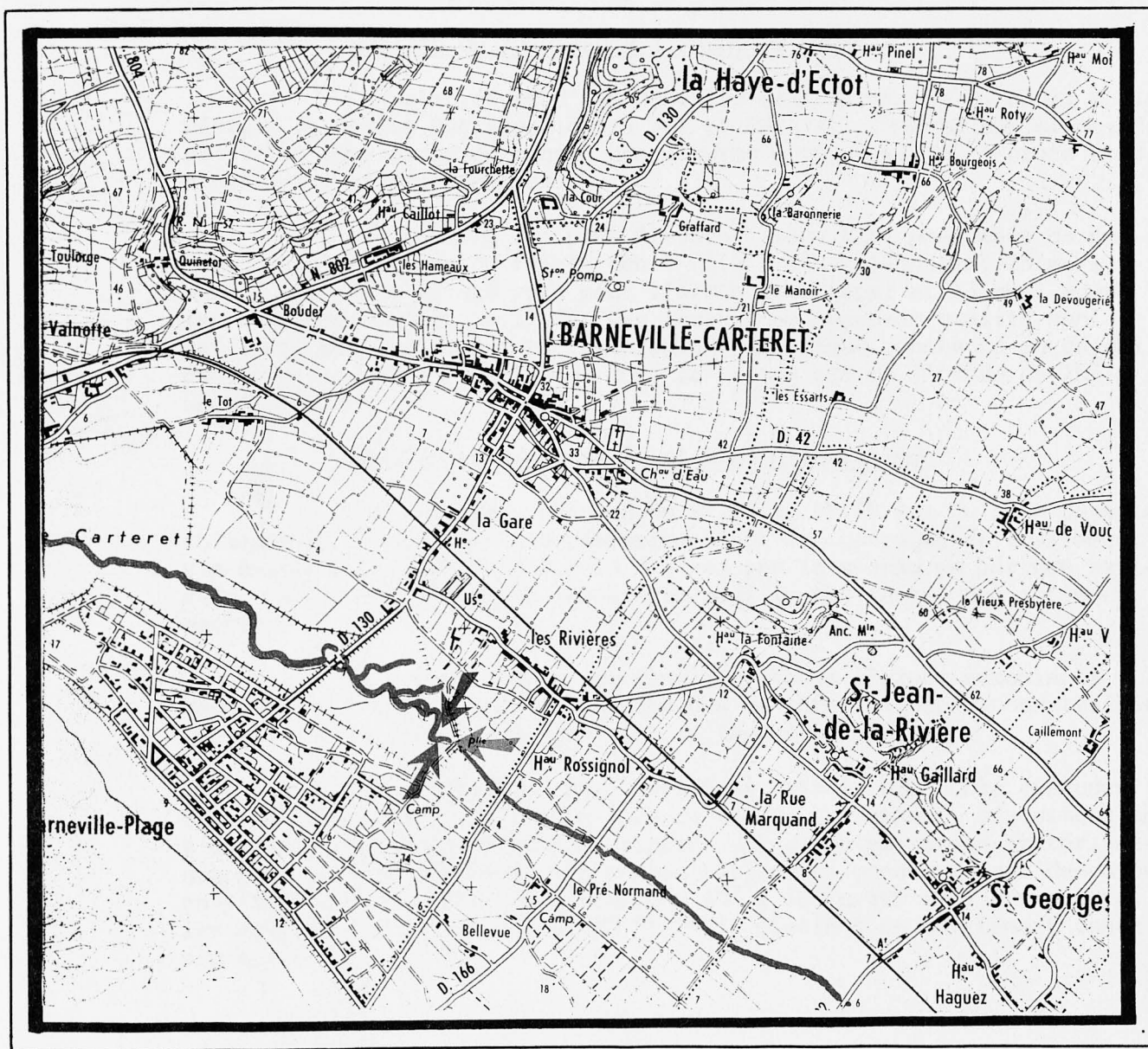


**BARNEVILLE-CARTERET**

---

DATE			07.07			16.07			22.07			04.08			19.08			26.08			08.09	25.11.86					
lieu de prélèvement			Amont	Rejet S.épur.	Aval	Amont	Rejet S.épur.	Aval	Amont	Rejet S.épur.	Aval	Amont	Rejet S.épur.	Aval	Amont	Rejet S.épur.	Aval	Amont	Rejet S.épur.	Aval	Rejet S.épur.	Amont	Rejet S.épur.	Aval			
heure			12h45	12h50	12h55	11h10	11h15	11h20	12h40	12h45	13h00	12h40	12h50	13h00	11h00	11h15	11h30	10h30	10h40	10h50							
météo			beau temps-précipitations importantes le 05			beau temps			beau temps			beau temps-précipitations importantes la veille			beau temps			beau temps-précipitations importantes la veille			beau	pluie fine					
débit estimé en l/s						10		18				22		35	3,5		15	12		17							
salinité ‰ résistivité ~ cm									150		91								170	sal.2 ‰ R. 245	1,4 ‰ C1 : 735						
PHYSICO-CHEMIE	pH		7,8	7,8	7,8	7,8	7,75	7,75	7,5	7,75	7,6	7,8	8,2	8,05	7,3	7,35	7,35	7,7	7,7	7,7		7,8	7,9	7,8			
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> acide	mg/l	13,5	28,2	16,5	14,7	23,8	18,3		34		20,5	27,0	24,5	23	32	31	17	32	25	28	12,4	16,5	13,3			
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> alcalin	mg/l	7,2	15,9	8,8	7,5	15,2	10,9		16		9,6	15,1	14,0	11	17	14	7,7	12,1	9,7	10	5,6	8,6	9,1			
	MES	mg/l	2	2	3	1	8	6		16		8	27	22	1	78	60	9	20	14	16	2,0	2	2			
	NH <sub>4</sub>	mg/l	0,5	65,8	19,3	1,7	77	33		81		1,8	7,1	3,6	4,8	79	64	0,55	71	14	69	0,20	32	0,95			
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	6,9	0	4,8	39,5	1,5	21,4		0		11,8	1,9	6,0	7,8	3,8	4,8	2,6	0,4	2,1	4,4	20,5	2,1	19,3			
	PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	mg/l	2,3	13,6	6,9	6,27	5,73	2,72		32		4,5	22,7	18,4	13	27	26	4,2	31	14	28	0,58	22	1,08			
BACTERIOLOGIE	coli. totaux	N/100ml	4,6.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>			
	coli. fécaux	N/100ml	4,6.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	9,3.10 <sup>4</sup>	2,4.10 <sup>4</sup>	2,4.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	2,3.10 <sup>4</sup>	4,3.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	2,4.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	9,3.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>2</sup>	2,3.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	2,3.10 <sup>2</sup>			
	strep. fécaux	N/100ml	1,4.10 <sup>3</sup>	2,1.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	43	4,6.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	7,5.10 <sup>3</sup>	2,8.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	2,9.10 <sup>2</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	23	43	75	4,6.10 <sup>2</sup>			

REMARQUES



## COMMENTAIRES :

### Qualité du ruisseau à l'amont du rejet :

Ce petit cours d'eau dont les débits estimés au cours de la période de mesure oscillent entre 3,5 et 22 l/s, présente des signes de pollution domestique au regard des mesures d'oxydabilité, d'azote ammoniacal et d'orthophosphates.

Les teneurs les plus élevées, liées à un phénomène de concentration en raison du faible débit (3,5 l/s) atteignaient 23 mg/l pour l'oxydabilité, 4,8 mg/l pour l'azote ammoniacal et 13 mg/l pour les orthophosphates, le 19.08. Ces indices de mauvaise qualité sont confirmés par une charge bactériologique quasiment constante en ce qui concerne les coliformes fécaux dont la teneur est de l'ordre de  $10^4$  unités/100 ml.

### Qualité du rejet de la station d'épuration :

Les résultats obtenus du 07.07 au 08.09 sur le plan physico-chimique confirment le sous-dimensionnement des ouvrages de traitement vis-à-vis de la charge polluante drainée par le réseau en période estivale. La filière est alors inopérante pour le traitement des matières azotées.

On constate donc des flux importants d'azote ammoniacal dans le rejet tandis qu'une fraction des matières oxydables non traitées se trouve plus ou moins piégée dans la lagune de finition.

Si cet ouvrage final permet de retenir des boues évacuées dans le rejet du clarificateur lors de dysfonctionnement, ses dimensions s'avèrent trop restreintes pour espérer une décontamination bactériologique en période estivale. Les concentrations en germes fécaux demeurent en effet assez élevées (de l'ordre de  $10^4$  à  $10^5$   $\mu$ /100 ml). Par contre, les mesures effectuées les 08.09 et 25.11 montrent un abattement assez significatif.

.../...

Impact du rejet sur le milieu récepteur :

En raison de sa faible dilution dans le ruisseau (le débit du rejet peut représenter trois fois celui du ruisseau), le rejet contribue à une hausse sensible des flux d'azote ammoniacal. La contamination bactérienne liée au rejet n'est appréciable que ponctuellement au cours de la période de mesure en raison de la mauvaise qualité initiale du ruisseau.

Toutefois, il semble qu'une décontamination s'effectue naturellement lors du cheminement de ce ruisseau dans le Havre puisque les résultats obtenus en aval au niveau du pont du CD 130 font état de teneurs acceptables (cf. tableau p. 181).

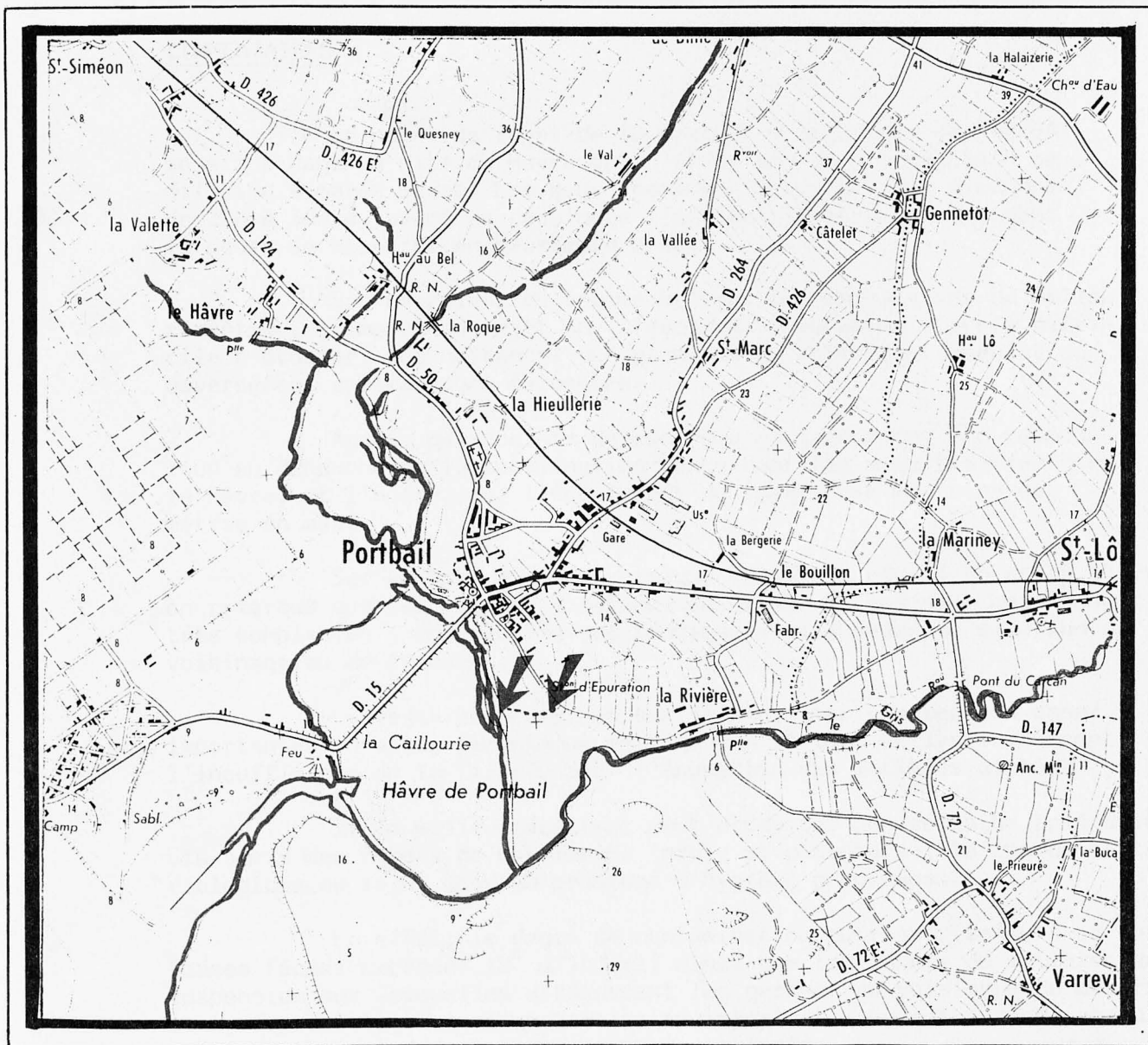
.../...



PORTBAIL

---

DATE			16.07.86		22.07	04.08		19.08		26.08		13.10		25.11											
Lieu de prélèvement			Rejet S.épur.	Aval (100 m)	Rejet S.épur.	Rejet S.épur.	Aval (100 m)	Rejet S.épur.	Aval (100 m)	Rejet S.épur.	Aval (100 m)	Rejet S.épur.	Aval	Rejet S.épur.	Aval										
heure			10h30		13h15	12h00	11h50			9h30		10h45	10h55												
météo			beau temps		beau temps	beau temps - précipitations imp. la veille		beau temps		beau temps - précipitations imp. la veille				pluie fine											
débit estimé en l/s						3	≈ 3	1 à 3																	
Salinité ‰				204			290		200	Sal. 5,1 ‰				Cl <sup>-</sup> 94 mg/l											
Résistivité Ω.cm																									
PHYSICO-CHIMIE	pH		7,3		7,9	7,7		7,5		7,4		7,8	8,10	7,65	8,05										
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> mg/l	29		70	17		40		35		25	24	11,3	13,1											
	acide																								
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> mg/l	11,6		37	11,5		18		11,1		14,6	13,7	5,6	5,6											
	alcalin																								
	MES mg/l	7		28	12		33				22	47	9	27											
	NH <sub>4</sub> mg/l	36		40	28		59		7,6		18	17	1,35	1,35											
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l	0,5		0			0		3,4		28,3	38,3	68,1	51,2											
BACTERIOLOGIE	PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> mg/l	9,0		26	11,9		27		9,0		18,4	13,8	6,8	5,8											
	coli. totaux N/100ml	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	2,8.10 <sup>7</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>											
	coli. fécaux N/100ml	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	2,1.10 <sup>7</sup>	3,6.10 <sup>4</sup>	3,6.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	2,1.10 <sup>5</sup>											
	strep. fécaux N/100ml	2,4.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	2,1.10 <sup>7</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>											



### COMMENTAIRES :

Le point de rejet de la station d'épuration de PORTBAIL se situe dans un site du Havre qui n'offre pas de possibilités de dilution à marée basse. Les eaux cheminent ainsi sur une distance de 200 à 300 m. avant de rejoindre l'affluent Nord du Havre, dont le cours se disperse en plusieurs bras.

Si, en raison du régime hydraulique particulier du milieu récepteur, l'impact du rejet sur l'écoulement du Havre s'avère difficile à étudier, les nuisances occasionnées au voisinage immédiat du déversement apparaissent évidentes.

Aussi, deux points de contrôle seulement ont été retenus l'un au débouché de la canalisation acheminant les eaux traitées dans le Havre, et l'autre, sur l'écoulement du rejet, une centaine de mètres en aval.

Sur le plan physico-chimique (analyses des 13.10 et 25.11), on remarque que les résultats obtenus au niveau de ces deux points sont très semblables ; observation qui témoigne de l'absence de dilution au voisinage du déversement.

Le rejet présente une qualité moyenne. Les teneurs assez importantes en azote ammoniacal relevées en période estivale montrent l'insuffisance de la filière pour l'épuration des matières azotées.

Si le milieu récepteur peut présenter une certaine tolérance vis-à-vis des rejets de nutriments (azote et phosphore), la charge bactériologique du rejet pose un problème d'hygiène préoccupant.

En effet, le degré de contamination du rejet (teneurs en coliformes fécaux excédant  $10^6$  u/100 ml) ainsi que les dépôts de matières en suspension sur lesquelles s'adsorbent les germes, au voisinage du déversement, représentent un risque sanitaire important dans cette zone sensible particulièrement fréquentée en période estivale.

Si le rejet à une distance suffisante de la zone sensible, permettant d'assurer la dispersion des effluents, s'avère techniquement difficile, un traitement de désinfection doit être envisagé. Cependant, celui-ci ne peut être efficace que si les conditions d'exploitations de l'ensemble du dispositif d'assainissement sont bonnes et rigoureuses. Ce problème doit donc être examiné dans le cadre d'un programme général d'amélioration de l'assainissement de la collectivité (étude de la fiabilité du réseau de collecte, modifications de la filière de traitement). Actuellement, la première étape de ce programme, relative au diagnostic du réseau, est déjà engagée.

LESSAY

---



DATE			07.07.86			16.07.86			22.07.86			04.08.86			19.08.86			26.08.86			08.09.86						
Lieu de prélèvement			L'Ay amont	Rejet S.épur.	L'Ay aval	L'Ay amont	Rejet S.épur.	L'Ay aval	L'Ay amont	Rejet S.épur.	L'Ay aval	L'Ay amont	Rejet S.épur.	L'Ay aval	L'Ay amont	Rejet S.épur.	L'Ay aval	L'Ay amont	Rejet S.épur.	L'Ay aval	L'Ay amont	Rejet S.épur.	L'Ay aval				
heure			15h00	15h10	15h25	9h00	9h15	9h30	10h00	9h50	10h10	11h10	11h00	10h50	9h20	9h30	9h45	14h00	14h25	14h30	9h20	9h30	9h40				
météo			sec (précipitations importantes le 05.07)			Bonne temps			Bonne temps			Pluvieux - Précipitations importantes le 03.08			Bonne temps			Précipitations importantes la veille			Bonne temps						
débit estimé en l/s															2,5				3								
PHYSICO-CHIMIE	pH		7,3	7,3	7,25	7,2	7,15	7,2	7,55	7,1	7,45	7,5	7,2	7,4	7,3	7,35	7,35	7,25	7,15	7,25	7,3	7,35	7,4				
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> acide	mg/l	19,1	25,0	27,5	8,1	17,8	8,0	6,8	27	8,2	15,5	18,5	19	5,7	29	23	27	30	25	5,2	29	4,3				
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> alcalin	mg/l	12,4	17,7	12,5	5,9	12,3	5,0	2,7	12	2,9	9,8	12,8	10,8	2,1	16	13	13,5	15,1	10,9	2,0	14	1,3				
	MES	mg/l	13,0	9,0	6		40	1	11	25	14	7,0	18,0	10	1	18	2	8	17	6	1	93	3			- 313 -	
	NH <sub>4</sub>	mg/l	0,5	5,5	0,50	0,25	0,9	0,3	0,10	0,45	0,20	0,90	2,1	0,8	0,07	78	0,40	0,70	1,2	0,8	0,05	12	0,05				
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	7,6	15,6	6,5	11,1	4,9	11,1	6,8	16,1	8,1	9,9	27,3	10,5	9,2	0,8	8,5	9,0	51,5	9,4	11,6	8,6	9,6				
	PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,56	14,7	0,59	0,22	9,47	0,34	0,23	13,0	0,47	0,63	25,8	0,8	0,23	45	0,68	0,94	28	0,94	0,27	37	0,39				
BACTERIOLOGIE	coli. totaux	N/100ml	1,1.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	7,5.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	7,5.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	2,8.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	2.10 <sup>2</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>				
	coli. fécaux	N/100ml	2,4.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	9,3.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	7,5.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	3,6.10 <sup>2</sup>	7,5.10 <sup>4</sup>	7,2.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	2,4.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	9,3.10 <sup>3</sup>	4,3.10 <sup>4</sup>	4.10 <sup>1</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	4,3.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>				
	strep. fécaux	N/100ml	75	4,6.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>2</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>2</sup>	15	2,1.10 <sup>4</sup>	21	7,2.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	21	4,6.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	43	1,1.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>				

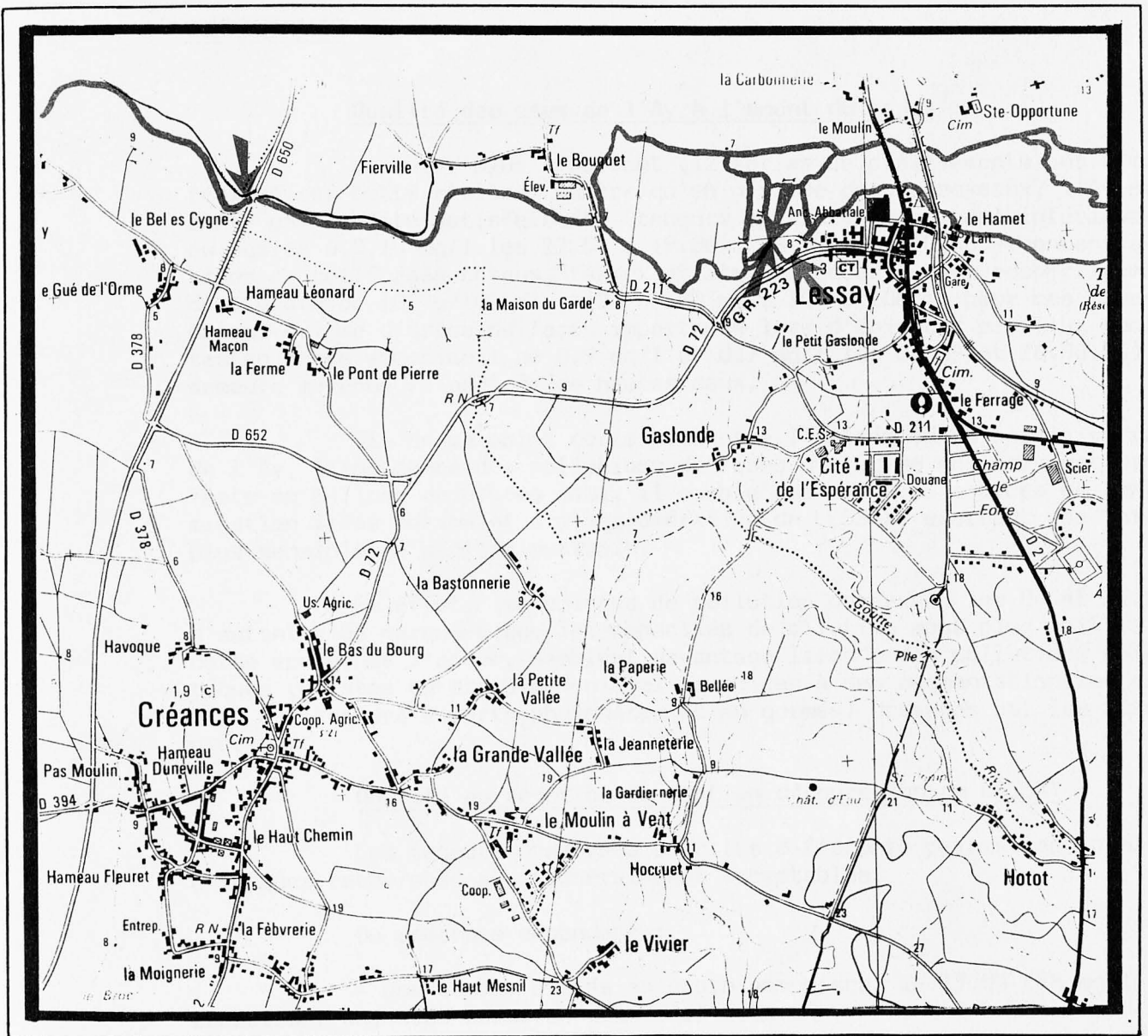
REMARQUES

DATE			13.10.86				27.10.86				17.11.86				01.12.86				16.12.86								
Lieu de prélèvement			L'Ay amont	Rejet	L'Ay aval	L'Ay sous CD 650	L'Ay amont	Rejet	L'Ay aval	L'Ay amont	Rejet	L'Ay aval	L'Ay aval CD650	L'Ay amont	Rejet	L'Ay aval	L'Ay CD 650	L'Ay amont n°1	L'Ay amont n°2	Rejet	L'Ay aval	L'Ay aval CD650					
heure			9h50		10h10	10h20	12h50	13h00	13h10	14h05	14h20	13h55	14h20	13h40	13h50	14h00	14h10	14h30	13h45	13h50	14h00	13h30					
météo				beau temps				Pluvieux				Pluvieux			beau temps			Pluvieux	Précipitations importantes la veille								
débit estimé en l/s																											
PHYSICO-CHIMIE	pH		7,65	7,4	7,7	7,65	7,20	7,25	7,20	7,20	7,25	7,25	7,30	7,45	7,4	7,5	7,5	7,35	7,25	6,80	7,3	7,4					
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> mg/l		3,2	21	3,0	3,2	13,5	15,9	12,4	21,8	17,1	25,6	24	7,5	1 310*	8,5	7,3	20,2	21,2	17,7	17,8	20,5					
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> mg/l acide																										
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> mg/l alcalin		1,7	11,2	2,0	2,1	8,8	8,7	8,6	11,4	9,2	12,1	11,6	4,8		4,6	4,2	10,9	9,9	9,6	11,3	11,2					
	MES mg/l		1,0	9	1,0	9,0	14	10	11	43,0	7,0	49	58	12	1 076	20,0	18,0	48	40	1	42	146					
	NH <sub>4</sub> mg/l		0,10	2,6	0,10	0,10	0,6	1,1	0,6	0,65	9,5	0,6	0,6	0,30	12	0,30	0,3	0,45	0,55	3,1	0,6	0,6					
	NO <sub>3</sub> mg/l		12,8	53,8	12,1	12,8	10,3	54,4	11,0	9,9	44,8	10,5	10,1	18,3	1,2	18,0	17,5	10,2	8,7	119	8,9	9,0					
	PO <sub>4</sub> mg/l		0,17	29,3	0,52	0,37	0,44	10,0	0,63	0,43	7,6	0,47	0,44	0,22	31	0,32	0,26	0,12	0,25	38,2	0,22	0,24					
BACTERIOLOGIE	coli. totaux N/100ml		4,6.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	2.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>7</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	2,1.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>					
	coli. fécaux N/100ml		2,3.10 <sup>2</sup>	9.10 <sup>3</sup>	3,6.10 <sup>2</sup>	40	2,3.10 <sup>3</sup>	2,4.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	4.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	70	9,3.10 <sup>2</sup>	-	2,4.10 <sup>6</sup>	9,3.10 <sup>2</sup>	2,3.10 <sup>2</sup>	7,3.10 <sup>2</sup>	9,3.10 <sup>2</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	2,3.10 <sup>2</sup>	9,3.10 <sup>3</sup>					
	strep. fécaux N/100ml		43	1,1.10 <sup>5</sup>	2,4.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	1,5.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	7	1,1.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>					

## REMARQUES

\* D.C.O. = 1 310 mg/l.

Fuite de boues importante dans le rejet.



## COMMENTAIRES :

### Qualité des eaux de l'Ay à l'amont du rejet :

Le suivi plus important (12 séries de prélèvements sur 6 mois) réalisé sur cette rivière, montre qu'en période de basses-eaux, l'Ay présente une qualité satisfaisante (teneurs en azote ammoniacal inférieures ou égales à 0,10 mg/l les 22.07 ; 19.08 ; 08.09 ; 13.10.86 - concentrations en coliformes totaux, fécaux et streptocoques fécaux respectivement de l'ordre de  $10^5$  u/100 ml ;  $10^2$  u/100 ml ;  $10^1$  u/100 ml pour ces mêmes dates) qui se dégrade de façon importante lors d'épisodes pluvieux (pointes en azote ammoniacal de 0,9 mg/l et 0,7 mg/l les 04.08 et 26.08.86) et demeure moyenne en période de hautes eaux.

Si, en ce point correspondant à l'extrémité du bassin versant de l'Ay, l'incidence des pollutions diffuses d'origine agricole est manifeste en période de hautes eaux, il semble que d'autres sources de contamination liées notamment à l'agglomération de LESSAY, exercent une influence plus sensible en période estivale.

En effet, les pointes de pollution observées les 04 et 26.08, d'autant plus marquées que les capacités de dilution sont plus faibles à cette époque de l'année, semblent davantage liées à des pollutions domestiques (pointes en azote ammoniacal associées à des augmentations sensibles des teneurs en orthophosphates et en germes) drainées par les réseaux pluviaux.

### Qualité du rejet de la station d'épuration de LESSAY :

Les teneurs observées pour les différents paramètres physico-chimiques recherchés sont généralement acceptables.

On remarque cependant :

- une teneur élevée en azote ammoniacal le 19.08 (78 mg/l) traduisant une sous-aération des boues activées,
- un taux excessif de matières en suspension le 08.09 (93 mg/l).
- un départ de boues dans le rejet le 01.12 (concentrations très élevées en DCO et MES).

.../...



On note également qu'à ces anomalies physico-chimiques, sont associées des pointes de contamination bactérienne. On constate donc qu'en l'absence de traitement de désinfection, la charge bactériologique de l'effluent peut fluctuer de façon sensible (une puissance de 10) en fonction des rendements épuratoires de la filière.

Impact du rejet sur le milieu récepteur :

En raison de l'importante dilution du rejet (3 à 5 l/s.) dans l'Ay, dont le débit de référence est de l'ordre de 120 l/s, on ne remarque généralement pas de hausse sensible pour l'ensemble des paramètres recherchés à l'aval du déversement, excepté pour les orthophosphates.

On enregistre cependant une dégradation de la qualité physico-chimique et bactériologique de la rivière, coïncidant avec des difficultés de fonctionnement de la filière de traitement le 19.08.

Bien que les fuites de boues observées dans le rejet le 01.12, n'entraînent pas d'évolution notable à l'aval le jour du prélèvement, en raison des phénomènes de dilution, de telles anomalies de fonctionnement représentent un risque sanitaire important pour le milieu récepteur, notamment sur le plan bactériologique. Aussi, en vue de limiter la contribution de ce rejet à l'insalubrité du Havre de LESSAY, il importe que la gestion des boues produites par cette station soit maîtrisée, notamment par la mise en place d'un silo de stockage qui faciliterait la conduite de la filière de traitement.

Enfin, malgré l'importance de la charge bactériologique véhiculée par le rejet de la station, il semble que l'élimination des rejets bruts diffus au niveau de l'agglomération de LESSAY constitue une étape préalable à la désinfection des effluents de la station dans le cadre de l'amélioration sanitaire du Havre.

.../...



**GRANVILLE**

---

- SUIVI DES REJETS DE STATIONS D'EPURATION ET QUALITE DES MILIEUX RECEPTEURS -

- STATION D'EPURATION : GRANVILLE

- milieu récepteur : Le Boscq

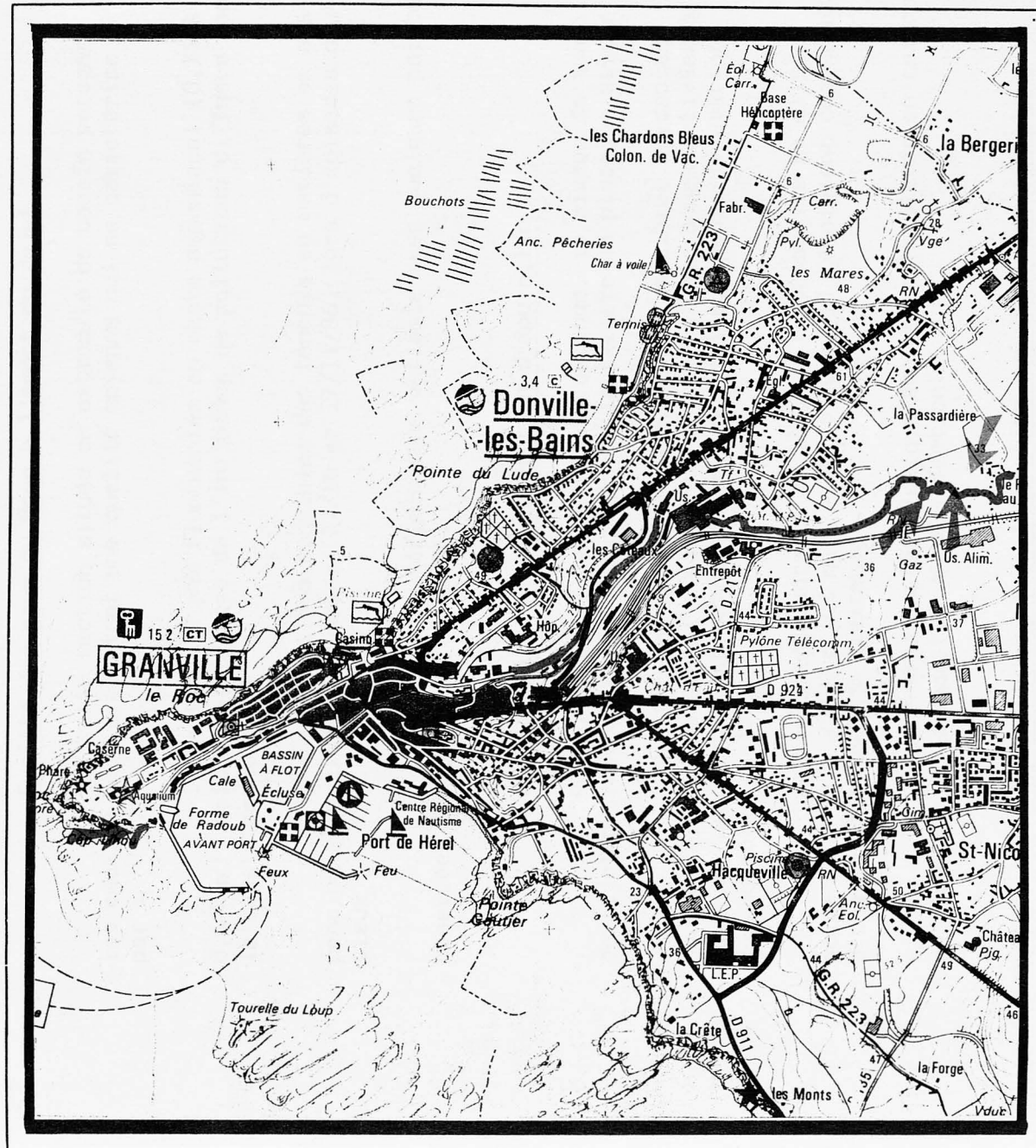
DATE			09.07.86				15.07.86				23.07.86				06.08.86			18.08.86				27.08.86					
lieu de prélèvement			Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	
heure			10h15	10h30	10h15	14h00	10h30	10h45	11h00	10h00	14h20	14h15	14h30		13h00	12h50	13h10	10h30	10h35	10h45	13h00	11h45	12h00	12h10	9h45		
météo																											
débit estimé en l/s																		120				110					
PHYSICO-CHEMIE	pH		7,15	7,25	7,15	7,00	7,3	7,45	7,45	7,1	7,0	7,2	7,25		7,5	7,6	7,5	7,25	7,4	7,3	7,25	7,4	7,6	7,4	7,4		
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> acide	mg/l	8,0	19,1	8,1	21,8	9,0	18	14,7	19,1	5,7	27	17		13,5	29,5	18,0	5,9	60	20	26	9,8	41	17	32		
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> alcalin	mg/l	3,0	7,5	4,3	9,5	4,7	12,2	13,9	3,5	3,1	10,9	13,4		4,8	15,0	8,8	2,7	22	8,8	11	5,6	20,8	8,0	11,0		
	MES	mg/l	22	8	21	31	15	5	73	24	20	9,0	50		15	13,0	12	8,0	102	63	63	13	32	15	53		
	NH <sub>4</sub>	mg/l	0,30	17	3,0	4,8	0,2	26	3,3	3,5	0,15	36	2,1		0,35	31	2,9	0,35	70	18	8,0	0,35	34	3,2	5,4		
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	14,2	3,7	12,8	16,4	15,2	4,9	14,0	19,3	11,9	0	9,7		13,2	1,1	11,5	13,1	0	7,6	0	11,3	39,6	15,5	14,5		
	PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	mg/l	1,1	11,8	3,4	4,8	0,61	22	5,3	4,8	0,52	26	4,9		0,36	17	4,2	0,31	31	8,6	11	0,39	13	2,5	10		
BACTERIOLOGIE	coli. totaux	N/ 100ml	1,1.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	4,2.10 <sup>9</sup>		
	coli. fécaux	N/ 100ml	2,1.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	2,4.10 <sup>5</sup>	3,5.10 <sup>4</sup>	9,3.10 <sup>2</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	2,4.10 <sup>5</sup>	4,3.10 <sup>3</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	7,5.10 <sup>2</sup>	9,3.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	2,4.10 <sup>9</sup>		
	strep. fécaux	N/ 100ml	7,5.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	2,4.10 <sup>2</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	2,3.10 <sup>4</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	>1,4.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	2,8.10 <sup>3</sup>		

- SUIVI DES REJETS DE STATIONS D'EPURATION ET QUALITE DES MILIEUX RECEPTEURS -

- STATION D'EPURATION : GRANVILLE (Suite)

- milieu récepteur : Le Boscq

DATE			03.09.86				14.10.86				27.10.86				17.11.86				01.12.86							
lieu de prélèvement			Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.	Le Boscq amont	Rejet S.épur.	Le Boscq aval	Le Boscq embouch.				
heure			10h30	10h40	10h50		12h30	12h40	12h50	11h45	11h55	11h50	11h45	9h50	10h50	10h55	10h40	12h25	11h00	10h50	11h20	11h45				
météo																										
débit estimé en l/s			110				170				400				1 000											
PHYSICO-CHEMIE	pH		7,4	7,5	7,4	7,2	7,55	7,6	7,5		7,35	7,35	7,40	7,50	7,20	7,45	7,25	6,5	7,35	7,75	7,45	7,50				
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> acide	mg/l	13	31	8,2	33	6,0	13,7	5,5	10,7	10,5	15,2	8,3	18,8	15,0	15,5	21,4	16,1	5,4	17,1	6,4	10,8				
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> alcalin	mg/l	3,5	13	3,6	13,0	2,7	8,6	3,6	9,9	6,7	10,6	4,2	8,3	10,0	8,8	11,2	8,2	2,7	8,8	3,4	4,8				
	MES	mg/l	26	45	14	102	21	15	20	53	73	15	36	56	85	15	133	89	49	28	27	32				
	NH <sub>4</sub>	mg/l	0,35	31	1,35	13,0	0,15	18	2,5	7,2	0,4	5,1	1,8	3,9	0,35	6,2	1,05	0,65	0,17	20	0,60	1,7				
	NO <sub>3</sub>	mg/l	11,7	0,7	11,2	17,2	12,8	10,1	13,5	14,8	17,2	69,7	28,3	20,2	19,3	68,1	19,8	21,5	23,9	52,3	26,0	27,2				
	PO <sub>4</sub>	mg/l	1,7	7,5	3,6	6,5	0,39	28,0	6,0	7,4	0,37	8,8	4,5	3,2	0,23	7,3	0,45	1,13	0,18	14	0,75	1,42				
BACTERIOLOGIE	coli. totaux	N/ 100ml	1,4.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>8</sup>	4,6.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>7</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>9</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>6</sup>	1,1.10 <sup>8</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>7</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>				
	coli. fécaux	N/ 100ml	1,4.10 <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup>	7.10 <sup>4</sup>	7.10 <sup>4</sup>	3,6.10 <sup>2</sup>	2,4.10 <sup>8</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>6</sup>	9,3.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	4,3.10 <sup>5</sup>	3.10 <sup>7</sup>	4,3.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	9,3.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>		4,6.10 <sup>6</sup>		2,3.10 <sup>4</sup>				
	strep. fécaux	N/ 100ml	1,1.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	7,5.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	460	1,4.10 <sup>6</sup>	1 400	7,5.10 <sup>4</sup>				



## COMMENTAIRES :

### Qualité des eaux du Bosq à l'amont du rejet :

Sur cette section située en extrémité de bassin versant, les eaux du Bosq présentent une qualité moyenne qui se caractérise par :

- . des teneurs peu fluctuantes en azote ammoniacal (0,15 à 0,4 mg/l) mais significative de l'influence de pollutions diffuses dans le bassin amont ;

- . des variations sensibles des teneurs en matières en suspension et matières oxydables (27/10 et 17/11/86) lors d'épisodes pluvieux ;

- . une charge bactériologique variable avec quelques pointes observées les 09/07 et 06/08/86.

### Qualité du rejet de la station d'épuration :

Pour l'ensemble des résultats obtenus, le niveau de qualité du rejet correspond aux possibilités de la filière en place, à savoir :

- . des teneurs en azote ammoniacal et matières oxydables souvent élevées puisqu'il s'agit d'un traitement par boues activées à moyenne charge dont les performances sont limitées pour l'épuration des composés azotés.

Les résultats obtenus le 18 août (oxydabilité en milieu acide = 60 mg/l - MES = 102 mg/l -  $\text{NH}_4$  = 70 mg/l) témoignent cependant d'une insuffisance de traitement.

- . Une charge bactériologique souvent très élevée en raison de l'absence de dispositif de désinfection.

### Impact du rejet de la station sur le milieu récepteur :

Les rapports de dilution mesurés varient environ de 5 % en période de hautes eaux à 35 % en période estivale (août 86).

Pendant toute la période du suivi, on observe donc une augmentation significative des flux d'azote ammoniacal, d'orthophosphates et de germes fécaux en aval du rejet.

.../...



A titre de comparaison et en vue de mieux cerner la qualité des eaux du Bosq à son embouchure, des prélèvements ont également été réalisés au niveau de la Pointe du Hoc.

La plupart des prélèvements effectués par temps sec et particulièrement ceux du 27/08, 03/09, 14/10 révèlent une hausse importante pour l'ensemble des paramètres, entre l'amont de l'agglomération de GRANVILLE (représenté par le point situé à l'aval de la station) et l'embouchure. Ces observations témoignent de l'importance de la pollution engendrée par la partie de l'agglomération non desservie par le réseau séparatif et dont les eaux résiduaires rejoignent directement le Bosq par l'intermédiaire d'un réseau unitaire.

Le Bosq constitue donc une source de contamination menaçante au regard des activités pratiquées dans les zones balnéaires avoisinantes. Aussi, et bien que la station d'épuration semble responsable d'une pollution bactériologique importante du Bosq, la desserte de l'ensemble de l'agglomération par un réseau séparatif apparaît prioritaire par rapport à la mise en place d'un traitement de finition sur la filière actuelle.

Par ailleurs, une étude diagnostique du réseau séparatif actuel est engagée en vue de cerner les intrusions d'eaux parasites responsables de dysfonctionnements de la station. Des améliorations doivent en effet être apportées au réseau séparatif existant pour faciliter la conduite du traitement et garantir le maintien du niveau de qualité que peut atteindre cette filière de traitement.

JULLOUVILLE - SAINT PAIR-sur-MER

---

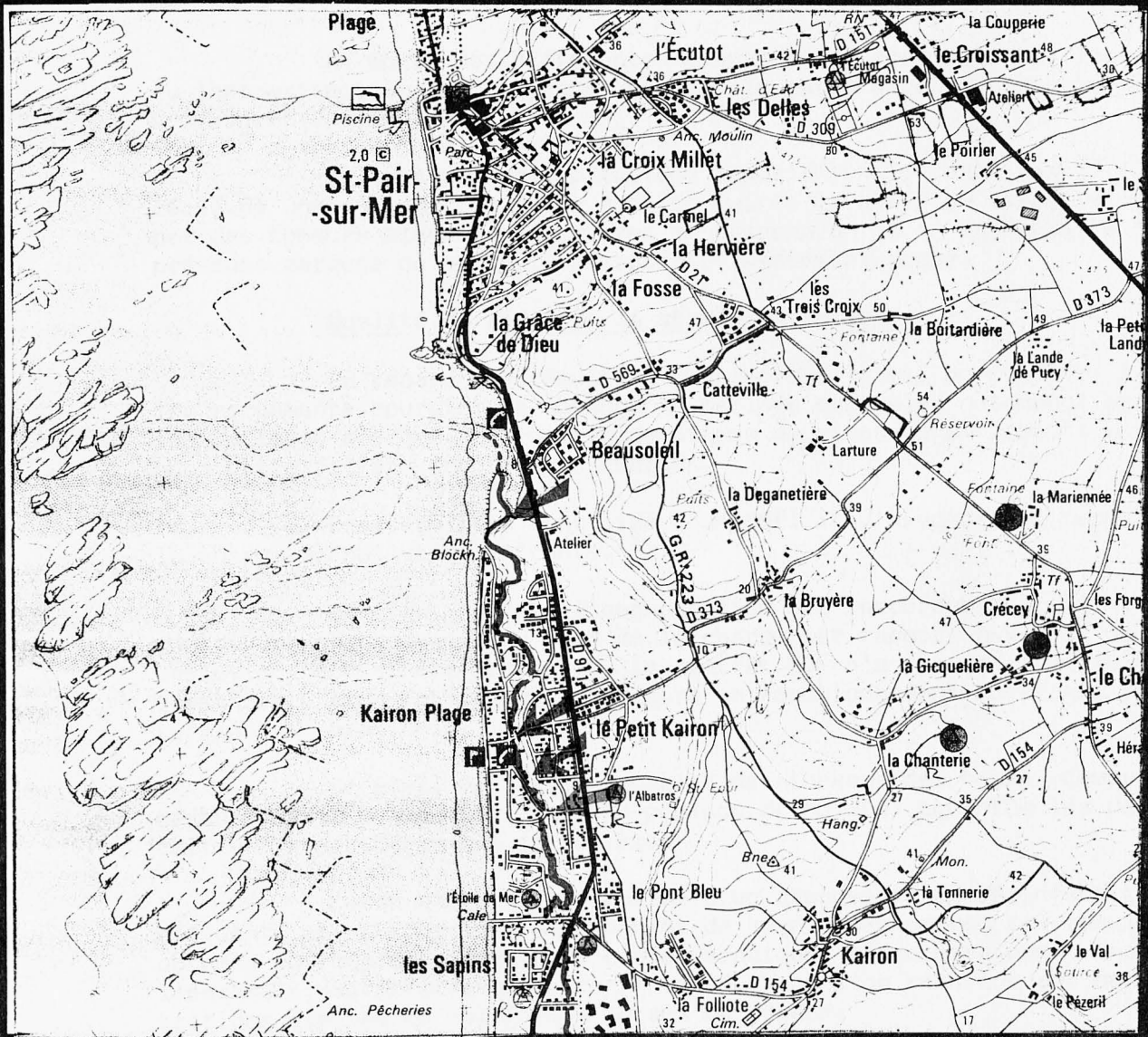
(SIVOM de la Baie de Scissy)

---

DATE			09.07.86			15.07.86			23.07.86			06.08.86			18.08.86				27.08.86			03.09.86				
lieu de prélèvement			Le Thar amont	Rejet S.épur.	Le Thar aval	Le Thar amont	Rejet S.épur.	Le Thar aval	Le Thar amont	Rejet S.épur.	Le Thar aval	Le Thar amont	Rejet S.épur.	Le Thar aval	Le Thar amont	Rejet S.épur.	Le Thar aval n°1	Le Thar aval n°2	Le Thar amont	Rejet S.épur.	Le Thar aval	Le Thar amont	Rejet S.épur.	Le Thar aval		
heure			12h00	11h30	11h45	11h30	11h45	12h00	13h00	12h50	13h15	14h10	13h40	13h55	11h15	11h30	11h45	12h00	10h15	10h30	10h45	9h35	9h55	10h15		
météo			beau temps			beau temps			beau temps			beau temps			crachin				brumeux			brumeux				
débit estimé en l/s												850			moy. 600				moy. 550				moy. 550			
PHYSICO-CHIMIE	pH		7,1	7,4	7,25	7,15	7,4	7,15	7,3	7,2	7,1	7,6	7,4	7,5	7,00	7,45	7,3	7,3	7,25	7,5	7,3	7,3	7,4	7,35		
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> acide	mg/l	7,8	17,1	6,4	4,9	13,3	7,6	5,2	17,0	7,4	7,2	24,0	7,8	3,3	23	5,3	4,8	12,0	19,0	11,0	8,0	18,0	7,8		
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> alcalin	mg/l	3,0	9,1	2,9	3,0	5,5	3,4	3,0	8,6	3,5	3,6	7,0	5,7	1,8	11	2,2	2,2	15,2	5,8	5,8	2,6	8,6	3,4		
	MES	mg/l	13	3	12	4,0	4	4	7,0	5	7	6	1	1	22	32	21	18	16	7,0	13	8	10	11		
	NH <sub>4</sub>	mg/l	0,20	39	2,6 15,2	0,20	16	1,6	0,35	7,4	0,6	0,35	1,8	0,55	0,30	47	3,1	2,8	0,35	18	1,7	0,05	0,80	0,10		
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	15,2	21,1	15,4 22,5	18,2	9,9	17,6	15,8	5,3	15,2	16,9	11,2	16,5	17,6	6,5	16,7	16,3	15	2,8	13,6	16,4	13,1	15,1		
	PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,47	10,3	1,23	0,35	22	2,23	0,44	20	1,2	0,43	12	0,65	0,36	33	4,2	4,4	0,16	16	1,4	0,31	12	2,35		
BACTERIOLOGIE	coli. totaux	N/100ml	4,6.10 <sup>2</sup>	2,3.10 <sup>1</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	2.10 <sup>3</sup>	2,4.10 <sup>2</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	3,1.10 <sup>1</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>1</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>5</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>		
	coli. fécaux	N/100ml	2,4.10 <sup>2</sup>	4	1,1.10 <sup>3</sup>	2.10 <sup>3</sup>	4	1,4.10 <sup>3</sup>	2,4.10 <sup>3</sup>	2,3.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	0	4,6.10 <sup>4</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	4.10 <sup>2</sup>	2,3.10 <sup>4</sup>	4,3.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	3	9.10 <sup>1</sup>	2,3.10 <sup>3</sup>	7,5.10 <sup>4</sup>	2,4.10 <sup>4</sup>		
	strep. fécaux	N/100ml	9,3.10 <sup>1</sup>	0	2,4.10 <sup>2</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	0	1,1.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	0	7,5.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	0	9,3.10 <sup>1</sup>	1,5.10 <sup>3</sup>	4	3,9.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>2</sup>	2,1.10 <sup>2</sup>	0	4,4.10 <sup>1</sup>	1,5.10 <sup>2</sup>	2,3.10 <sup>1</sup>	2,1.10 <sup>3</sup>		

REMARQUES

DATE			14.10.86				27.10.86				17.11.86				01.12.86				16.12.86							
Lieu de prélèvement			Le Thar amont	Rejet	Le Thar aval	Le Thar embouch.	Le Thar amont	Rejet	Le Thar aval	Le Thar embouch.	Le Thar amont	Rejet	Le Thar aval	Le Thar embouch.	Le Thar amont	Rejet	Le Thar aval	Le Thar embouch.	Le Thar amont	Rejet	Le Thar aval					
heure			10h30	10h55	11h05	11h20	10h40	10h55	11h10	10h10	11h25	11h40	11h50	11h10	12h45	12h30	12h10	12h00	11h45	11h30	12h00					
météo			crachin après longue période sèche				Pluie continue				Précipitations de 22,5 mm le 14.11				Beau temps				Pluvieux - Précipitations importantes la veille							
débit estimé en l/s			moy. 400				700				2 000															
PHYSICO-CHIMIE	pH		7,25	7,55	7,30	7,45	7,4	7,5	7,4	7,45	7,2	7,4	7,2	7,30	7,20	7,65	7,25	7,35	7,15	7,55	7,20					
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> mg/l		4,0	11,6	4,0	8,6	8,9	9,8	8,5	8,8	19,3	17,7	18,3	15,3	8,0	12,8	6,4	7,1	17,9	10,2	16,7					
	Oxyd KMnO <sub>4</sub> mg/l		2,3	7,4	2,5	5,7	2,9	6,6	4,9	5,0	10,0	8,4	9,5	8,6	3,3	5,6	4,8	3,9	10,4	6,4	9,4					
	alcalin																									
	MES mg/l		17	6,0	9,0	12,0	20	10,0	20	14,0	85,0	25	82	64	25,0	5,0	6,0	29,0	102	2,0	102					
	NH <sub>4</sub> mg/l		0,15	1,4	0,15	0,15	0,17	0,85	0,35	0,22	0,40	0,90	0,55	0,55	0,13	0,6	0,17	0,12	0,40	0,70	0,45					
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l		15,5	23,5	14,8	12,8	14,9	28,5	14,9	13,3	18,4	20,9	17,6	18,2	21,9	26,9	21,5	22,4	15,3	22,0	15,4					
BACTERIOLOGIE	coli. totaux N/100ml		1,1.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	2,9.10 <sup>4</sup>	7,5.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>6</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>					
	coli. fécaux N/100ml		2,8.10 <sup>2</sup>	4,6.10 <sup>5</sup>	9,1.10 <sup>2</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	7,5.10 <sup>2</sup>	2,4.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	4,3.10 <sup>3</sup>	4.10 <sup>2</sup>	2,1.10 <sup>5</sup>	4.10 <sup>2</sup>	4,3.10 <sup>3</sup>	0	1,5.10 <sup>4</sup>	-	9,1.10 <sup>2</sup>	3,6.10 <sup>2</sup>	2,9.10 <sup>5</sup>	4,3.10 <sup>3</sup>					
	strep. fécaux N/100ml		1,1.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>4</sup>	1,1.10 <sup>5</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	7,5.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	4,6.10 <sup>3</sup>	1,4.10 <sup>4</sup>	7,5.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	4,6.10 <sup>2</sup>	1,5.10 <sup>6</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>	1,1.10 <sup>3</sup>	7,5.10 <sup>2</sup>	1,1.10 <sup>4</sup>	1,4.10 <sup>3</sup>					





COMMENTAIRES :

Au cours des différentes campagnes de prélèvements, les eaux du Thar présentaient en moyenne une qualité satisfaisante correspondant à l'objectif fixé l B.

Suite à des précipitations importantes, on note les 17.11 et 16.12.86 une dégradation de la qualité qui se caractérise essentiellement par des teneurs élevées en matières en suspension et en oxydabilité sans présence marquée de pollutions azotée et bactériologique.

Qualité du rejet de la station d'épuration :

Au regard des résultats physico-chimiques, on constate que les rendements épuratoires obtenus en période estivale, notamment pour les matières azotées, ne correspondent pas au niveau d'efficacité escompté pour cette filière encore sous-chargée.

Ces résultats sont liés à un déficit d'oxygène par rapport à la charge de pollution entrante.

En effet, malgré l'augmentation des raccordements qui semble contribuer à une hausse de 25 % de la charge par rapport aux flux de pollution reçus l'été précédent, le contrat EDF n'a pas été modifié et s'est avéré trop faible pour permettre un fonctionnement suffisant des turbines d'aération.

De plus, la faible capacité de stockage des boues (temps de séjour réduit à quelques jours en période de pointe) accentue les difficultés d'exploitation de la filière.

Cette station est équipée d'un dispositif de désinfection des effluents par chloration fonctionnant de juin à septembre. Les résultats obtenus au regard des analyses bactériologiques effectuées sont dans l'ensemble, satisfaisants, excepté le 03.09 où l'on remarque des concentrations élevées en coliformes totaux et fécaux.

.../...

Impact du rejet de la station sur le milieu récepteur :

Le rapport de dilution du rejet dans les eaux du Thar, pour la période considérée, varie de 0,1 % en période de hautes eaux à 10 % environ au cours du mois d'août. Par conséquent, l'influence du rejet, peu significative au cours de l'automne, se traduit en été par une hausse importante des teneurs en azote ammoniacal et en ortho-phosphates.

Sur le plan bactériologique, on note des concentrations de germes équivalentes de part et d'autre du rejet.

Si la contribution du rejet à la charge bactérienne véhiculée par le Thar, apparaît très faible au regard des analyses effectuées, il faut toutefois signaler que les difficultés d'exploitation de la station liées à l'insuffisance de la capacité de stockage des boues, constituent un risque important de dégradation de la qualité des effluents rejetés. En effet, tout rejet occasionnel ou accidentel de boues, tels que ceux parfois constatés par des riverains au cours de l'été précédent, est très préjudiciable pour cette section sensible du Thar en raison de la proximité de zone de baignade.

Une plus grande maîtrise de la gestion des boues par une extension des possibilités de stockage s'impose donc pour le maintien d'un niveau de qualité du rejet correspondant aux exigences du milieu récepteur.

# IV — BILAN DES SURVEILLANCES

## IV - BILAN DES SURVEILLANCES :

## 1 - SURVEILLANCE DES EAUX LITTORALES :

## Bilan qualitatif de la surveillance :

COMMUNE	POINT DE SURVEILLANCE	QUALITE DES EAUX				
		1982	1983	1984	1985	1986
STE MARIE-du-MONT	Utah Beach	10 B	4 AB	4 AB	4 AB	4 AB
ST MARTIN DE VARREVILLE	Monument Leclerc	4 AB	4 AB	4 AB	4 AB	4 AB
ST GERMAIN DE VARREVILLE	Face CD 129	4 AB	5 AB	4 AB	4 AB	-
RAVENOVILLE	Les Dunes	10 B	11 B	4 AB	4 AB	4 AB
ST MARCOUF	Les Gougins	4 AB	5 AB	4 AB	4 AB	-
QUINEVILLE	Face CD 42	10 B	11 B	11 B	4 AB	10 A
LESTRE	Hameau Simon	-	-	11 B	4 CD	10 B
MORSALINES	La Redoute	-	-	11 A	12 C	10 C
MORSALINES	Le Rivage	10 D	11 B	11 D	12 D	10 D
QUETTEHOU	Face rue du Buissonnet	-	-	-	11 C	-
ST VAAST-la-HOUGUE	Carvallon	-	-	-	11 D	-
ST VAAST-la-HOUGUE	La Hougue	10 B	11 A	4 AB	4 AB	4 AB
ST VAAST-la-HOUGUE	La Hougue Ouest	-	-	-	10 A	-
ST VAAST-la-HOUGUE	Face au CD 216	-	4 AB	11 A	12 C	-
REVILLE	Jonville	10 C	5 AB	11 C	12 B	10 B
REVILLE	Pointe de Saire	10 C	10 B	4 CD	12 C	10 C
REVILLE	Anse de la Mare	-	-	11 A	5 AB	-
MONTFARVILLE	Landemer	4 AB	5 AB	4 AB	4 AB	4 AB
BARFLEUR	La Sambière	10 B	7 AB	4 AB	-	-
BARFLEUR	Le Cracko	-	9 AB	11 B	12 C	10 A
BARFLEUR	L'Eglise	10 B	5 AB	11 C	12 B	10 A
GATTEVILLE-le-PHARE	Le Fligard	4 AB	4 AB	4 AB	5 AB	4 AB
GOUBERVILLE	Le Bas de la Rue	4 AB	5 AB	4 AB	5 AB	-
NEVILLE-sur-MER	Face au CD 514	4 AB	5 AB	4 AB	5 AB	4 AB
RETHOVILLE	Face au CD 226	4 AB	5 AB	4 AB	5 AB	-
COSQUEVILLE	Face au CD 316	4 AB	5 AB	4 AB	-	-
COSQUEVILLE	Le Vicq	10 A	5 AB	4 AB	5 AB	4 AB
FERMANVILLE	Fort Joret	5 AB	4 AB	4 AB	-	-
FERMANVILLE	Anse de la Mondrée	10 A	4 AB	4 AB	5 AB	4 AB
FERMANVILLE	Anse du Brick	10 B	11 A	11 B	12 C	10 C
BRETTEVILLE-en-SAIRE	Plage	10 C	11 A	11 B	13 C	10 B
TOURLAVILLE	Colignon intérieur	10 C	5 CD	11 A	11 B	-
TOURLAVILLE	Colignon extérieur	-	-	4 AB	11 A	4 AB
EQUEURDEVILLE	La Saline	10 B	4 AB	10 C	10 C	10 B
EQUEURDEVILLE	Plage Ste Anne	5 AB	4 AB	10 C	9 CD	10 B
EQUEURDEVILLE	Face rue de la Poste	-	-	-	10 C	10 C
QUERQUEVILLE	Face au camping des armées	10 B	11 B	4 AB	10 A	10 B
URVILLE-NACQUEVILLE	Les Quais	10 C	11 B	10 B	10 B	10 A
OMONVILLE-la-ROGUE	Le Port	10 C	4 AB	10 B	10 C	9 CD
OMONVILLE-la-PETITE	Anse St Martin	4 AB	4 AB	4 AB	3 ab	4 AB
ST GERMAIN-des-VAUX	Anse du Houflet	10 A	4 AB	4 AB	4 AB	4 AB
BEAUMONT-HAGUE	Herquemoulin	5 AB	4 AB	4 AB	4 AB	-
VAUVILLE	La Grecque	10 A	4 AB	10 A	10 C	10 B
VAUVILLE	Face au camping	10 A	4 AB	5 AB	4 AB	4 AB
BIOUVILLE	Clairefontaine	10 A	4 AB	4 AB	4 AB	10 B
FLAMANVILLE	Port de Diélette	10 B	4 AB	10 B	10 B	4 AB
LES PIEUX	Sciottot	10 A	4 AB	4 AB	5 CD	4 CD
LE ROZEL	Face au ruisseau "le But"	-	-	-	-	5 AB
LE ROZEL	Face au camping	10 A	4 AB	4 AB	5 AB	4 AB
SURTAINVILLE	Face au ruisseau de Surtainville	10 B	4 AB	4 AB	5 AB	4 AB



COUTAINVILLE	Face au CD 66	11 A	: 4 AB	: 4 AB	: 6 AB	: 4 AB
BEAUBIGNY	Face au CD 131	10 A	: 3 ab	: 4 AB	: 6 AB	: 4 AB
BARNEVILLE-CARTERET	Nord du Cap	11 A	: 4 AB	: 4 AB	: 6 AB	: 4 AB
BARNEVILLE-CARTERET	Carteret	10 A	: 10 B	: 10 A	: 12 A	: 10 B
BARNEVILLE-CARTERET	Barneville face CD 130	10 A	: 10 A	: 10 A	: 12 A	: 10 B
ST JEAN-de-la-RIVIERE	Face au CD 166	10 A	: 3 ab	: 4 AB	: 6 AB	: 4 AB
ST GEORGES-de-la-RIVIERE	Face au CD 132	10 A	: 2 ab	: 4 AB	: 6 AB	: -
PORTBAIL	Face au poste CRS	9 AB	: 5 AB	: 4 AB	: 6 AB	: 4 AB
PORTBAIL	Pointe Sud	-	: 9 AB	: 10 A	: 12 C	: 10 A
ST LO D'OURVILLE	Lindbergh Plage	-	: 10 A	: 10 A	: 12 A	: 4 AB
DENNEVILLE	Face au CD 137	10 C	: 10 B	: 10 A	: 12 A	: 4 AB
SURVILLE	Face au CD 526	4 AB	: 4 AB	: 10 A	: 11 A	: 4 AB
BRETTEVILLE-sur-AY	Face au CD 336	10 B	: 4 AB	: 4 AB	: 5 AB	: 4 AB
ST GERMAIN-sur-AY	Face au CD 306	10 A	: 5 AB	: 9 AB	: 5 AB	: 10 A
CREANCES	Printania	10 C	: 5 CD	: 10 A	: 11 B	: 10 A
PIROU	Armanville	4 CD	: 4 AB	: 10 A	: 11 C	: 10 B
PIROU	Face au CD 94	10 B	: 10 B	: 10 B	: 11 C	: 10 B
ANNEVILLE-sur-MER	Face au CD 74	10 A	: 4 AB	: 10 A	: 11 C	: 10 B
GOUVILLE-sur-MER	Face au CD 268	10 A	: 4 AB	: 4 AB	: 5 AB	: 10 B
BLAINVILLE-sur-MER	Face au CD 244	10 A	: 5 AB	: 10 A	: 5 AB	: 4 AB
AGON COUTAINVILLE	Centre	10 B	: 10 A	: 4 AB	: 5 AB	: 10 A
AGON-COUTAINVILLE	Le Passous	10 B	: 5 AB	: 4 AB	: 5 AB	: 4 AB
AGON-COUTAINVILLE	Cale Sud	10 C	: 10 A	: 10 A	: 11 A	: 4 AB
MONTMARTIN-sur-MER	Face au CD 73	10 C	: 5 AB	: 10 B	: 11 C	: 10 C
HAUTEVILLE-sur-MER	Face ancien camping	-	: 11 B	: 10 C	: 11 B	: 10 C
HAUTEVILLE-sur-MER	Face école de voile	10 B	: 11 B	: 4 AB	: 5 AB	: 4 CD
ANNOVILLE	Face au CD 537	10 A	: 5 AB	: 3 ab	: 5 AB	: 4 CD
LINGREVILLE	Face au CD 220	10 A	: 4 AB	: 10 B	: 11 A	: 4 AB
BRICQUEVILLE-sur-MER	Face route submersible	10 A	: 5 AB	: 9 AB	: 10 A	: 4 AB
BREHAL	Face au CD 345	10 B	: 5 AB	: 4 AB	: 5 AB	: 4 AB
BREHAL	Face au CD 592	10 A	: 11 B	: 4 AB	: 5 AB	: 10 A
COUDEVILLE	Face au CD 351	10 B	: 5 AB	: 4 AB	: 5 AB	: 4 AB
BREVILLE	Face au CD 135 E	10 B	: 5 AB	: 4 AB	: 5 AB	: 4 AB
DONVILLE-les-BAINS	L'Hermitage	10 B	: 5 AB	: 4 AB	: 5 AB	: 10 B
DONVILLE-les-BAINS	Pointe du Lude	10 A	: 11 C	: 10 B	: 11 A	: 4 CD
GRANVILLE	Le Plat Gousset	10 B	: 10 A	: 4 AB	: 5 AB	: 10 A
GRANVILLE	Anse du Hérél	10 C	: 10 C	: 10 C	: 11 C	: 4 CD
GRANVILLE	Hacqueville	10 C	: 10 C	: 10 D	: 10 C	: 10 C
GRANVILLE	Le Fourneau	10 C	: 10 B	: 10 C	: 11 C	: 4 AB
GRANVILLE	St Nicolas Sud	10 D	: 10 C	: 10 C	: 11 C	: 10 C
ST PAIR-sur-MER	Piscine	11 D	: 10 C	: 10 C	: 11 C	: 4 CD
ST PAIR-sur-MER	La Grâce de Dieu	12 C	: 9 AB	: 10 B	: 11 C	: 10 B
ST PAIR-sur-MER	Kalron Nord	10 C	: 10 C	: 10 C	: 11 C	: 4 CD
ST PAIR-sur-MER	Kalron face CD 373	10 B	: 7 AB	: 4 AB	: 10 C	: 10 C
JULLOUVILLE	Les Sapins	10 B	: 5 AB	: 4 AB	: 4 AB	: 4 AB
JULLOUVILLE	Face au Casino	10 B	: 9 AB	: 4 AB	: 11 C	: 10 A
JULLOUVILLE	Face à l'avenue du Temple	10 B	: 4 AB	: 4 AB	: 4 AB	: 4 AB
JULLOUVILLE	Plage de Carolles	10 B	: 4 AB	: 4 AB	: 5 AB	: 10 B
CHAMPEAUX	Les Falaises	10 C	: 4 AB	: 5 AB	: 5 AB	: 4 AB
ST JEAN-le-THOMAS	Face au CD 241	10 D	: 10 C	: 10 B	: 10 C	: 10 C
ST JEAN-le-THOMAS	Face au CD 483	10 B	: 10 B	: 8 AB	: 11 B	: 4 AB
DRAGEY RONTON	La Dune	10 C	: 4 AB	: 4 AB	: 11 B	: 4 AB
GENETS	Le Bec d'Andaine	10 B	: 4 AB	: 2 cd	: -	: -



Ce tableau n'a pour seul objectif que de récapituler les bilans qualitatifs des différents points contrôlés et ainsi de déterminer des secteurs sensibles pour les activités balnéaires ou conchylicoles.

Néanmoins, les classements attribués restent très schématiques, compte-tenu de la variabilité des résultats analytiques.

. Au niveau du prélèvement :

- Suivant la période de la marée (flot, pleine mer, jusant, basse mer), la direction des courants est susceptible de varier et donc d'impliquer des fluctuations de la qualité du milieu marin en fonction du panache du rejet.

ex. : Le déclassement de la plage de la Pointe du Lude à DONVILLE-les-BAINS est associé à un excès de germes enregistré lors d'un prélèvement effectué en période de jusant exceptionnellement (relativement éloigné de la PM.). Aussi, cette modification de condition de prélèvement a mis en évidence l'ampleur potentielle du rejet du Bosq sur le milieu marin.

- La diffusion des eaux usées dans le milieu marin s'effectue progressivement de par la différence de densité entre les deux milieux. *"De ce fait, la partie liquide des rejets a tendance à remonter vers la surface de la mer et forme une zone d'expansion en surface qui s'étend souvent assez loin de l'endroit où elle émerge et dont la dynamique sera régie par les courants marins superficiels, eux-mêmes liés aux conditions météorologiques et en particulier au vent régnant. Par contre, la partie solide des rejets, qui est beaucoup plus lourde, tombe au fond de la mer et forme ainsi un cône de déjection au voisinage de la sortie de l'égoût",* précise le Professeur AUBERT.

Cette thèse révèle donc l'importance de la profondeur de la prise d'échantillon lors du prélèvement.

- Parmi les paramètres influençant le résultat d'une analyse, les conditions météorologiques constituent un facteur primordial. Outre le vent susceptible d'intervenir dans la dispersion des effluents dans le milieu marin, la pluviométrie représente le facteur prédominant. Ainsi, comme on a pu le démontrer au cours de cette étude, les épisodes pluvieux de forte intensité provoquent une augmentation du flux de pollution par le lessivage des terrains, égoûts, aires imperméabilisées... se répercutant fatalement sur le milieu marin.

ex. : Entre autre corrélation, un certain nombre de mauvais résultats ont pu être enregistrés lors des prélèvements du 22 août consécutifs à une pluviosité très marquée.

. Au niveau de l'analyse :

Le dénombrement des germes est effectué selon la méthode NPP (nombre le plus probable). Il est donné directement par des tables en fonction du nombre de tubes positifs (voir annexe 1).

Le dénombrement déterminé à partir de cette méthode statistique définit une valeur moyenne de la colimétrie. Par ailleurs, cette table fixe pour une limite de confiance à 95 % les bornes supérieures et inférieures de celui-ci.

ex. : Un dénombrement de 460 coliformes fécaux par 100 ml correspond à une valeur supérieure au nombre guide (G) mais inférieure au nombre impératif (I).

Néanmoins, l'intervalle de confiance (à 95 %) définit une limite inférieure de 71, qui est conforme à G et une limite supérieure de 2 400 qui n'est plus conforme à I.

Notons qu'il reste encore 5 % de chance pour que la concentration réelle de cet échantillon soit située en deça de ces bornes.

BILAN 1986 :

Malgré les travaux réalisés de part et d'autre, l'ampleur des bassins versants ne permet pas d'observer d'amélioration notoire de la qualité des eaux marines. Ainsi, pour les plages d'EQUEURDREVILLE, OMONVILLE-la-ROGUE, MONTMARTIN-sur-MER, HAUTEVILLE-sur-MER, GRANVILLE, SAINT PAIR-sur-MER, SAINT JEAN-le-THOMAS, on relève encore une contamination des eaux balnéaires, malgré les efforts fournis par les collectivités.

Plus particulièrement, en matière d'assainissement collectif, l'implantation d'un ouvrage ne permet pas d'escompter à court terme, une évolution considérable. En effet, d'une part, la réalisation des réseaux s'effectue progressivement par tranches et d'autre part, conformément à l'article L 33 du Code de la Santé, les propriétaires d'immeubles desservis par le réseau d'assainissement bénéficient d'un délai de deux ans à compter de la mise en service de l'égoût pour l'exécution du raccordement.

Cette surveillance sanitaire, mise en oeuvre depuis quelques années déjà, aura permis de localiser les secteurs critiques au regard des activités balnéaires ou conchylicoles et de sensibiliser les différents partenaires concernés. Ainsi, entre autre, l'Anse du Cul de Loup a fait l'objet d'une étude spécifique en 1984, destinée à cerner très précisément les sources de contamination de cette zone. Les travaux de résorption entamés dans les différents domaines (assainissement des eaux usées domestiques, bâtiments agricoles, industrie), devront contribuer progressivement à l'amélioration de la qualité de ce secteur à vocation conchylicole. Une même enquête est actuellement réalisée sur le bassin hydrographique de la Vanlée afin de protéger les élevages mytilicoles situés de part et d'autre du débouché du Havre.

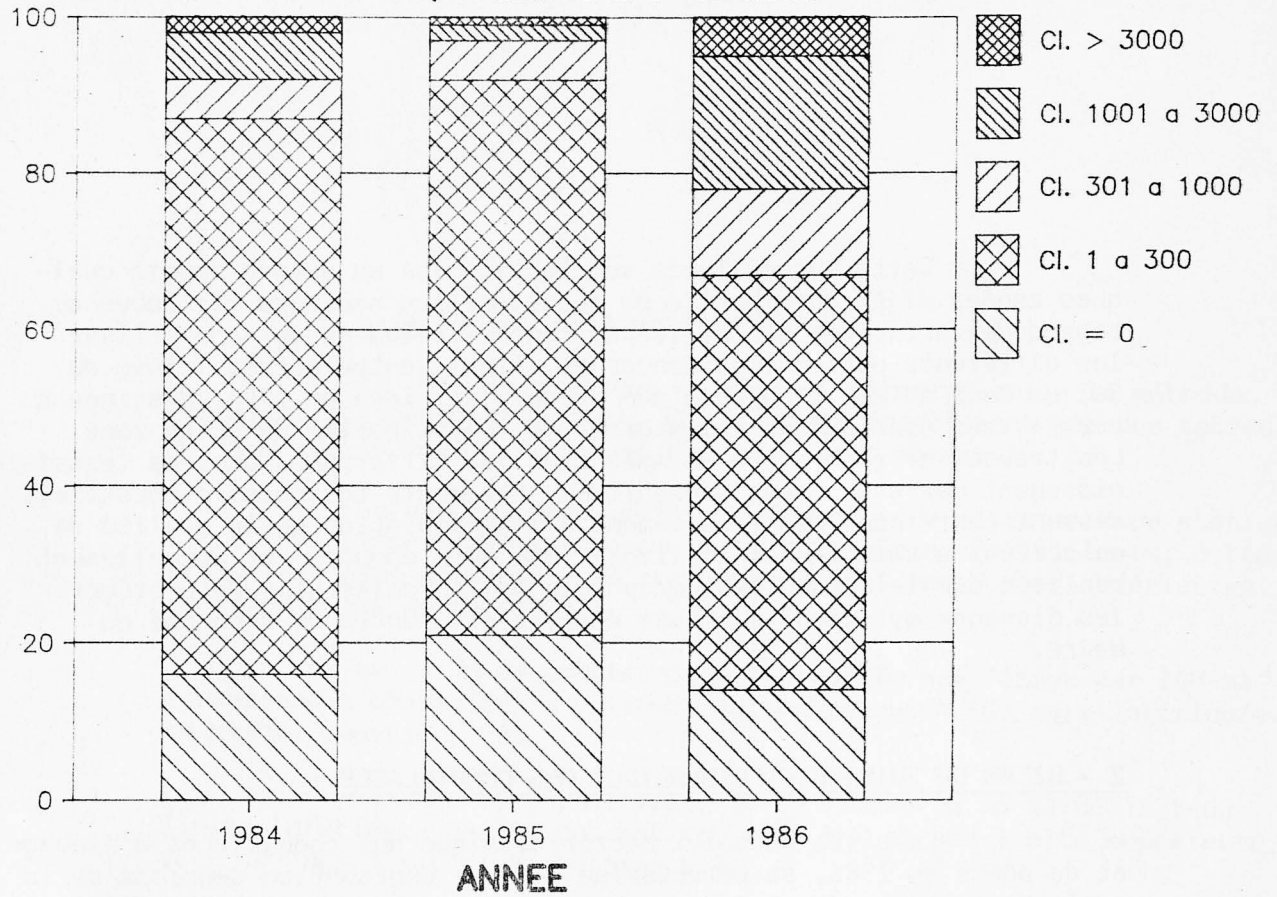
## 2 - BILAN DU SUIVI BACTERIOLOGIQUE DES COQUILLAGES :

Le bilan du suivi bactériologique des coquillages d'élevage et de pêche en 1986, se caractérise par une dégradation sensible de la qualité sanitaire des zones conchylicoles par rapport à 1985 et 1984.

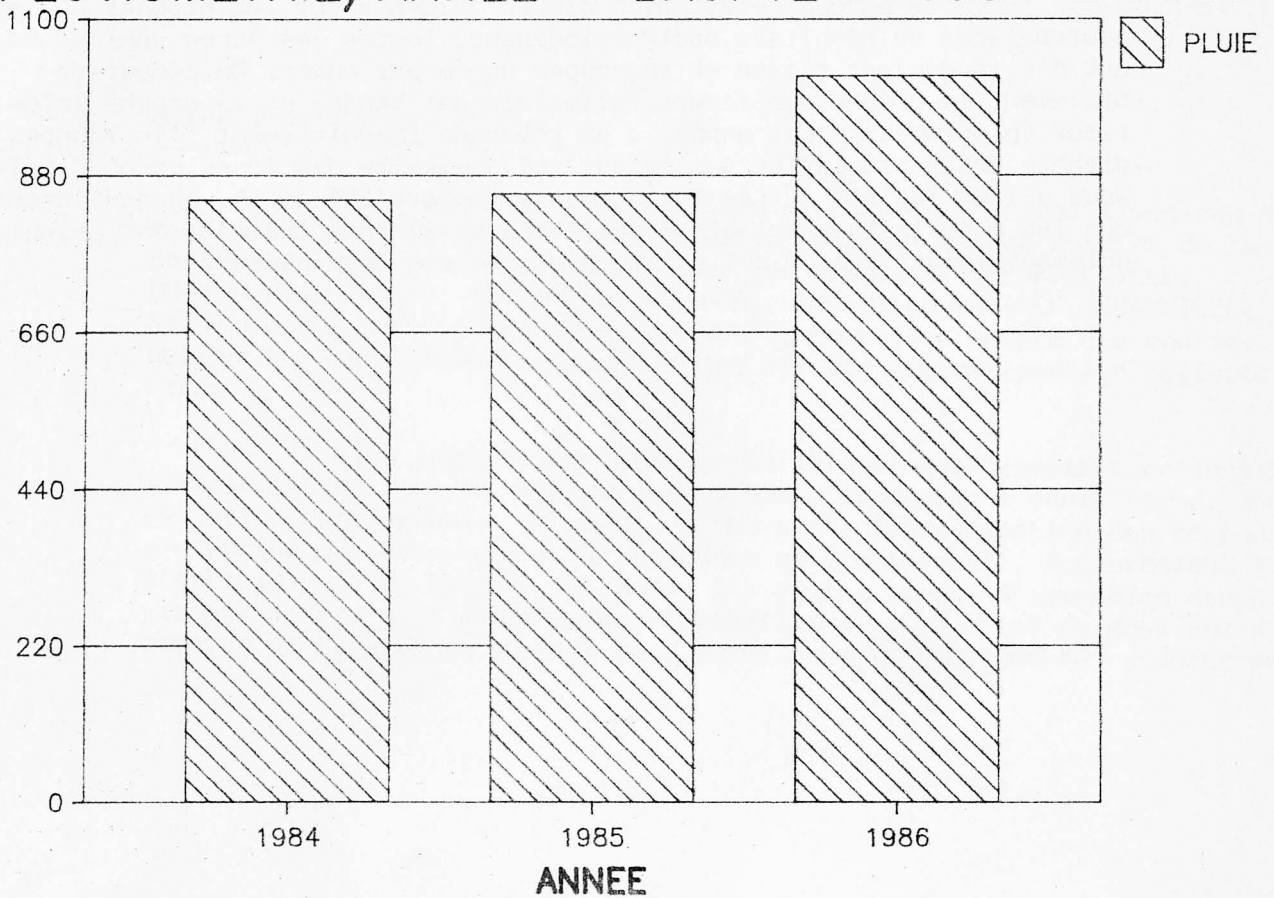
Ce phénomène est bien mis en évidence sur les graphes où les pourcentages de résultats bactériologiques, toutes les zones confondues, ont été rangés par classe et regroupés année par année. On comparera utilement le graphe supérieur (colimétrie par année) et le graphe inférieur (pluviométrie par année) : on remarque immédiatement l'incidence directe de la pluviosité sur la qualité sanitaire des zones conchylicoles. Nous avons insisté sur ce fait dans le rapport précédent, en soulignant que les excellents résultats enregistrés en 1984 et 1985 étaient principalement imputables au déficit en pluie de ces deux années.

.../...

## RESULTATS COQUILLAGES MILIEU 1984 a 1986



## PLUVIOMETRIE/ANNEE - BAUPTÉ - 1984 a 1986





Sur les histogrammes des figures 2 et 3, nous avons porté point par point, pour la côte Est et la côte Ouest du Cotentin, le pourcentage de résultats conformes (c'est-à-dire inférieurs à 300 coliformes fécaux). Le seuil des 80 % correspond approximativement à l'arrêté du 12 octobre 1976 et le seuil de 75 % à la directive de la CEE du 30 octobre 1979.

Sur les figures 4 et 5, ont été portées point par point, pour 1985 et 1986, les moyennes géométriques de tous les dénombrements de coliformes fécaux dans les coquillages. Pour faciliter les comparaisons, nous avons gardé la même échelle pour la côte Est et la côte Ouest du Cotentin.

Un examen attentif de ces résultats permet de constater plusieurs faits intéressants :

- Malgré une dégradation de sa qualité, la côte Est du Cotentin apparaît globalement plus salubre que la côte Ouest, ce qui confirme les observations de 1985. On notera en particulier la bonne qualité du secteur de Crasville (points 4, 5, 6 et 7). Cependant, le secteur de l'Anse du Cul de Loup est loin d'être satisfaisant, bien que le pourcentage de résultats conformes soit relativement élevé ; ceci s'est concrétisé par des pics de pollution en période de pluie, traduisant l'impact direct du lessivage des bassins versants sur ce secteur, peu ouvert sur le large (voir en particulier le point 12).

- Plusieurs secteurs de la côte Ouest du Cotentin apparaissent préoccupants (figures 3 et 4) :

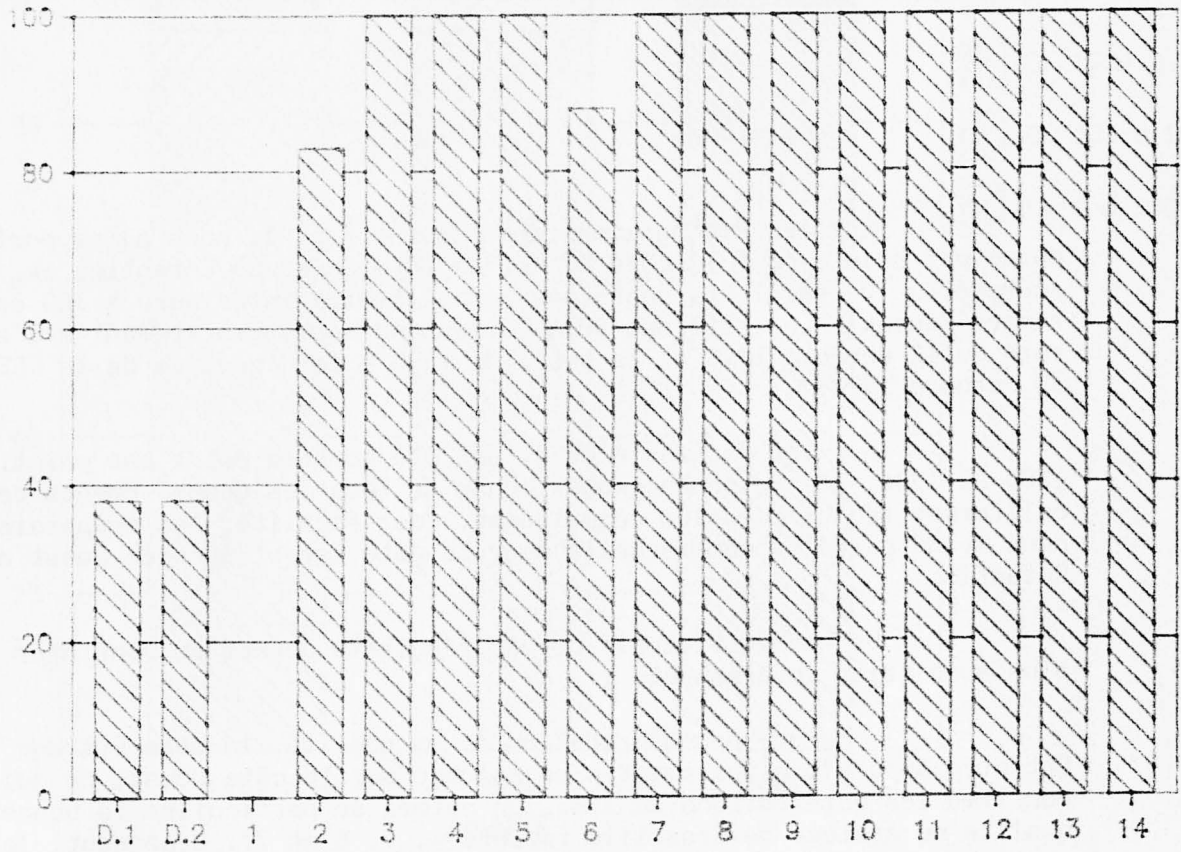
- . le secteur de Pirou (cf. rapport 1985),
- . le secteur de Gouville,
- . la partie Nord du secteur de Blainville,
- . le secteur de la Vanlée,
- . le secteur de pêche à pied de St Jean-le-Thomas.

Il faut remarquer en particulier les secteurs de Gouville et Blainville-Nord qui semblaient ne poser aucun problème en 1985 (hormis le point 11 sur Gouville où les mauvais résultats apparaissent toujours inexpliqués) et dont la qualité s'est notablement dégradée (non conformité des points 10, 11 et 13 par rapport à la directive de la CEE).

Les trois autres secteurs (Pirou, La Vanlée, St Jean-Le-Thomas) ont déjà été signalés l'an passé, comme secteur à risques, et les efforts d'assainissement consentis par le département sur ces zones conchylicoles importantes ne doivent pas être relâchés, en particulier à la veille de l'échéance de la mise en conformité de nos eaux conchylicoles avec la directive de la CEE (Novembre 1987).



## POURCENTAGE DE RESULTATS CONFORMES COTE EST COTENTIN 1985



## COTE EST COTENTIN 1986

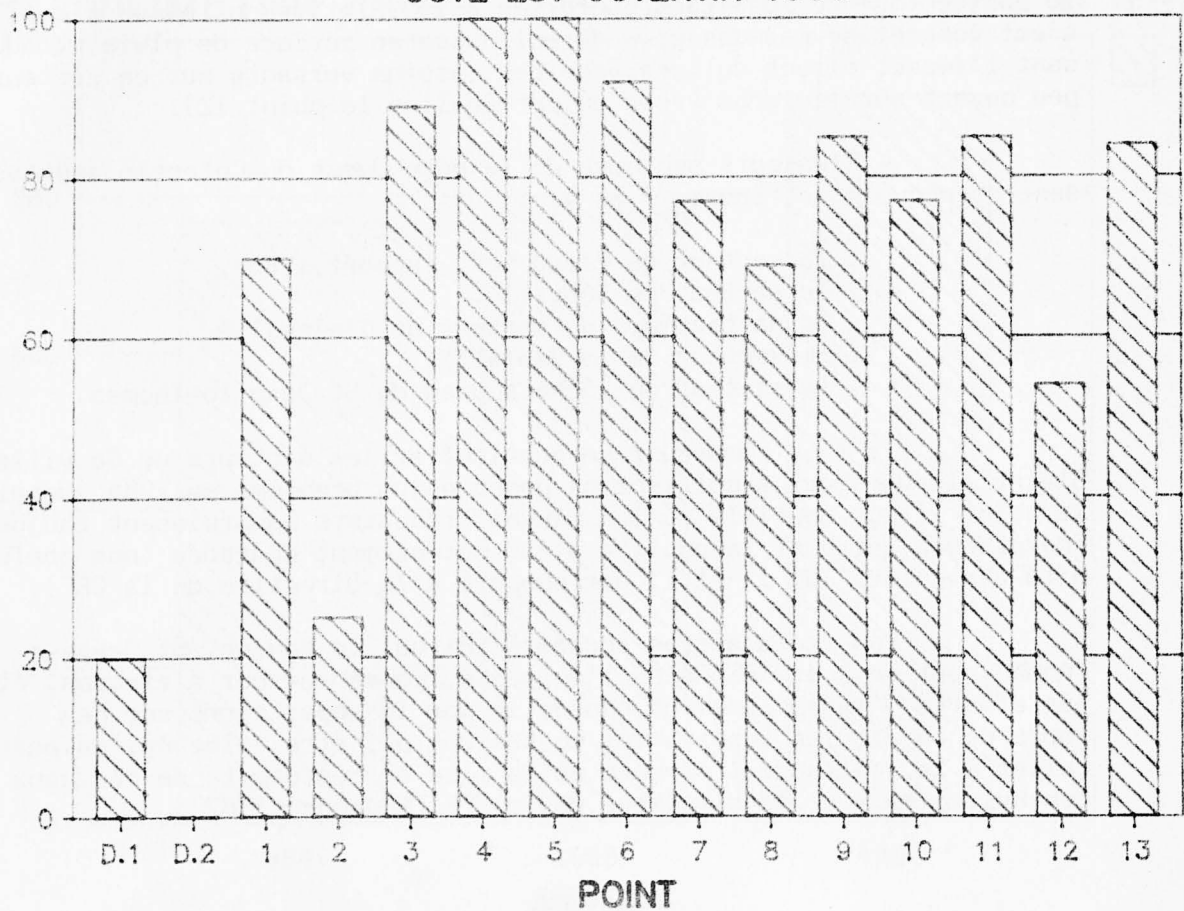
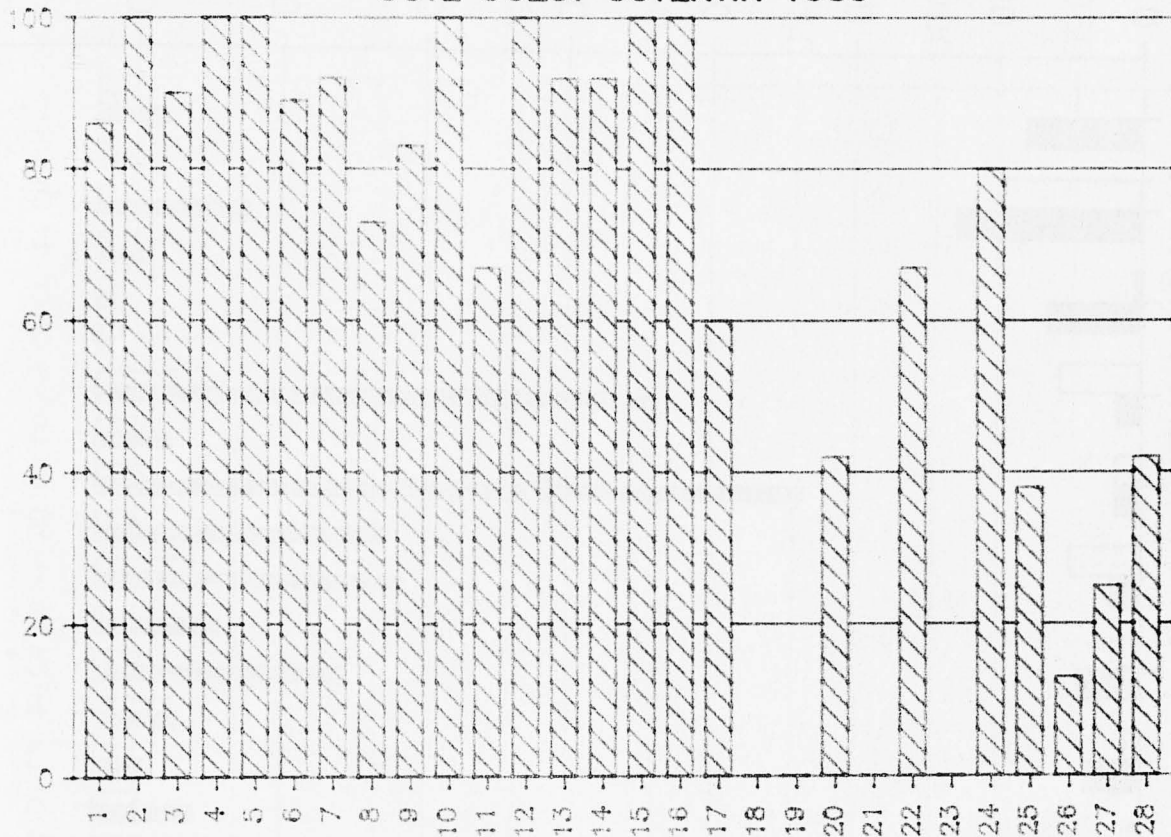


Fig. 2 : Comparaison des pourcentages de résultats conformes entre 1985 et 1986

## POURCENTAGE DE RESULTATS CONFORMES COTE OUEST COTENTIN 1985



## COTE OUEST COTENTIN 1986

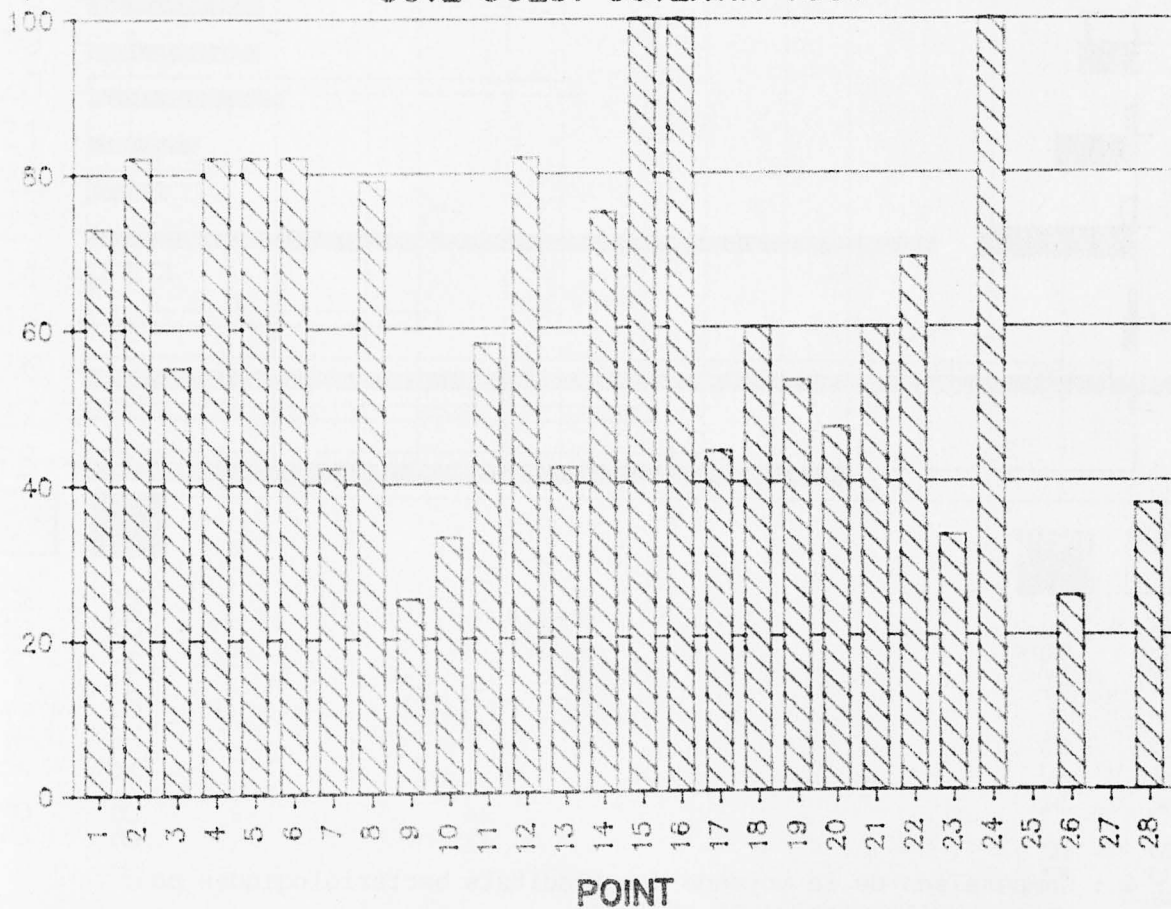


Fig. 3 : Comparaison des pourcentages de résultats conformes entre 1985 et 1986

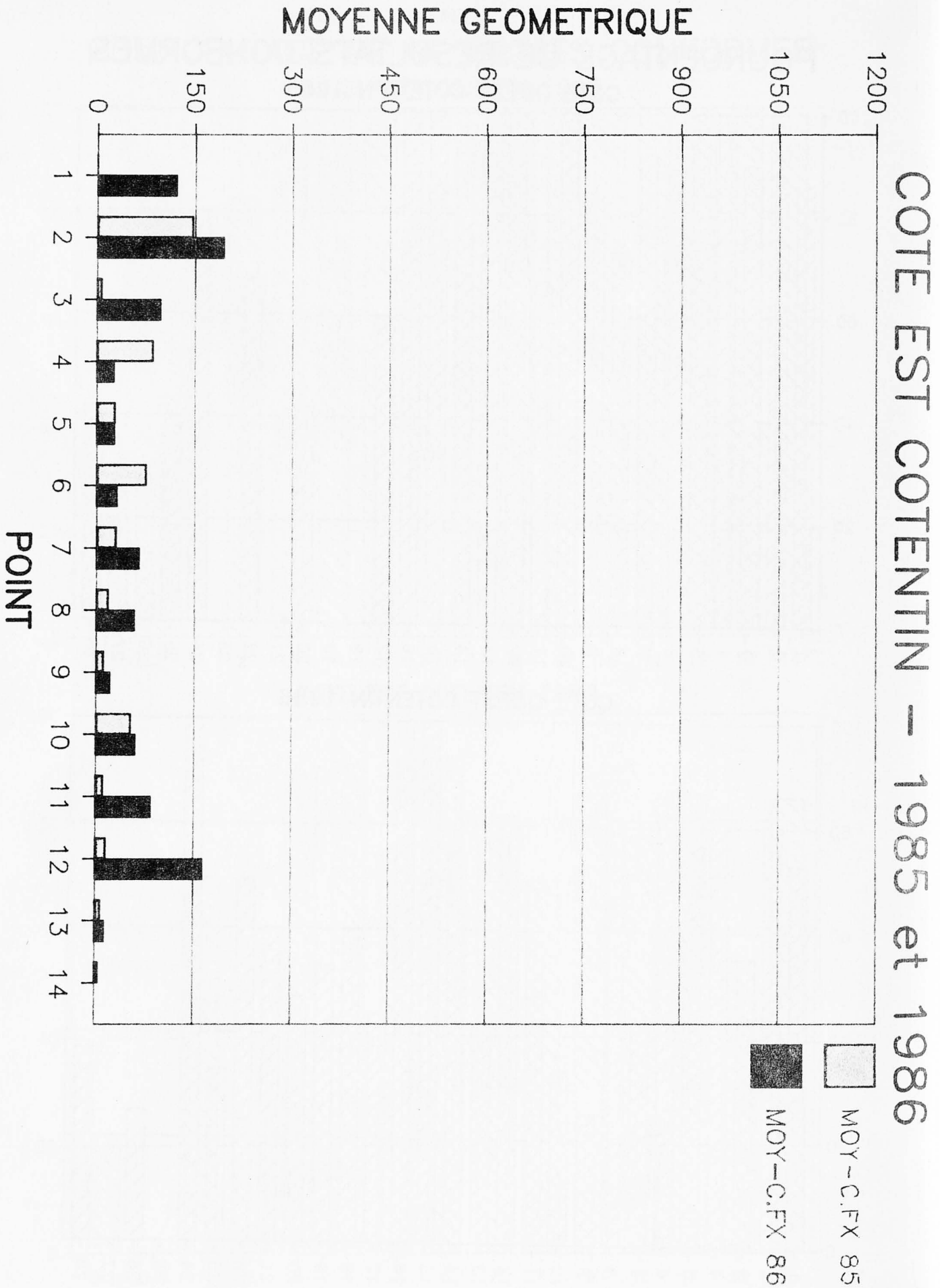


Fig. 4 : Comparaison de la moyenne des résultats bactériologiques pour chaque point entre 1985 et 1986.

# MOYENNE GEOMETRIQUE

COTE OUEST COTENTIN - 1985 et 1986

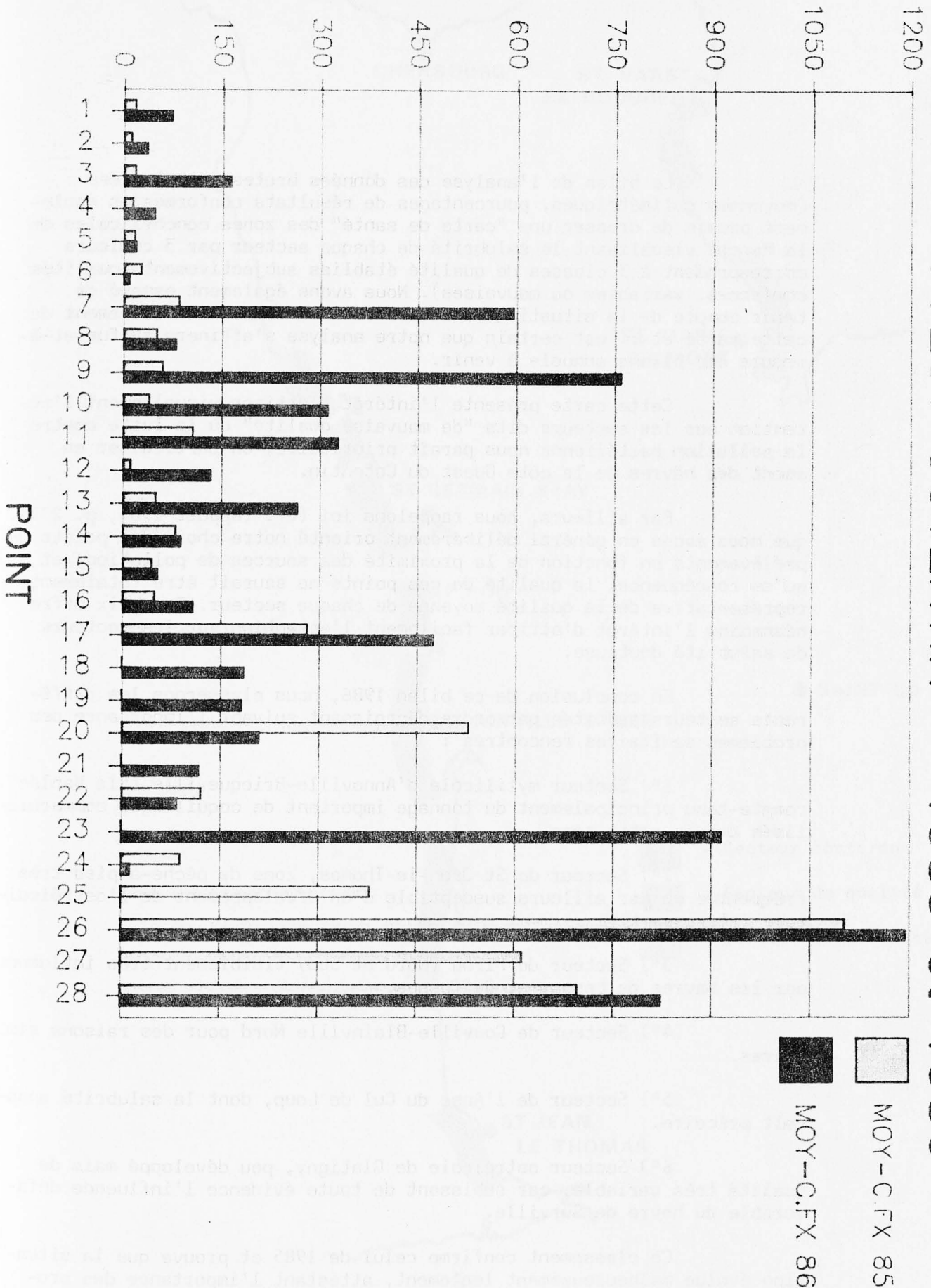


Fig. 5 : Comparaison de la moyenne des résultats bactériologiques pour chaque point entre 1985 et 1986.



Le bilan de l'analyse des données brutes et calculées (moyennes colimétriques, pourcentages de résultats conformes) a également permis de dresser une "carte de santé" des zones conchylicoles de la Manche visualisant la salubrité de chaque secteur par 3 couleurs correspondant à 3 classes de qualité établies subjectivement (qualités conformes, variables ou mauvaises). Nous avons également essayé de tenir compte de la situation sanitaire de 1985 dans l'établissement de cette carte et il est certain que notre analyse s'affinera au fur-et-à-mesure des bilans annuels à venir.

Cette carte présente l'intérêt d'attirer visuellement l'attention sur les secteurs dits "de mauvaise qualité" où la lutte contre la pollution bactérienne nous paraît prioritaire, en particulier en amont des havres de la côte Ouest du Cotentin.

Par ailleurs, nous rappelons ici (cf. rapport 1985, p. 237), que nous avons en général délibérément orienté notre choix des points de prélèvements en fonction de la proximité des sources de pollution, et qu'en conséquence, la qualité de ces points ne saurait être totalement représentative de la qualité moyenne de chaque secteur. Ce choix offre néanmoins l'intérêt d'attirer facilement l'attention sur les secteurs de salubrité douteuse.

En conclusion de ce bilan 1986, nous classerons les différents secteurs précités par ordre décroissant suivant l'importance des problèmes sanitaires rencontrés :

1<sup>o</sup>) Secteur mytilicole d'Annoville-Bricqueville ("la Vanlée"), compte-tenu principalement du tonnage important de coquillages commercialisés depuis cette zone.

2<sup>o</sup>) Secteur de St Jean-le-Thomas, zone de pêche-à-pied très fréquentée et par ailleurs susceptible d'un développement de l'ostréiculture intéressant.

3<sup>o</sup>) Secteur de Pirou (Nord et Sud) visiblement très influencé par les havres de Lessay et Geffosses.

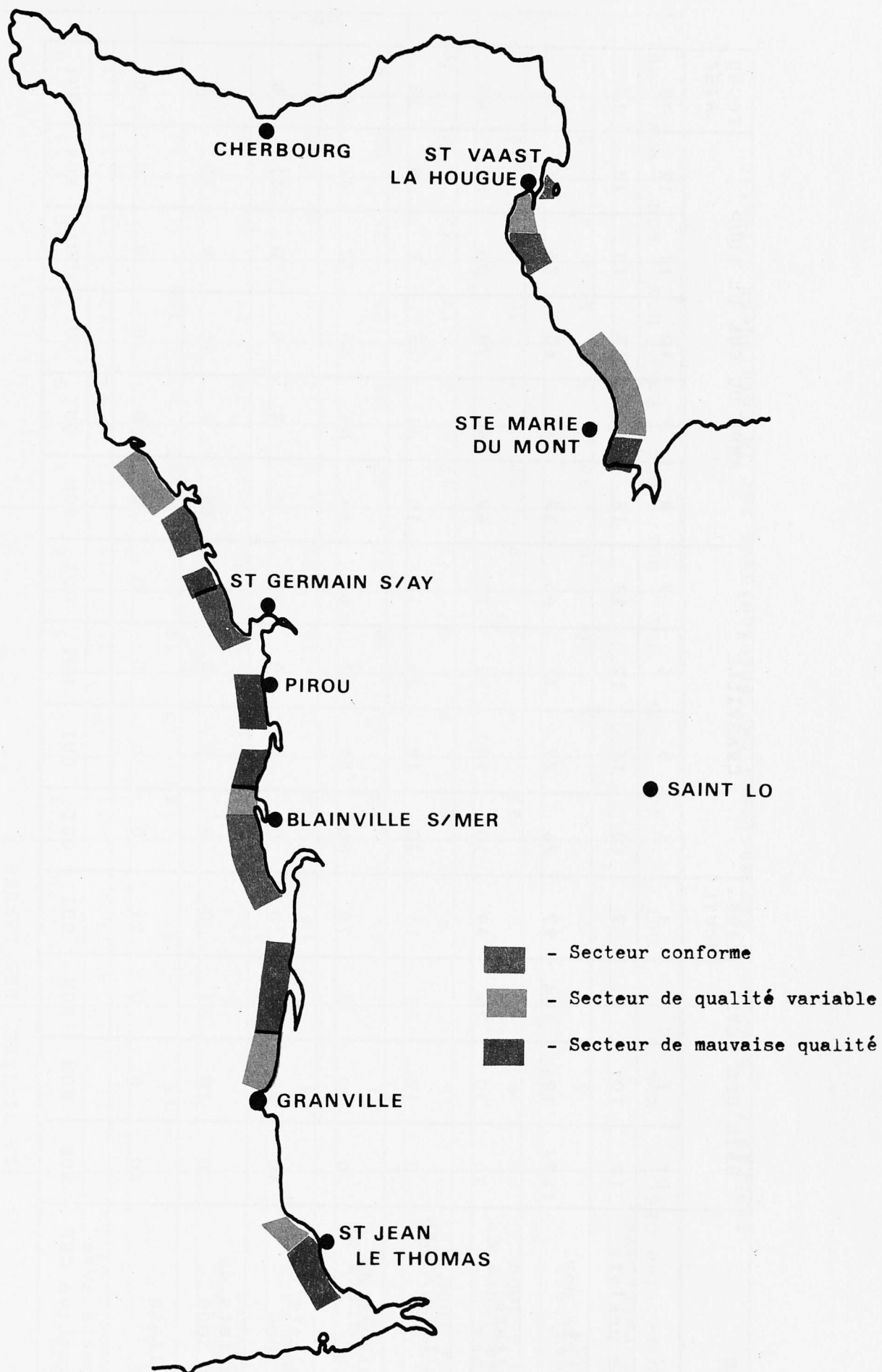
4<sup>o</sup>) Secteur de Gouville-Blainville Nord pour des raisons similaires.

5<sup>o</sup>) Secteur de l'Anse du Cul de Loup, dont la salubrité apparaît précaire.

6<sup>o</sup>) Secteur ostréicole de Glatigny, peu développé mais de qualité très variable, car subissant de toute évidence l'influence défavorable du havre de Surville.

Ce classement confirme celui de 1985 et prouve que la situation évolue malheureusement lentement, attestant l'importance des problèmes, tant financiers que techniques ou humains, rencontrés dans la lutte contre la pollution.





SECTEUR	BAIE DES VEYS			RAVE- NOVIL	CRASVILLE				ANSE DU CUL DU LOUP					TOCQU -AISE
POINTS	D1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nbre de prelvts	10	10	8	9	10	11	12	13	13	13	13	13	13	13
Colimétrie moy. (C.F.)	1877	121	194	97	26	27	31	65	58	21	60	84	164	14
% résultats conformes	20	70	25	89	100	100	92	77	69	85	77	85	54	84
% résultats égaux à 0	0	10	25	11	20	18	25	15	15	31	23	8	8	38
% résultats de 1 à 300	20	60	0	78	80	82	67	62	54	54	54	77	46	46
% résultats de 301 à 1000	30	20	37	0	0	0	0	15	8	8	0	0	31	8
% résultats de 1001 à 3000	0	10	37	0	0	0	8	8	23	8	15	8	15	8
% résultats > 3000	50	0	0	11	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0
Conformité avec la Directive CEE	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	NON	OUI

**TABLEAU 1** - Résultats des analyses bactériologiques sur la Côte Est Cotentin.

SECTEUR	ST GEORGES LA RIVIERE	ST REMY DES LANDES	ST GERMAIN S/AY				PIROU			GOUVILLE		
POINTS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nbre de prelvts	11	11	11	11	11	11	12	14	12	12	12	11
Colimétrie moy. (C.F.)	73	36	163	47	19	9	595	80	759	311	327	133
% résultats conformes	73	82	55	82	82	82	42	79	25	33	58	82
% résultats égaux à 0	9	18	18	18	36	55	0	14	0	8	8	0
% résultats de 1 à 300	64	64	37	64	46	27	42	65	25	25	50	82
% résultats de 301 à 1000	18	9	9	9	9	9	17	7	17	42	0	9
% résultats de 1001 à 3000	9	9	27	9	9	9	17	7	50	17	34	9
% résultats > 3000	0	0	9	0	0	0	25	7	8	8	8	0
Conformité avec la Directive CEE	NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	OUI

**TABLEAU 2 - Résultats des analyses bactériologiques sur la Côte Ouest Cotentin.**

SECTEUR	BLAINVILLE - AGON				LA VANLEE						BREVILLE		ST JEAN LE THOMAS	
POINTS	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27
Nbre de prelvts	12	12	12	4	16	15	17	17	20	16	3	3	12	11
Colimétrie moy. (C.F.)	265	88	53	107	474	185	182	209	117	84	915	13	1194	823
% résultats conformes	42	75	100	100	44	60	53	47	60	69	33	100	25	37
% résultats égaux à 0	8	8	8	0	0	7	0	18	15	19	0	33	0	0
% résultats de 1 à 300	34	67	92	100	44	53	53	29	45	50	33	67	25	37
% résultats de 301 à 1000	25	8	0	0	13	7	29	0	10	6	33	0	8	18
% résultats de 1001 à 3000	17	17	0	0	37	33	18	35	20	13	0	0	50	37
% résultats > 3000	17	0	0	0	6	0	0	18	10	12	33	0	17	9
Conformité avec la Directive CEE	NON	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON

TABLEAU 3 - Résultats des analyses bactériologiques sur la Côte Ouest Contentin (suite).



## V - CONCLUSION



## CONCLUSIONS :

Le suivi bactériologique des zones conchylicoles d'élevage ou de pêche a permis de confirmer en 1986 ce que nous avions pressenti en 1985 : la bonne qualité sanitaire des eaux conchylicoles dépend étroitement d'une faible pluviosité (et inversement). Ainsi, la pluviosité plus élevée de 1986, par rapport à 1985, s'est traduite par une dégradation générale de la qualité sanitaire des eaux conchylicoles.

Ceci tend à prouver que la majorité de la pollution bactérienne des eaux côtières du département de la Manche a pour origine le lessivage des bassins versants et donc des aires d'activités agricoles (élevage). La pollution bactérienne d'origine urbaine n'apparaît prépondérante que sur quelques secteurs.

Ceci laisse entrevoir que l'amélioration notable de la qualité sanitaire des secteurs conchylicoles de Glatigny, Pirou, Gouville, Blainville, Annoville, Bricqueville et St Jean-le-Thomas ne se fera qu'au prix de beaucoup d'efforts d'investissements et surtout d'informations auprès de la population agricole.

Le bilan sanitaire des eaux littorales mis en oeuvre durant la période estivale 1986 a confirmé les qualités des zones de baignade précédemment observées. Il a été complété par la connaissance des rejets des stations d'épuration les plus significatives quant à leur impact sur les milieux marins. L'information qui en résulte permettait de mieux appréhender les moyens techniques et financiers indispensables pour atteindre les objectifs retenus d'utilisation du milieu marin.

Il ressort en outre, que les premiers investissements de dépollution qui ont été engagés par les collectivités dont les zones de baignade et de pêche-à-pied étaient contaminées, ne se répercutent que très faiblement sur l'amélioration qualitative générale du milieu marin immédiat. L'explication vient que si les traitements de dépollution sont immédiatement opérationnels, la collecte de l'ensemble des rejets est très espacée dans le temps par l'ampleur des investissements et des dispositions réglementaires existantes. Toutefois, les premiers résultats observables sont très encourageants pour l'avenir.

.../...

S'il est difficile de déterminer avec précision les risques sanitaires encourus par les personnes qui se baignent dans une eau de mauvaise qualité, il est vérifié l'augmentation du risque d'apparition de troubles de santé.

Ce document de synthèse a été élaboré avec pour objectif essentiel, d'apporter à toutes les personnes, services départementaux, collectivités, s'intéressant au développement de toutes activités de loisirs (baignades, pêche-à-pied), conchylicoles, sur le littoral du département de la Manche, les informations disponibles et réactualisées sur la qualité des divers milieux, et sur les moyens de traitements de dépollution existants et nécessaires. Il n'a été possible qu'avec le rapprochement des moyens techniques et financiers déployés par l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, département CSRU, station de OUISTREHAM et le Secrétariat d'Etat à la Santé, Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, service Hygiène du Milieu, depuis maintenant deux ans, pour mieux connaître et utiliser le milieu marin.

Les axes de poursuite de ce travail pour l'année 1987 s'orienteront vers la connaissance fine des sources de pollution des secteurs :

1°) GRANVILLE-SAINT PAIR où une étude de diagnostic du fonctionnement des réseaux d'eaux usées et pluviales sur l'agglomération Granvil-laise a été engagée par la ville de GRANVILLE.

2°) CHAMPEAUX - SAINT JEAN-le-THOMAS - DRAGEY où des possibilités potentielles de développement d'activités conchylicoles existent.

3°) LE MONT SAINT MICHEL, site touristique très fréquenté où la pratique de la baignade se développe.

-----

# *ANNEXES*

- Annexe 1 -

NOMBRE LE PLUS PROBABLE ET INTERVALLE DE CONFIANCE

Nombre de tubes donnant une réaction positive sur			N.P.P. dans 100 ml	Limites de confiance à 95 %	
3 tubes de 10 ml	3 tubes de 1 ml	3 tubes de 0,1 ml		Limite inférieure	Limite supérieure
0	0	1	3	0,5	9
0	1	0	3	0,5	13
1	0	0	4	0,5	20
1	0	1	7	1	21
1	1	0	7	1	23
1	1	1	11	3	36
1	2	0	11	3	36
2	0	0	9	1	36
2	0	1	14	3	37
2	1	0	15	3	44
2	1	1	20	7	89
2	2	0	21	4	47
2	2	1	28	10	149
3	0	0	23	4	120
3	0	1	39	7	130
3	0	2	64	15	379
3	1	0	43	7	210
3	1	1	75	14	230
3	1	2	120	30	380
3	2	0	93	15	380
3	2	1	150	30	440
3	2	2	210	35	470
3	3	0	240	36	1 300
3	3	1	460	71	2 400
3	3	2	1 100	150	4 800



## DIRECTIVE N° 76/160 DU 8 DECEMBRE 1975

concernant la qualité des eaux de baignade

(J.O.C.E. n° L. 31/1 du 5 février 1976)

Le Conseil des Communautés européennes,

Vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment ses articles 100 et 235,

Vu la proposition de la Commission,

Vu l'avis de l'Assemblée,

Vu l'avis du Comité économique et social,

Considérant que la protection de l'environnement et de la santé publique rend nécessaires la réduction de la pollution des eaux de baignade et la protection de celles-ci à l'égard d'une dégradation ultérieure ;

Considérant qu'un contrôle des eaux de baignade est nécessaire à la réalisation, dans le fonctionnement du marché commun, des objectifs de la Communauté dans les domaines de l'amélioration des conditions de vie, d'un développement harmonieux des activités économiques dans l'ensemble de la Communauté et d'une expansion continue et équilibrée ;

Considérant qu'il existe dans ce domaine certaines dispositions législatives, réglementaires ou administratives des Etats membres qui ont une incidence directe sur le fonctionnement du marché commun, mais que tous les pouvoirs d'action requis en la matière n'ont pas été prévus par le traité ;

Considérant que le programme d'action des Communautés européennes en matière d'environnement prévoit d'établir en commun des objectifs de qualité fixant les différentes exigences auxquelles un milieu doit satisfaire et notamment la définition des paramètres valables pour l'eau y compris l'eau de baignade ;

Considérant que, afin d'atteindre ces objectifs de qualité, les Etats membres devront fixer des valeurs limites correspondant à certains paramètres ; que les eaux de

baignade devront être rendues conformes à ces valeurs dans un délai de dix ans après la notification de la présente directive ;

Considérant qu'il y a lieu de prévoir que les eaux de baignade seront, à certaines conditions, réputées conformes aux valeurs des paramètres qui s'y rapportent, même si un certain pourcentage d'échantillons, prélevés pendant la saison balnéaire, ne respectent pas les limites spécifiées à l'annexe ;

Considérant que, afin d'atteindre une certaine souplesse dans l'application de la présente directive, les Etats membres devront avoir la possibilité de prévoir des dérogations ; que ces dérogations ne pourront néanmoins faire abstraction des impératifs de la protection de la santé publique ;

Considérant que le progrès de la technique nécessite une adaptation rapide des prescriptions techniques définies à l'annexe ; qu'il convient, pour faciliter la mise en œuvre des mesures nécessaires à cet effet, de prévoir une procédure instaurant une coopération étroite entre les Etats membres et la Commission au sein d'un comité pour l'adaptation au progrès technique ;

Considérant que l'opinion publique manifeste un intérêt croissant pour les questions relatives à l'environnement et à l'amélioration de sa qualité ; qu'il convient donc de l'informer de manière objective sur la qualité des eaux de baignade,

A arrêté la présente directive :

### Article premier

1. La présente directive concerne la qualité des eaux de baignade à l'exception des eaux destinées aux usages thérapeutiques et des eaux de piscine.



2. Au sens de la présente directive, on entend par :

a) « eaux de baignade » les eaux ou parties de celles-ci, douces, courantes ou stagnantes, ainsi que l'eau de mer, dans lesquelles la baignade :

— est expressément autorisée par les autorités compétentes de chaque Etat membre

ou

— n'est pas interdite et habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs ;

b) « zone de baignade » l'endroit où se trouvent des eaux de baignade ;

c) « saison balnéaire » la période pendant laquelle une affluence importante de baigneurs peut être envisagée, compte tenu des usages locaux, y compris les éventuelles dispositions locales concernant la pratique de la baignade, ainsi que des conditions météorologiques.

#### Art. 2

Les paramètres physico-chimiques et microbiologiques applicables aux eaux de baignade figurent à l'annexe, qui fait partie intégrante de la présente directive.

#### Art. 3

1. Les Etats membres fixent, pour toutes les zones de baignade, ou pour chacune d'elles, les valeurs applicables aux eaux de baignade en ce qui concerne les paramètres indiqués à l'annexe.

En ce qui concerne les paramètres pour lesquels aucune valeur ne figure à l'annexe, les Etats membres peuvent ne pas fixer de valeurs en application du premier alinéa tant que les chiffres n'ont pas été déterminés.

2. Les valeurs fixées en vertu du paragraphe 1 ne peuvent pas être moins sévères que celles indiquées dans la colonne I de l'annexe.

3. Lorsque des valeurs apparaissent dans la colonne G de l'annexe, avec ou sans valeur correspondante dans la colonne I de la même annexe, les Etats membres s'efforcent de les respecter en tant que guides, sous réserve de l'article 7.

#### Art. 4

1. Les Etats membres prennent les dispositions nécessaires pour que la qualité des eaux de baignade soit rendue conforme aux valeurs limites fixées en vertu de l'article 3 dans un délai de dix ans après la notification de la présente directive.

2. Les Etats membres veillent que, dans les zones de baignade qui seront créées par les autorités compétentes des Etats membres après la notification de la présente directive et qui seront spécialement aménagées en vue de la baignade, les valeurs prévues à l'annexe soient respectées dès l'ouverture de la baignade. Toutefois, pour les zones de baignade créées dans les deux ans qui suivent ladite notification, ces valeurs ne pourront être respectées qu'à la fin de cette période.

3. Dans des cas exceptionnels, les Etats membres peuvent accorder des dérogations en ce qui concerne le délai de dix ans prévu au paragraphe 1. Les justifications d'une telle dérogation, fondées sur un plan de gestion des eaux à l'intérieur de la zone intéressée, doivent être notifiées à la Commission dans les délais les plus brefs et au plus tard dans un délai de six ans après la notification de la présente directive. La Commission procédera à un examen approfondi de ces justifications et, le cas échéant, elle présentera au Conseil à leur sujet des propositions appropriées.

4. En ce qui concerne l'eau de mer au voisinage des frontières et les eaux franchissant les frontières affectant la qualité des eaux de baignade d'un autre Etat membre, les conséquences à tirer des objectifs de qualité communs, pour les zones de baignade, seront déterminées de manière concertée par les Etats riverains.

La Commission peut participer à cette concertation.

#### Art. 5

1. Pour l'application de l'article 4, les eaux de baignade sont réputées conformes aux paramètres qui s'y rapportent :

si des échantillons de ces eaux, prélevés selon la fréquence prévue à l'annexe en un même lieu de prélèvement, montrent qu'elles sont conformes aux valeurs des paramètres concernant la qualité de l'eau en question pour :

— 95 % des échantillons dans le cas des paramètres conformes à ceux spécifiés dans la colonne I de l'annexe,

— 90 % des échantillons dans les autres cas, sauf pour les paramètres « coliformes totaux » et « coliformes fécaux » où le pourcentage des échantillons peut être de 80 %,

et si, pour les 5 %, 10 % ou 20 % des échantillons qui, selon le cas, ne sont pas conformes :

— l'eau ne s'écarte pas de plus de 50 % de la valeur des paramètres en question, exception faite pour les paramètres microbiologiques, le pH et l'oxygène dissous,

— les échantillons consécutifs d'eau prélevés à une fréquence statistiquement appropriée ne s'écartent pas des valeurs des paramètres qui s'y rapportent.

2. Les dépassements des valeurs visées à l'article 3 ne sont pas pris en considération dans le décompte des pourcentages prévus au paragraphe 1 lorsqu'ils sont la conséquence d'inondations, de catastrophes naturelles ou de conditions météorologiques exceptionnelles.

#### Art. 6

1. Les autorités compétentes des Etats membres effectuent les échantillonnages dont la fréquence minimale est fixée à l'annexe.

2. Les échantillons sont prélevés dans les endroits où la densité moyenne journalière des baigneurs est la plus élevée. Ils sont prélevés de préférence à 30 centimètres sous la surface de l'eau, à l'exception des échantillons d'huiles minérales qui sont prélevés à la surface ; le prélèvement des échantillons doit commencer quinze jours avant le début de la saison balnéaire.

3. L'examen local des conditions prévalant en amont dans le cas des eaux douces courantes et des conditions environnantes dans le cas des eaux douces stagnantes et de l'eau de mer doit être effectué minutieusement et répété périodiquement en vue de déterminer les données géographiques et topographiques, le volume et le caractère de tous les rejets polluants et potentiellement polluants ainsi que leurs effets en fonction de la distance par rapport à la zone de baignade.

4. Si l'inspection effectuée par une autorité compétente ou le prélèvement et l'analyse d'échantillons révèlent l'existence ou la probabilité de rejets de substances susceptibles d'abaisser la qualité de l'eau de baignade, il conviendra d'effectuer des prélèvements supplémentaires. Des prélèvements supplémentaires doivent également être effectués si l'on a toute autre raison de soupçonner une diminution de la qualité de l'eau.

5. Les méthodes d'analyse de référence pour les paramètres considérés sont indiquées à l'annexe. Les laboratoires qui utilisent d'autres méthodes doivent s'assurer que les résultats obtenus sont équivalents ou comparables à ceux indiqués dans l'annexe.

#### Art. 7

1. L'application des dispositions prises en vertu de la présente directive ne peut en aucun cas avoir pour effet de permettre d'accroître directement ou indirectement la dégradation de la qualité actuelle des eaux de baignade.

2. Les Etats membres sont libres à tout moment de déterminer, pour les eaux de baignade, des valeurs plus sévères que celles prévues par la présente directive.

### Art. 8

Des dérogations à la présente directive sont prévues :

a) pour certains paramètres marqués (0) dans l'annexe en raison de circonstances météorologiques ou géographiques exceptionnelles ;

b) lorsque les eaux de baignade subissent un enrichissement naturel en certaines substances qui provoque un dépassement des limites fixées à l'annexe.

On entend par enrichissement naturel le processus par lequel une masse d'eau déterminée reçoit du sol certaines substances contenues dans celui-ci, sans intervention de la part de l'homme.

En aucun cas, les dérogations prévues au présent article ne peuvent faire abstraction des impératifs de la protection de la santé publique.

Lorsqu'un Etat membre a recours à une dérogation, il en informe immédiatement la Commission, en précisant les motifs et les délais.

### Art. 9

Les modifications nécessaires pour adapter la présente directive au progrès technique se rapportent :

— aux méthodes d'analyse,

— aux valeurs paramétriques G et I figurant à l'annexe.

Elles sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 11.

### Art. 10

1. Il est institué un comité pour l'adaptation au progrès technique, ci-après dénommé « comité », qui est composé de représentants des Etats membres et présidé par un représentant de la Commission.

2. Le comité établit son règlement intérieur.

### Art. 11

1. Dans le cas où il est fait référence à la procédure définie au présent article, le comité est saisi par son président, soit à l'initiative de celui-ci, soit à la demande du représentant d'un Etat membre.

2. Le représentant de la Commission soumet au comité un projet de mesures à prendre. Le comité émet son avis sur ce projet dans un délai que le président peut fixer en fonction de l'urgence de la question en cause. Il se prononce à la majorité de quarante et une voix, les voix des Etats membres étant affectées de la pondération prévue à l'article 148, paragraphe 2, du traité. Le président ne prend pas part au vote.

3. a) La Commission arrête les mesures envisagées lorsqu'elles sont conformes à l'avis du comité ;

b) lorsque les mesures envisagées ne sont pas conformes à l'avis du comité, ou en l'absence d'avis, la Commission soumet sans tarder au Conseil une proposition relative aux mesures à prendre. Le Conseil statue à la majorité qualifiée ;

c) si, à l'expiration d'un délai de trois mois à compter de la saisine du Conseil, celui-ci n'a pas statué, les mesures proposées sont arrêtées par la Commission.

### Art. 12

1. Les Etats membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de deux ans à compter de sa notification. Ils en informent immédiatement la Commission.

2. Les Etats membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

### Art. 13

Les Etats membres communiquent à la Commission régulièrement et pour la première fois quatre ans après la notification de la présente directive un rapport de synthèse sur les eaux de baignade et leurs caractéristiques les plus significatives.

La Commission publie, avec l'accord préalable de l'Etat membre concerné, les informations obtenues en la matière.

### Art. 14

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.

## ANNEXE

### Qualité requise des eaux de baignade

	Paramètres	G	I	Fréquence d'échantillonnage minimale	Méthode d'analyse ou d'inspection
1	Microbiologiques : Coliformes totaux /100 ml	500	10 000	bimensuelle (1)	Fermentation en tubes multiples. Repiquage des tubes positifs sur milieu de confirmation
2	Coliformes fécaux /100 ml	100	2 000	bimensuelle (1)	Dénombrement selon NPP (nombre le plus probable)  ou filtration sur membrane et culture sur milieu approprié tel que gélose lactosé au tergitol, gélose d'endo. bouillon au teepol 0,4 %, repiquage et identification des colonies suspectes  Pour les points 1 et 2, température d'incubation variable, selon que l'on recherche les coliformes totaux ou les coliformes fécaux

	Paramètres	G	I	Fréquence d'échantillonnage minimale	Méthode d'analyse ou d'inspection
3	Streptocoques fécaux /100 ml	100	—	(2)	Méthode de Litsky Dénombrement selon NPP (nombre le plus probable) ou filtration sur membrane. Culture sur un milieu approprié
4	Salmonelles /1 l	—	0	(2)	Concentration par filtration sur membrane. Inoculation sur milieu type. Enrichissement, repiquage sur gélose d'isolement, identification
5	Enterovirus PFU/10 l	—	0	(2)	Concentration par filtration par flocculation ou par centrifugation et confirmation
6	Physico-chimiques : pH	—	6-9 (0)	(2)	Electrométrie avec calibration aux pH 7 et 9
7	Coloration	—	pas de changement anormal de la couleur (0)	bimensuelle (1)	Inspection visuelle
		—	—	(2)	ou photométrie aux étalons de l'échelle Pr.Co
8	Huiles minérales mg/l	—	pas de film visible à la surface de l'eau et absence d'odeur	bimensuelle (1)	Inspection visuelle et olfactive
		≤ 0,3	—	(2)	ou extraction sur un volume suffisant et pesée du résidu sec
9	Substances tensio-actives réagissant au bleu de méthylène mg/l (lauryl-sulfate)	—	pas de mousse persistante	bimensuelle (1)	Inspection visuelle
		≤ 0,3	—	(2)	ou spectrophotométrie d'absorption au bleu de méthylène
10	Phénols indices phénols) mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	—	aucune odeur spécifique	bimensuelle (1)	Vérification de l'absence d'odeur spécifique due au phénol
		≤ 0,005	≤ 0,05	(2)	ou spectrophotométrie d'absorption. Méthode à la 4-aminoantipyrine (4-A.A.P.)
11	Transparence m	2	1 (0)	bimensuelle (1)	Disque de Secchi
12	Oxygène dissous % saturation O <sub>2</sub>	80-120	—	(2)	Méthode de Winkler ou méthode électrométrique (oxygène-mètre)
13	Résidus goudronneux et matières flottantes telles que bois, plastiques, bouteilles, récipients en verre, en plastique, en caoutchouc et en toute autre matière. Débris ou éclats	absence		bimensuelle (1)	Inspection visuelle
14	Ammoniaque mg/l NH <sub>4</sub>			(3)	Spectrophotométrie d'absorption, réactif de Nessler, ou méthode au bleu indophénol
15	Azote Kjeldahl mg/l N			(3)	Méthode de Kjeldahl

	Paramètres	G	I	Fréquence d'échantillonnage minimale	Méthode d'analyse ou d'inspection
16	Autres substances considérées comme indices de pollution : Pesticides (parathion, HCH, dieldrine) mg/l			(2)	Extraction par solvants appropriés et détermination chromatographique
17	Métaux lourds tels que : Arsenic mg/l As Cadmium Cd Chrome VI Cr VI Plomb I Pb Mercure Hg			(2)	Absorption atomique éventuellement précédée d'une extraction
18	Cyanures mg/l Cn			(2)	Spectrophotométrie d'absorption à l'aide de réactif spécifique
19	Nitrates et phosphates mg/l NO <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>			(3)	Spectrophotométrie d'absorption à l'aide d'un réactif spécifique

G = guide.

I = impérative.

(0) Dépassement des limites prévues en cas de conditions géographiques ou météorologiques exceptionnelles.

(1) Lorsqu'un échantillonnage effectué au cours des années précédentes a donné des résultats sensiblement plus favorables que ceux prévus à la présente annexe et lorsqu'aucune condition susceptible d'avoir diminué la qualité des eaux n'est intervenue, la fréquence d'échantillonnage peut être réduite d'un facteur 2 par les autorités compétentes.

(2) Teneur à vérifier par les autorités compétentes lorsqu'une enquête effectuée dans la zone de baignade en révèle la présence possible ou une détérioration de la qualité des eaux.

(3) Ces paramètres doivent être vérifiés par les autorités compétentes lorsqu'il y a tendance à l'eutrophisation des eaux.





## Comité Régional d'Education pour la Santé

Adresse : 14, avenue de la Côte de Nacre

Péricentre Est - 14000 Caen

Téléphone : 31.94.69.52

# Consommation des coquillages pêchés par les estivants sur les côtes bas-normandes

Vous désirez consommer les produits de votre pêche, en particulier les coquillages qui sont abondants sur nos côtes et vous avez raison.

Mais il est utile de rappeler que ces coquillages (moules, praires, palourdes, coques, etc...) peuvent renfermer des microbes et des virus dangereux pour votre santé. Ces germes peuvent être la cause de gastro-entérite, de typhoïde, d'hépatite virale (jaunisse) ou de troubles nerveux.

### Conseils pour éviter ces incidents :

- 1) Eviter de ramasser ces coquillages à la sortie des estuaires, des émissaires côtiers dont l'eau est particulièrement polluée et dans les zones d'interdiction.
- 2) Les consommer le plus rapidement possible.

3) Ne jamais consommer ces coquillages crus.

- 4) Ne pas se contenter de faire ouvrir les coquillages à la chaleur ; les laisser bouillir quelques minutes.

### Attention

Ne jamais consommer de coquillages en particulier de moules lorsque la mer est envahie de plancton et présente une **couleur inhabituelle** provoquée par la prolifération de **dinoflagellés**, (ex. : *Dinophysis acuminata*) qui secrètent une toxine dangereuse pour le système nerveux. Elle peut provoquer des paralysies lorsque les moules absorbées en contiennent une grande quantité.

Cette toxine n'est pas détruite par la chaleur.



- ANNEXE 4 -

Arrêté du 12 octobre 1976

fixant les normes de salubrité des zones conchyliques  
(Journal officiel du 23 novembre 1976)

---

Le Ministre de la Santé et le Secrétaire d'Etat auprès du  
Ministre de l'Equipeement (Transports),

VU le décret du 20 août 1939, modifié par les décrets  
n° 48-1324 du 25 août 1948 et n° 69-578 du 12 juin 1969,

VU l'avis émis par le conseil supérieur d'hygiène publique  
de France au cours de sa séance du 26 avril 1976,

Arrêtent :

Article 1er

La salubrité des eaux conchyliques est déterminée sur la  
base d'isolement des germes tests de contamination fécale présents dans  
les coquillages vivant au lieu considéré.

Article 2

L'évaluation de la contamination est exprimée par les nombres  
les plus probables de coliformes fécaux trouvés dans 100 millilitres de  
chair de coquillages broyée et diluée dans les conditions fixées à l'annexe  
technique au présent arrêté.

Pour tenir compte des fluctuations naturelles dans la charge  
microbienne des eaux marines, l'évaluation s'effectue sur vingt-six  
prélèvements échelonnés sur douze mois consécutifs.

Article 3

Remplissent les conditions nécessaires pour être classées  
salubres les zones dans lesquelles le nombre de coliformes fécaux par  
100 millilitres de chair de coquillages ainsi déterminé est inférieur  
ou égal à 300.

Les normes sont considérées comme respectées si le nombre  
des résultats en dépassement n'excède pas cinq en douze mois consécutifs,  
les teneurs en coliformes pour 100 millilitres de chair restant dans ce  
cas inférieures à 1 000 pour trois des prélèvements et à 3 000 pour les  
deux autres.

.../...

#### Article 4

Les zones ne répondant pas aux conditions fixées dans l'article 3 font l'objet de la procédure de classement en zone insalubre. La récolte des coquillages y est interdite, sauf autorisations données dans les conditions fixées à l'article 5.

#### Article 5

Dans les zones classées insalubres, seule la récolte des coquillages, qui doivent faire ensuite l'objet d'une épuration ou d'un reparcage, peut être autorisée par le directeur des affaires maritimes après avis conforme du directeur de l'institut scientifique et technique des pêches maritimes.

Toutefois, lorsque la teneur en coliformes fécaux dépasse 10 000 par 100 millilitres de chair de coquillages dans 25 p. 100 des échantillons, l'autorisation requiert en outre l'avis conforme du directeur départemental de l'action sanitaire et sociale.

#### Article 6

Le directeur général de la santé, le directeur des pêches maritimes et le directeur de l'institut scientifique et technique des pêches maritimes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République Française et au Bulletin officiel de la marine marchande.

Fait à PARIS, le 12 octobre 1976.

Le Ministre de la Santé,

Pour le ministre et par délégation

Le directeur général de la santé,  
PIERRE DENOIX.

Le Secrétaire d'Etat  
auprès du ministre de l'équipement (transports),

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation

Le secrétaire général de la marine marchande,  
JEAN CHAPON.

-----

#### ANNEXE TECHNIQUE

L'échantillon de coquillages servant à dénombrer les coliformes fécaux doit comprendre un nombre de spécimens de même espèce au moins égal à quatre et suffisant pour obtenir un volume minimal de chair de vingt-cinq millilitres.

Les coquillages sont soigneusement lavés extérieurement sous eau courante et à la brosse, de manière à éliminer les souillures externes.

Après un flambage rapide de la charnière, chaque coquillage est ouvert à l'aide d'un couteau spécial stérile en recueillant stérilement l'eau intervalvaire dans une éprouvette graduée. Le corps est alors détaché de la coquille avec la pointe du couteau et recueilli dans une seconde éprouvette stérile.

Lorsque tous les coquillages de l'échantillon ont été ainsi traités, la chair est additionnée de l'eau intervalvaire et d'eau physiologique de manière à former un volume triple du volume de chair recueillie. L'ensemble est finement broyé, il constitue la suspension à répartir dans le milieu de culture approprié pour dénombrer les germes recherchés.

La technique de dénombrement est celle du bouillon au vert brillant dite Eijkman dans sa forme actuelle jusqu'à la date de publication de la norme Afnor correspondante, qui lui sera substituée à partir de cette date.

-----

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 30 octobre 1979

relative à la qualité requise des eaux conchylicoles

(79/923/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment ses articles 100 et 235,

vu la proposition de la Commission <sup>(1)</sup>,

vu l'avis de l'Assemblée <sup>(2)</sup>,

vu l'avis du Comité économique et social <sup>(3)</sup>,

considérant que la protection et l'amélioration de l'environnement rendent nécessaires des mesures concrètes destinées à protéger les eaux contre la pollution, y compris les eaux conchylicoles ;

considérant qu'il est nécessaire de sauvegarder certaines populations conchylicoles des différentes conséquences néfastes résultant du rejet dans les eaux de mer de substances polluantes ;

considérant que les programmes d'action des Communautés européennes en matière d'environnement de 1973 <sup>(4)</sup> et de 1977 <sup>(5)</sup> prévoient l'établissement en commun d'objectifs de qualité fixant les différentes exigences auxquelles un milieu doit satisfaire, et notamment la définition des paramètres valables pour l'eau, y compris les eaux conchylicoles ;

considérant qu'une disparité entre les dispositions déjà applicables ou en cours de préparation dans les différents États membres en ce qui concerne la qualité requise des eaux conchylicoles peut créer des conditions de concurrence inégales et avoir, de ce fait, une incidence directe sur le fonctionnement du marché commun ; qu'il convient donc de procéder, dans ce domaine, au rapprochement des législations prévu à l'article 100 du traité ;

considérant qu'il apparaît nécessaire d'assortir ce rapprochement des législations d'une action de la Communauté visant à réaliser, par une réglementation plus ample, l'un des objectifs de la Communauté dans le domaine de la protection du milieu et de l'amélioration de la qualité de la vie ; qu'il convient de prévoir à

ce titre certaines dispositions spécifiques ; que, les pouvoirs d'action spécifiques requis à cet effet n'ayant pas été prévus par le traité, il convient de recourir à l'article 235 ;

considérant que, afin d'atteindre les objectifs de la présente directive, les États membres devront désigner les eaux auxquelles elle s'applique et fixer les valeurs limites correspondant à certains paramètres ; que les eaux désignées devront être rendues conformes à ces valeurs dans un délai de six ans après la désignation ;

considérant que, pour assurer le contrôle de la qualité requise des eaux conchylicoles, il y a lieu de procéder à un nombre minimal de prélèvements d'échantillons et d'effectuer les mesures des paramètres spécifiés à l'annexe ; que ces prélèvements pourront être réduits en nombre ou supprimés en fonction des résultats des mesures ;

considérant que certaines circonstances naturelles échappent au contrôle des États membres et que, de ce fait, il faut prévoir la possibilité de déroger dans certains cas à la présente directive ;

considérant que le progrès technique et scientifique peut rendre nécessaire une adaptation rapide de certaines des dispositions figurant en annexe ; qu'il convient, pour faciliter la mise en œuvre des mesures nécessaires à cet effet, de prévoir une procédure instaurant une coopération étroite entre les États membres et la Commission ; que cette coopération doit se faire au sein du comité pour l'adaptation au progrès technique et scientifique, institué par l'article 13 de la directive 78/659/CEE du Conseil, du 18 juillet 1978, concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons <sup>(6)</sup> ;

considérant que la présente directive ne peut pas, à elle seule, assurer la protection des consommateurs de produits conchylicoles et que, en conséquence, il convient que la Commission présente, dans les meilleurs délais, des propositions à cet égard,

<sup>(1)</sup> JO n° C 283 du 30. 11. 1976, p. 3.

<sup>(2)</sup> JO n° C 133 du 6. 6. 1977, p. 48.

<sup>(3)</sup> JO n° C 114 du 11. 5. 1977, p. 29.

<sup>(4)</sup> JO n° C 112 du 20. 12. 1973, p. 3.

<sup>(5)</sup> JO n° C 139 du 13. 6. 1977, p. 3.

<sup>(6)</sup> JO n° L 222 du 14. 8. 1978, p. 1.

A AFRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

#### *Article premier*

La présente directive concerne la qualité des eaux conchylicoles et s'applique aux eaux côtières et aux eaux saumâtres désignées par les États membres comme ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour permettre la vie et la croissance des coquillages (mollusques bivalves et gastéropodes) et pour contribuer ainsi à la bonne qualité des produits conchylicoles directement comestibles par l'homme.

#### *Article 2*

Les paramètres applicables aux eaux désignées par les États membres figurent à l'annexe.

#### *Article 3*

1. Les États membres fixent, pour les eaux désignées, des valeurs pour les paramètres indiqués à l'annexe, dans la mesure où des valeurs apparaissent dans la colonne G ou dans la colonne I. Ils se conforment aux remarques figurant dans ces deux colonnes.
2. Les États membres ne fixent pas de valeurs moins sévères que celles figurant dans la colonne I de l'annexe et s'efforcent de respecter les valeurs figurant dans la colonne G, compte tenu du principe énoncé à l'article 8.
3. En ce qui concerne les rejets des substances relevant des paramètres « substances organo-halogénées » et « métaux », les normes d'émission établies par les États membres en application de la directive 76/464/CEE du Conseil, du 4 mai 1976, concernant la pollution causée par certaines substances déversées dans le milieu aquatique de la Communauté<sup>(1)</sup> sont appliquées en même temps que les objectifs de qualité ainsi que les autres obligations découlant de la présente directive, notamment celles relatives à l'échantillonnage.

#### *Article 4*

1. Les États membres procèdent à une première désignation d'eaux conchylicoles dans un délai de deux ans à compter de la notification de la présente directive.
2. Les États membres peuvent par la suite effectuer des désignations supplémentaires.
3. Les États membres peuvent procéder à la révision de la désignation de certaines eaux en raison notamment de l'existence de facteurs non prévus à la date de la désignation, en tenant compte du principe énoncé à l'article 8.

#### *Article 5*

Les États membres établissent des programmes en vue de réduire la pollution et d'assurer que les eaux dési-

gnées soient conformes, dans un délai de six ans à compter de la désignation effectuée conformément à l'article 4, aux valeurs fixées par les États membres conformément à l'article 3 ainsi qu'aux remarques figurant dans les colonnes G et I de l'annexe.

#### *Article 6*

1. Pour l'application de l'article 5, les eaux désignées sont censées être conformes à la présente directive si des échantillons de ces eaux prélevés selon la fréquence minimale prévue à l'annexe, en un même lieu de prélèvement et pendant une période de douze mois, montrent qu'elles respectent les valeurs fixées par les États membres conformément à l'article 3 ainsi que les remarques figurant dans les colonnes G et I de l'annexe, en ce qui concerne :

- 100 % des échantillons pour les paramètres « substances organo-halogénées » et « métaux »,
- 95 % des échantillons pour les paramètres « salinité » et « oxygène dissous »,
- 75 % des échantillons pour les autres paramètres figurant à l'annexe.

Si, conformément à l'article 7 paragraphe 2, la fréquence des prélèvements, pour tous les paramètres figurant à l'annexe à l'exception des paramètres « substances organo-halogénées » et « métaux », est inférieure à celle indiquée à l'annexe, les valeurs et remarques susmentionnées doivent être respectées pour tous les échantillons.

2. Le non-respect des valeurs fixées par les États membres conformément à l'article 3 ou des remarques figurant dans les colonnes G et I de l'annexe n'est pas pris en considération dans le calcul des pourcentages prévus au paragraphe 1 lorsqu'il est la conséquence d'une catastrophe.

#### *Article 7*

1. Les autorités compétentes des États membres effectuent les échantillonnages dont la fréquence minimale est fixée à l'annexe.
2. Lorsque l'autorité compétente constate que la qualité des eaux désignées est sensiblement supérieure à celle qui résulterait de l'application des valeurs fixées conformément à l'article 3 et des remarques figurant dans les colonnes G et I de l'annexe, la fréquence des prélèvements peut être réduite. S'il n'y a aucune pollution et aucun risque de détérioration de la qualité des eaux, l'autorité compétente concernée peut décider qu'aucun prélèvement n'est nécessaire.
3. S'il se révèle, à la suite d'un prélèvement, qu'une valeur fixée conformément à l'article 3 ou une remarque figurant dans les colonnes G ou I de l'annexe n'est pas respectée, l'autorité compétente détermine si cette situation est le fait du hasard, la

<sup>(1)</sup> JO n° L 129 du 18. 5. 1976, p. 23.



conséquence d'un phénomène naturel ou est due à une pollution, et adopte les mesures appropriées.

4. Le lieu exact de prélèvement des échantillons, la distance de celui-ci au point de rejet de polluants le plus proche, ainsi que la profondeur à laquelle les échantillons doivent être prélevés sont définis par l'autorité compétente de chaque État membre en fonction, notamment, des conditions locales du milieu.

5. Les méthodes d'analyse de référence à utiliser pour le calcul de la valeur des paramètres concernés sont spécifiées à l'annexe. Les laboratoires qui utilisent d'autres méthodes doivent s'assurer que les résultats obtenus sont équivalents ou comparables à ceux indiqués dans l'annexe.

#### Article 8

L'application des mesures prises en vertu de la présente directive ne peut en aucun cas avoir pour effet d'accroître, directement ou indirectement, la pollution des eaux côtières ou des eaux saumâtres.

#### Article 9

Les États membres peuvent, à tout moment, fixer pour les eaux désignées des valeurs plus sévères que celles prévues par la présente directive. Ils peuvent également arrêter des dispositions relatives à des paramètres autres que ceux prévus par la présente directive.

#### Article 10

Lorsqu'un État membre envisage de désigner des eaux conchylicoles à proximité immédiate de la frontière d'un autre État membre, ces États se consultent pour définir la partie de ces eaux à laquelle la présente directive pourrait s'appliquer ainsi que les conséquences à tirer des objectifs de qualité communs qui seront déterminés après concertation par chaque État membre concerné. La Commission peut participer à ces délibérations.

#### Article 11

Les États membres peuvent déroger à la présente directive en cas de circonstances météorologiques ou géographiques exceptionnelles.

#### Article 12

Les modifications nécessaires pour adapter au progrès technique et scientifique les valeurs G des paramètres et les méthodes d'analyse figurant à l'annexe sont arrêtées par le comité institué par l'article 13 de la directive 78/659/CEE et conformément à la procédure prévue à l'article 14 de ladite directive.

#### Article 13

Aux fins de l'application de la présente directive, les États membres fournissent à la Commission les informations concernant :

- les eaux désignées conformément à l'article 4 paragraphes 1 et 2, sous une forme synthétique,
- la révision de la désignation de certaines eaux conformément à l'article 4 paragraphe 3,
- les dispositions prises en vue de fixer de nouveaux paramètres conformément à l'article 9.

Lorsqu'un État membre a recours à l'article 11, il en informe immédiatement la Commission, en précisant les motifs et les délais.

Plus généralement, les États membres fournissent à la Commission, sur demande motivée de sa part, les informations nécessaires à l'application de la présente directive.

#### Article 14

1. Les États membres communiquent à la Commission régulièrement, et pour la première fois six ans après la désignation initiale effectuée conformément à l'article 4 paragraphe 1, un rapport détaillé sur les eaux désignées et leurs caractéristiques essentielles.

2. La Commission publie, avec l'accord préalable de l'État membre concerné, les informations obtenues en la matière.

#### Article 15

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de deux ans à compter de sa notification. Ils en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

#### Article 16

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 30 octobre 1979.

Par le Conseil

Le président

M. O'KENNEDY

## ANNEXE

## QUALITÉ REQUISE DES EAUX CONCHYLICOLES

	Paramètre	G	I	Méthodes d'analyse de référence	Fréquence minimale d'échantillonnage et de mesure
1.	pH unité pH		7 — 9	— Électrométrie La mesure s'effectue <i>in situ</i> en même temps que l'échantillonnage	Trimestrielle
2.	Température °C	L'écart de température provoqué par un rejet ne doit pas, dans les eaux conchylicoles influencées par ce rejet, excéder de plus de 2°C la température mesurée dans les eaux non influencées		— Thermométrie La mesure s'effectue <i>in situ</i> en même temps que l'échantillonnage	Trimestrielle
3.	Coloration (après filtration) (mg Pt/l)		La couleur de l'eau après filtration, provoquée par un rejet, ne doit pas, dans les eaux conchylicoles influencées par ce rejet, s'écarter de plus de 100 mg Pt/l de la couleur mesurée dans les eaux non influencées	— Filtration sur membrane filtrante de 0,45 µm de porosité Méthode photométrique, aux étalons de l'échelle platine-cobalt	Trimestrielle
4.	Matières en suspension (mg/l)		L'accroissement de la teneur en matières en suspension provoqué par un rejet ne doit pas, dans les eaux conchylicoles influencées par ce rejet, excéder de plus de 30 % celle mesurée dans les eaux non influencées	— Filtration sur membrane filtrante de 0,45 µm de porosité, séchage à 105 °C et pesée — Centrifugation (temps minimal 5 minutes, accélération moyenne 2 800 à 3 200 g), séchage à 105 °C et pesée	Trimestrielle
5.	Salinité (‰)	12 — 38 ‰	— ≤ 40 ‰ — La variation de la salinité provoquée par un rejet ne doit pas, dans les eaux conchylicoles influencées par ce rejet, excéder de plus de 10 % la salinité mesurée dans les eaux non influencées	Conductimétrie	Mensuelle

	Paramètre	G	I	Méthodes d'analyse de référence	Fréquence minimale d'échantillonnage et de mesure
6.	Oxygène dissous (% de saturation)	≥ 80 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>— ≥ 70 % (valeur moyenne)</li> <li>— Si une mesure individuelle indique une valeur inférieure à 70 %, les mesures sont répétées</li> <li>— Une mesure individuelle ne peut indiquer une valeur inférieure à 60 % que lorsqu'il n'y a pas de conséquences nuisibles pour le développement des peuplements des coquillages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Méthode de Winkler</li> <li>— Méthode électrochimique</li> </ul>	Mensuelle, avec au moins un échantillon représentatif des faibles teneurs en oxygène se présentant le jour du prélèvement. Toutefois, s'il y a présomption de variations diurnes significatives, au moins deux prélèvements par jour seront effectués
7.	Hydrocarbures d'origine pétrolière		<p>Les hydrocarbures ne doivent pas être présents dans l'eau conchylicole en quantité telle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— qu'ils produisent à la surface de l'eau un film visible et/ou un dépôt sur les coquillages</li> <li>— qu'ils provoquent des effets nocifs pour les coquillages</li> </ul>	Examen visuel	Trimestrielle
8.	Substances organohalogénées	La limitation de la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage doit être telle qu'elle contribue, conformément à l'article 1 <sup>er</sup> , à une bonne qualité des produits conchylicoles	La concentration de chaque substance dans l'eau conchylicole ou dans la chair de coquillage ne doit pas dépasser un niveau qui provoque des effets nocifs sur les coquillages et leur larves	Chromatographie en phase gazeuse après extraction par solvants appropriés et purification	Semestrielle
9.	<p>Métaux</p> <p>Argent Ag Arsenic As Cadmium Cd Chrome Cr Cuivre Cu Mercure Hg Nickel Ni Plomb Pb Zinc Zn mg/l</p>	La limitation de la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage doit être telle qu'elle contribue, conformément à l'article 1 <sup>er</sup> , à une bonne qualité des produits conchylicoles	<p>La concentration de chaque substance dans l'eau conchylicole ou dans la chair de coquillage ne doit pas dépasser un niveau qui provoque des effets nocifs sur les coquillages et leurs larves</p> <p>Les effets de synergie de ces métaux doivent être pris en considération</p>	Spectrométrie d'absorption atomique, éventuellement précédée d'une concentration et/ou d'une extraction	Semestrielle

	Paramètre	G	I	Méthodes d'analyse de référence	Fréquence minimale d'échantillonnage et de mesure
10	Coliformes fécaux/100 ml	≤ 300 dans la chair de coquillage et le liquide intervalvaire <sup>(1)</sup>		Méthode de dilution avec fermentation en substrats liquides dans au moins trois tubes dans trois dilutions. Repiquage des tubes positifs sur milieu de confirmation. Dénombrement selon NPP (nombre le plus probable). Température d'incubation 44 ± 0,5 °C	Trimestrielle
11	Substances influençant le goût du coquillage		Concentration inférieure à celle susceptible de détériorer le goût du coquillage	Examen gustatif des coquillages, lorsque la présence d'une telle substance est présumée	
12	Saxitoxine (produite par les dinoflagellés)				

Abréviations : G = guide  
I = impérative

<sup>(1)</sup> Toutefois, en attendant l'adoption d'une directive relative à la protection des consommateurs de produits conchyliques, cette valeur devrait être impérativement respectée dans les eaux où vivent les coquillages directement comestibles par l'homme.

- ANNEXE 6 -

---

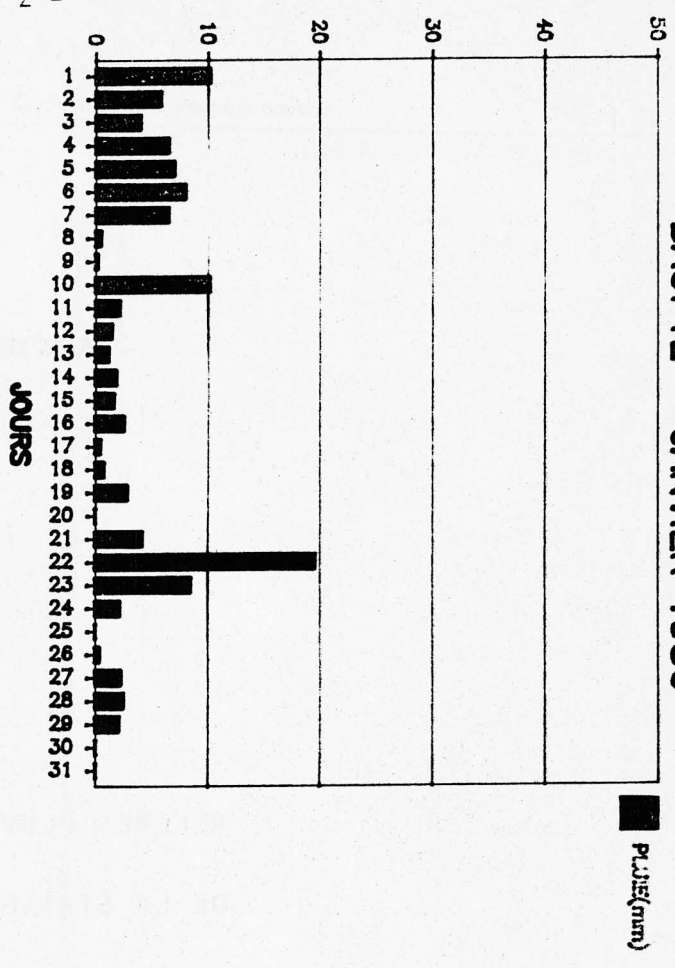
RELEVES PLUVIOMETRIQUES  
DE LA STATION DE BAUPTE

- Année 1986 -

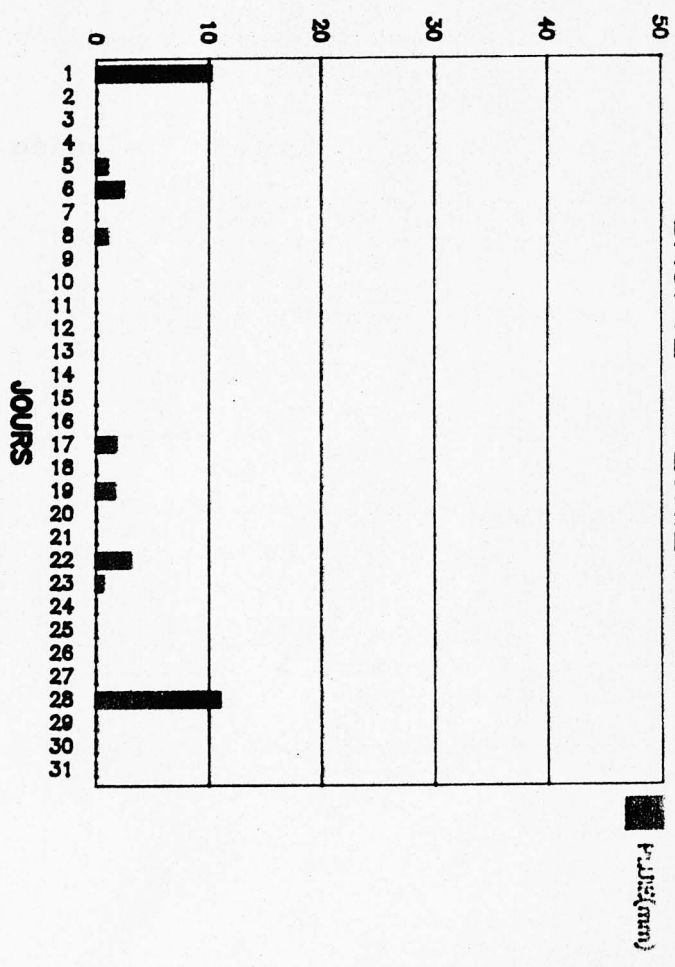
-----



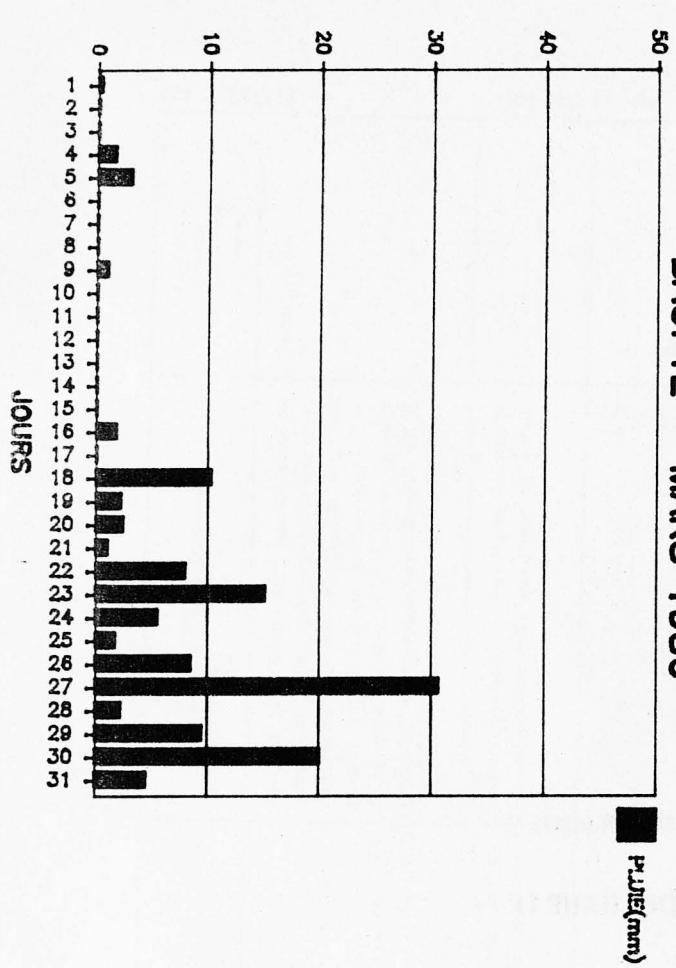
BAUPTÉ - JANVIER 1986 -



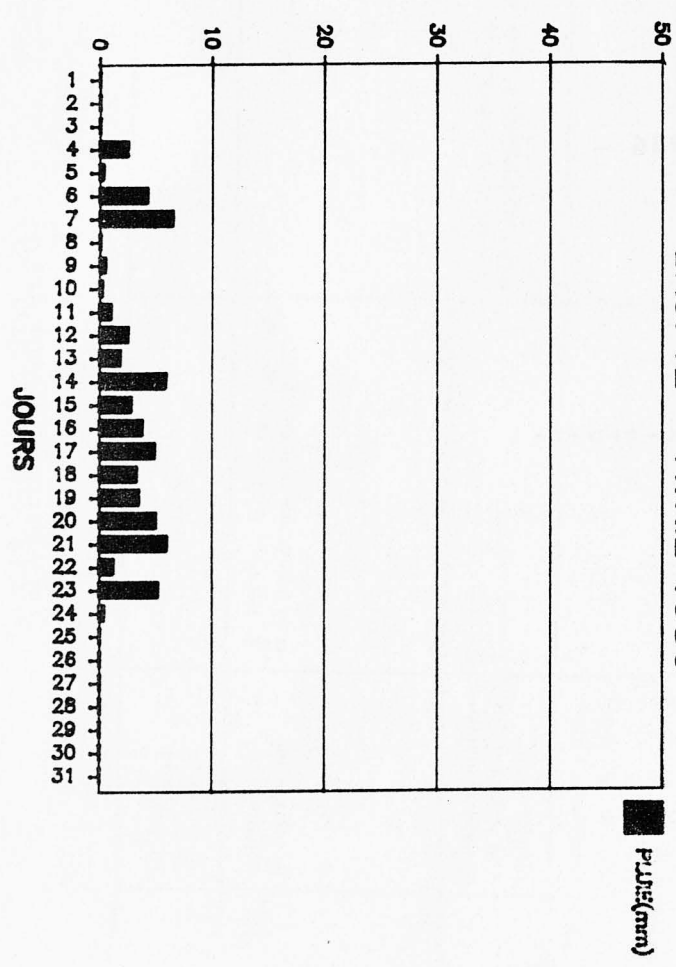
BAUPTÉ - FEVRIER 1986 -



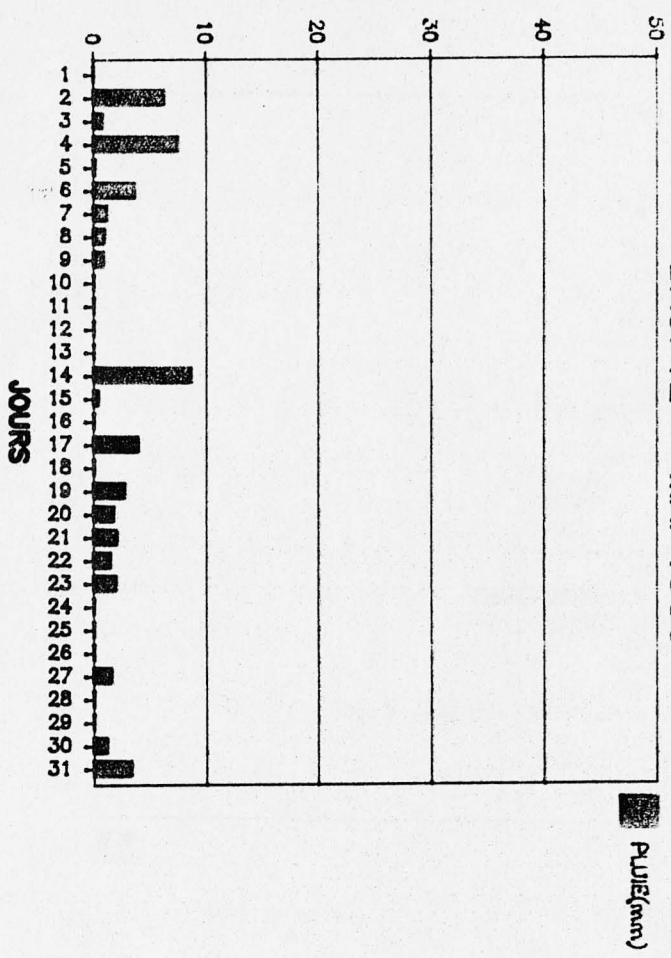
BAUPTÉ - MARS 1986 -



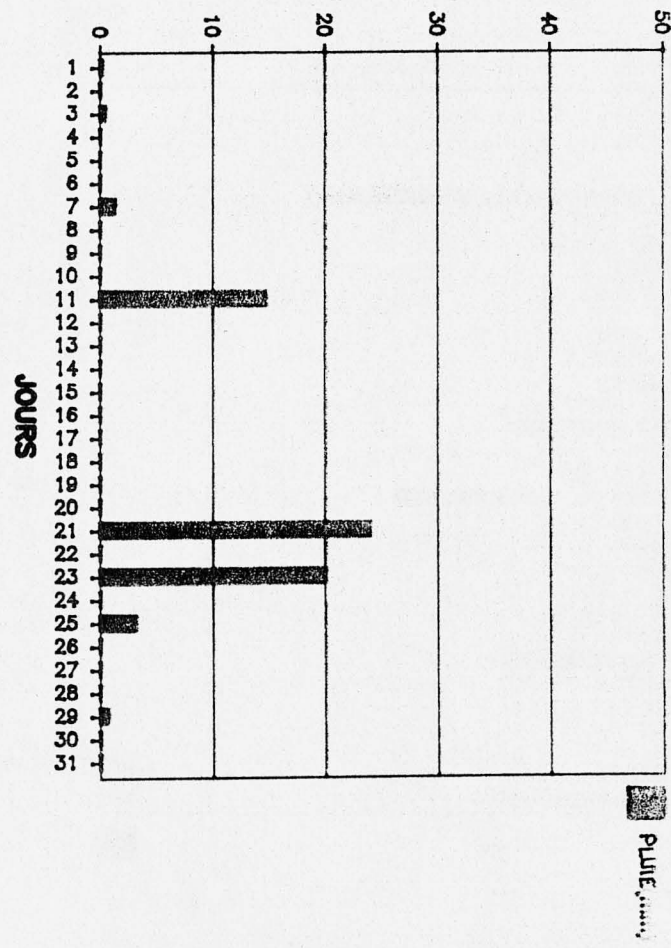
BAUPTÉ - AVRIL 1986 -



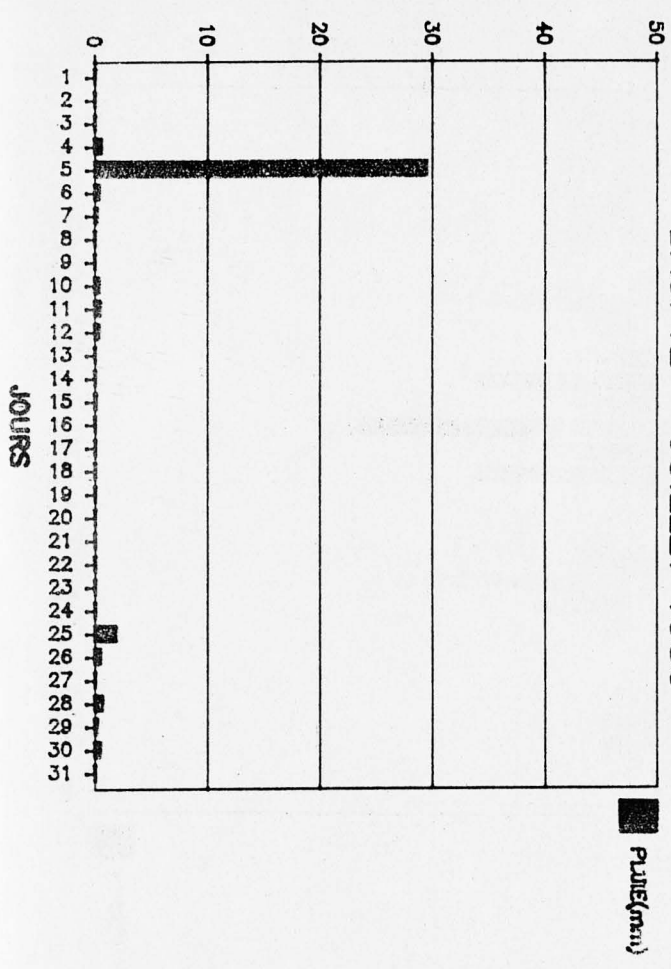
BAUPTÉ - MAI 1986 -



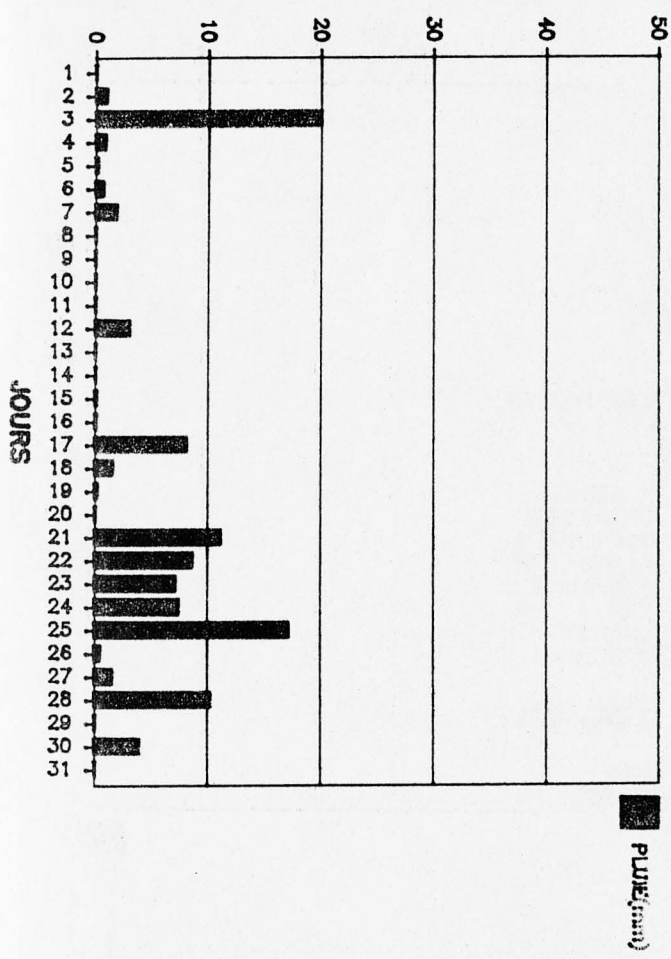
BAUPTÉ - JUIN 1986 -



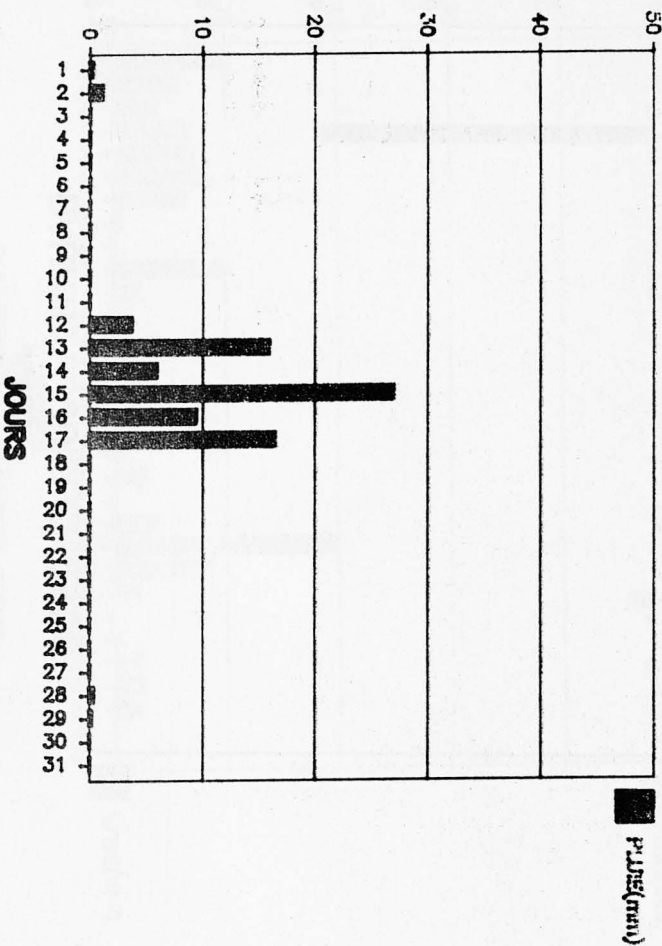
BAUPTÉ - JUILLET 1986 -



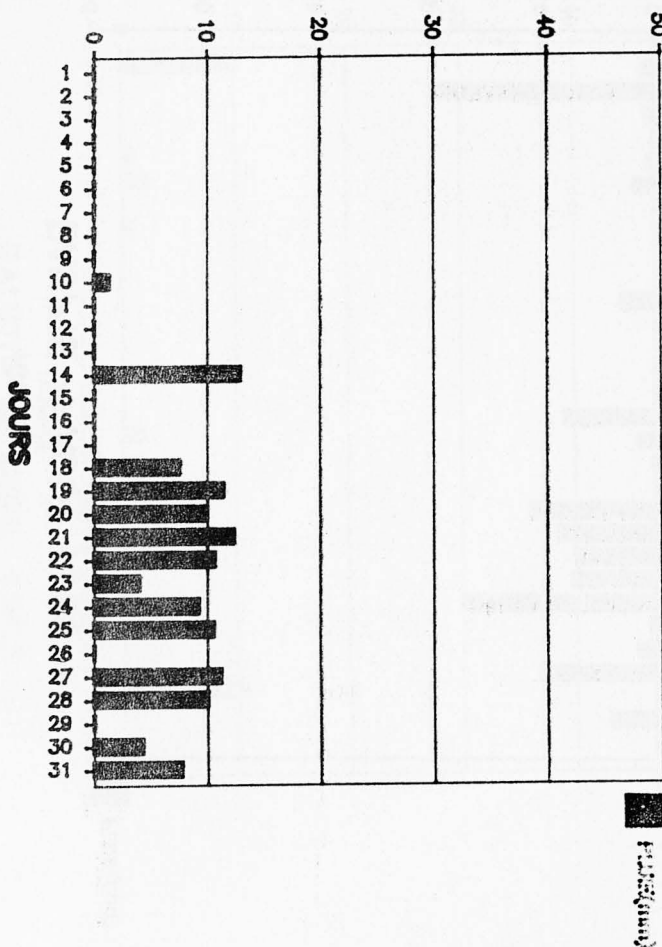
BAUPTÉ - AOUT 1986 -



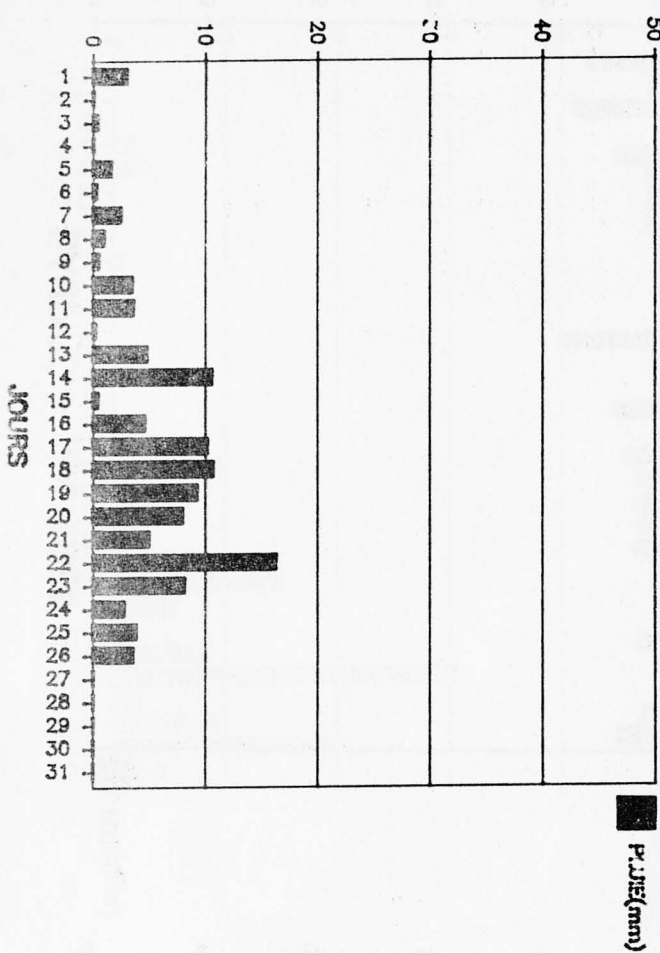
BAUPTÉ - SEPTEMBRE 1986 -



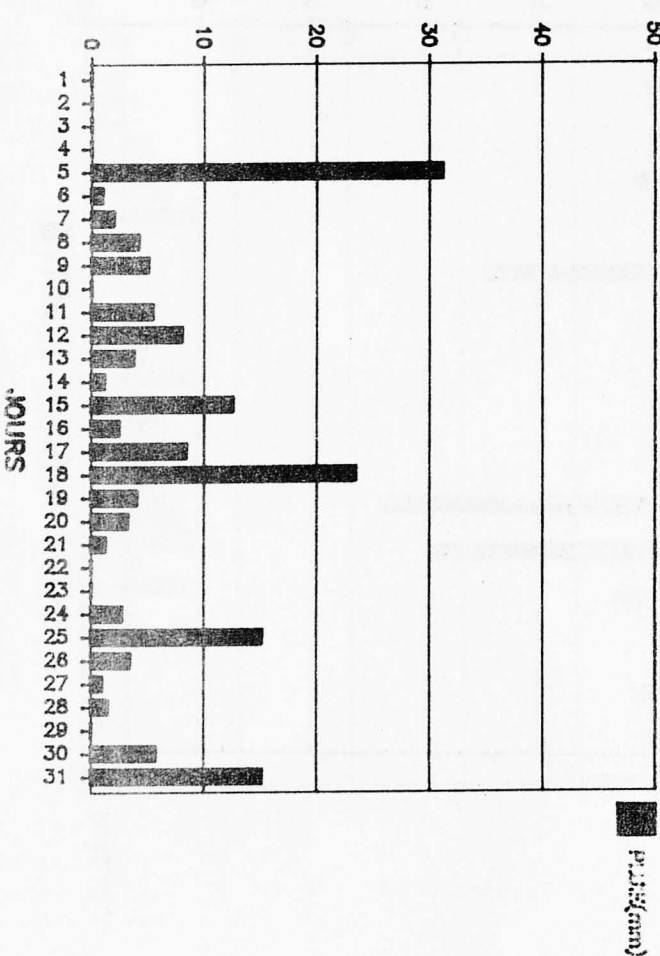
BAUPTÉ - OCTOBRE 1986 -



BAUPTÉ - NOVEMBRE 1986 -



BAUPTÉ - DECEMBRE 1986 -



# BIBLIOGRAPHIE



## BIBLIOGRAPHIE

---

- Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France - Cahier n° 2.  
  . Journée d'information du 5 décembre 1985. Ministère des Affaires  
  Sociales et de l'Emploi.
- H. LECLERC (INSERM), F. GAVINI (INSERM), C. OGER (Institut Pasteur de  
  LILLE)  
  "Les indicateurs bactériens dans le contrôle bactériologique de l'eau :  
  exigences et limites" - Journal français d'hydrologie 1981, 12. fasc 2  
  n° 35.
- C. OGER, F. GAVINI, JM DELATTRE et H. LECLERC.  
  "A propos des coliformes et de la colimétrie des eaux d'alimentation".  
  Ann Microbiol (Institut Pasteur) 1981 - 132 A.
- La conchyliculture française - ISTPM.
- M. et J. AUBERT.  
  "Pollutions marines et aménagement des rivages". - CERBON - INSERM.
- Tribune du Cébédéau - n° 313 - n° 506.
- L'eau potable - 1982 - DDASS.
- J.P. BECHAC, P. BOUTIN, B. MERCIER, P. NUER.  
  "Traitement des eaux usées".
- P. CHAMBON, L. COIN, J. VIAL.  
  "Risques pour la santé humaine de certains composés azotés présents  
  normalement ou éventuellement dans l'eau de boisson : les nitrates,  
  nitrites et composés N. NITROSO".  
  La Technique de l'eau et de l'assainissement - n° 438 - 439.
- J. MAURIN (Professeur de microbiologie - Directeur du laboratoire des  
  eaux à l'ENSP - RENNES).  
  "Contamination microbiologique et protection des zones littorales".  
  TSM (Technique - Sciences - Méthodes) - Novembre 1986.
- C. OGER, JF. HERNANDEZ, E. OUDART, JM. DELATTRE.  
  "Baignades et risques infectieux" - Service des eaux - Institut Pasteur  
  de LILLE.
- "Monographie de la conchyliculture" 1984 - 1985.  
  Affaires Maritimes - CHERBOURG.



- Relevés pluviométriques mensuels de la météorologie nationale.  
Ministère des Transports.
- Recensement général de l'agriculture - 1979 - 1980.  
PROSPER Manche.
  - Ministère de l'agriculture
  - Ministère de l'économie et des finances (INSEE)
  - Service central des enquêtes et études statistiques.
- Mémento du département de la Manche.
  - Manche Tourisme.
- La prolifération du camping sauvage sur le littoral de la Manche - 1984.
  - Ministère de l'environnement
  - Ministère de l'urbanisme, du logement et des transports
  - Délégation régionale à l'environnement et à l'architecture
  - Direction départementale de l'équipement.
- Surveillance sanitaire des eaux littorales - Saison estivale 1982/1983  
D.D.A.S.S. de la Manche.

\* \* \*

