

DIRECTION DEPARTEMENTALE  
DE L'EQUIPEMENT  
Service Maritime  
Cellule Hydrologie-Pollution

**ASSAINISSEMENT**  
**et SALUBRITE**  
**du LITTORAL - 1982**

—  
**CALVADOS**

4  
7  
583  
RES

assainissement littoral

DREAL NORMANDIE  
SMCAP/BARDO  
N° d'inventaire : 7373

1 - h. 2  
12

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
Délégation Régionale  
à l'Architecture et à l'Environnement  
14, rue des Grésiers B. P. Fonctionnaire  
14037 CAEN cedex Téléphone (31) 83.52.36

1ère partie - La salubrité du littoral

- I - REMARQUE PRELIMINAIRE
- II - SALUBRITE DES BAIGNADES
- III - SALUBRITE DES COQUILLAGES

2ème partie - L'assainissement du littoral

- I - REMARQUE PRELIMINAIRE
- II - ANALYSE PAR COMMUNE
- III - ASPECT FINANCIER - PROGRAMMATION 1983

3ème partie - Synthèse

ANNEXE

o  
o o

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
Délégation Régionale  
à l'Architecture et à l'Environnement  
14, rue des Croisières B. P. Fonctionnaire  
14037 CAEN CÉDEX Téléphone (31) 85.82.96

## **1<sup>e</sup> partie : la salubrité du littoral**

## SOMMAIRE

### I - REMARQUE PRELIMINAIRE

- 1.1.
- 1.2.
- 1.3. - Les réseaux de contrôle de la qualité du milieu p. 1

### II - SALUBRITE DES BAINADES

- 2.1. - Classement "santé" p.2
- 2.2. - Classement selon la moyenne géométrique p.7
- 2.3. - Classement selon la notation L.D.R.B.H. p.12
- 2.4. - Résultats salinité p.15
- 2.5. - Commentaires
  - 2.5.1. - Constat de la qualité des baignades en 1982 p.15
  - 2.5.2. - Evolution dans le temps p.15
  - 2.5.3. - Relation entre la qualité moyenne de 6 plages de la Côte de Nacre et la pluviométrie p.20
  - 2.5.4. - Examen de la dégradation à HOULGATE p.26

### III - SALUBRITE DES COQUILLAGES

p.30

## I - REMARQUE PRELIMINAIRE

1.1. - Dans ce document sont réunis et mis parfois sous forme de courbes ou de cartes les résultats provenant des différents services travaillant sur la salubrité du littoral dans le département du CALVADOS :

- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (D.D.A.S.S.)
- Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (I.S.T.P.M.)
- Direction Départementale de l'Équipement (D.D.E.) Cellule Hydrologie-Pollution (ou Cellule Départementale de lutte contre la Pollution marine)
- Laboratoire Départemental et Régional de Biologie et d'Hygiène de CAEN (L.D.R.B.H.)

1.2. - Ce document ne s'intéresse qu'au littoral proche, où se pratiquent baignade, pêche à pied et conchyliculture, et aux pollutions microbiologiques. Ceci exclut donc l'analyse de la pollution générale de la Baie de SEINE, notamment sur le plan physico-chimique, faite par ailleurs dans le cadre du Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin (R.N.O.).

### 1.3 - Les réseaux de contrôle de la qualité du milieu

. la D.D.A.S.S. contrôle une trentaine de plages chaque été sur l'ensemble du littoral (analyses bactériologiques + salinité D.D.E. - prélèvement dans les zones de baignade à n'importe quel moment de la marée par le L.D.R.B.H.).

Depuis 1981, les résultats sont mis sur support informatique au CNEKO à BREST (fichier R.N.C.). Les résultats sont régulièrement communiqués aux Maires concernés et servent au classement des plages à l'issue de la saison estivale.

. le L.D.R.B.H. contrôle en outre les plages une fois par saison (printemps, été-automne) depuis 1971 (campagne dite "Préfecture") dans des conditions standardisées : Prélèvement à mi-marée, au flot et au jusant, par marée de coefficient moyen.

. la D.D.E. contrôle mensuellement par des analyses très complètes les points suivants (rattachés au R.N.O.) : HERMANVILLE (épave du Courbet), CABOURG (2 miles environ), l'ORNE à la Pointe du Siège, l'estuaire de la DIVES (amont et aval agglomération), l'estuaire de la TOUQUES (amont et aval agglomération).

. L'I.S.T.P.M. contrôle les coquillages sur les gisements exploités et surtout depuis 1982 sur les zones de pêche à pied, en liaison avec la D.D.A.S.S. et le L.D.R.B.H. en été.

. Enfin, on citera pour mémoire les nombreux prélèvements effectués dans le cadre de "l'étude Baie des Veys".

.../...

## II - SALUBRITE DES BAINADES

Les résultats proviennent du réseau de contrôle des baignades géré par la D.D.A.S.S. entre le 15 JUIN et le 15 SEPTEMBRE.

A titre d'essai, certaines plages ont été contrôlées cette année du 1er JUIN au 30 SEPTEMBRE à l'instar d'autres départements et ceci afin de juger de l'incidence sur le classement.

Ces données peuvent être exploitées ensuite de différentes façons :

- Classement "santé" : c'est le classement officiel en 4 classes basé sur le dépassement des normes

- . A : Eau de bonne qualité
- . B : Eau de qualité moyenne
- . C : Eau pouvant être polluée momentanément
- . D : Eau de mauvaise qualité

- Classement selon la moyenne géométrique : Pour tempérer la "sécheresse" du classement santé, son imprécision et le fait qu'il est basé sur les dépassements de normes, on peut utiliser le classement selon la moyenne géométrique qui donne le niveau de pollution moyen.

- Classement donnant une notation des baignades : La méthode de calcul proposée par le L.D.R.B.H. est basée sur une "moyenne" des dépassements et est donc intermédiaire entre les deux classements précédents.

Elle a l'inconvénient de n'être utilisée que dans le CALVADOS et l'avantage, d'une part d'être plus précise que le classement "santé" et d'autre part d'être très simple à comprendre, ce qui lui donne une grande valeur informative.

### 2.1. - Classement "Santé" :

Le tableau I reprend le classement des plages de 1979 à 1982 et la carte 1 l'illustre pour 1982.

Il apparaît :

- 0 plages classées en A	contre 0 en 1981	
- 5 plages	" B	contre 6 en 1981
- 8 plages	" C	contre 12 en 1981 (C limite de B)
- 12 plages	" C	contre 9 EN 1981
- 2 plages	" D	contre 6 en 1981 (D limite de C)
- 4 plages	" D	contre 4 en 1981
<u>31</u> plages contrôlées		contre <u>36</u> en 1981
	en 1982	

en remarquant que 2 plages (classées en C) ont été ajoutées en 1982 tandis que 1 plage classée en D, 1 en C et 4 en B ont été retirées.

Si on place la barre en bonne et mauvaise qualité au milieu de la classe C, on note qu'il y a, tant en 1981 qu'en 1982, autant de plages "bonnes" que de plages "mauvaises" dans le CALVADOS.

La comparaison des résultats sur les deux périodes (1er JUI-  
30 SEPTEMBRE) et (15 JUI-15 SEPTEMBRE) montre que le choix de l'une ou l'autre  
n'a pas d'incidence sur le classement "santé".

Pour comparer aux autres classements, on regroupera les résultats  
en 4 classes

Classe	1	2	3	4
Critère	B	C limite de B	C	D
Qualité	bonne	moyenne	insuffisante	mauvaise
plages	HONFLEUR LE HOME FRANCEVILLE RIVA-BELLA GRANDCAMP	CABOURG COLLEVILLE HERMANVILLE LION-s/MER GRAYE PORT-EN-BESSIN St LAURENT VIERVILLE	TROUVILLE DEAUVILLE BLONVILLE VILLERS Pointe du Siège LUC-S/MER LANGRUNE COURSEULLES ASNELLES St HONORINE	VILLERVILLE HOULGATE St AUDIN BERNIERES ARROMANCHES TRACY
	5	8	10	6

.../...

## DÉPARTEMENT DU CALVADOS

## DIRECTION

## DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES

C.A.D. - Rue Choron  
14036 CAEN CEDEX

Tél. : 84.81.88 - Poste : 20 67

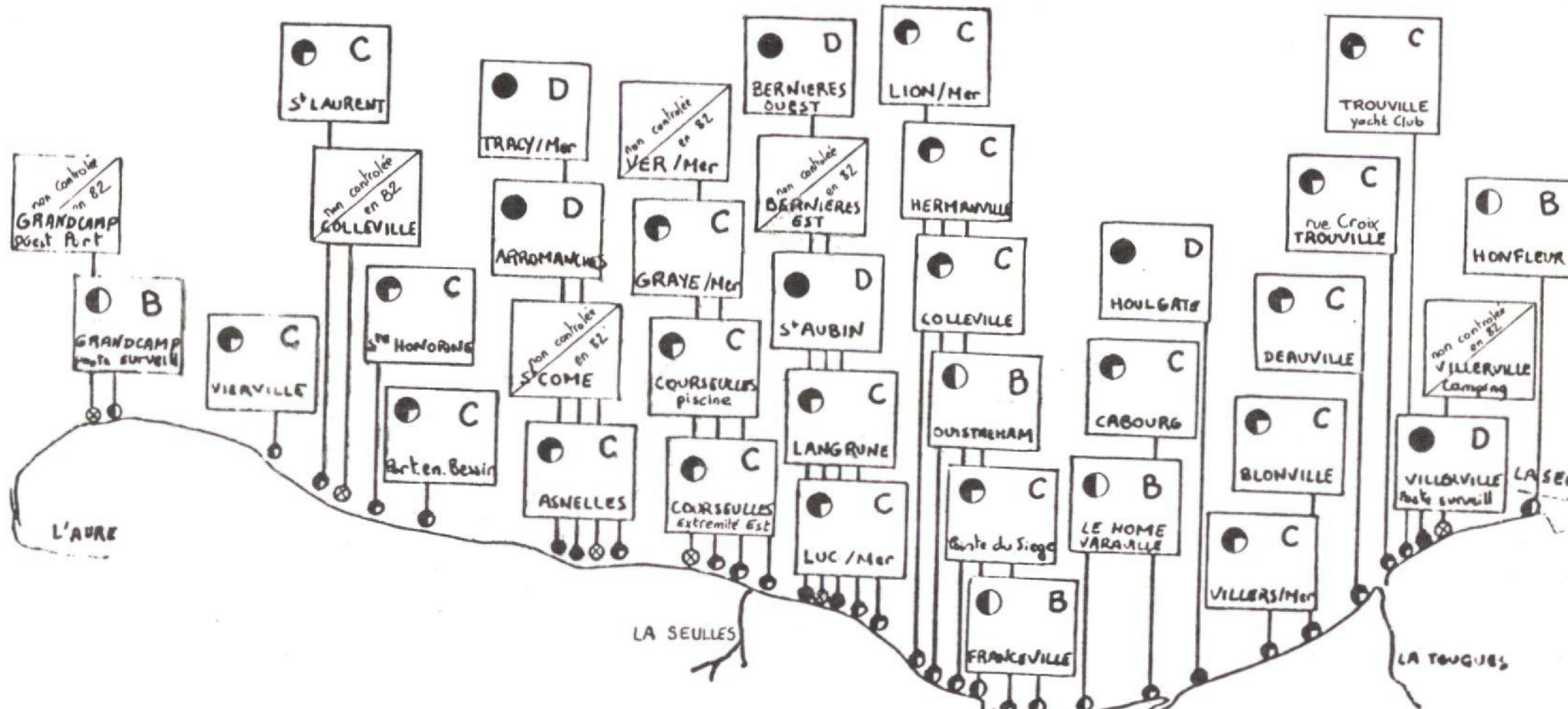
## CONTROLE SANITAIRE des ZONES de BAINADE en MER

- SAISON BALNEAIRE 1982 -

COMMUNE	POINT de SURVEILLANCE	QUALITE des EAUX				OBSERVATIONS
		1979	1980	1981	1982	
HONFLEUR	Devant Phare du Butin	12 C	13 C	13 C	13 B	
<u>VILLERVILLE</u>	Poste de surveillance	13 C	13 C	14 D	13 D 18 D	
TROUVILLE	à l'Est - à gauche de la digue du yacht Club	-	-	-	14 C 18 C	
TROUVILLE	Devant rue Croix	13 C	13 D	15 D	14 C 18 C	
DEAUVILLE	Place des six fusillés	13 C	13 C	15 C	14 C	
BLONVILLE	Devant Poste de surveillance	13 D	13 D	14 D	14 C 20 C	
VILLERS SUR MER	Poste de surveillance	13 C	12 C	14 D	14 C 18 C	
<u>HOULGATE</u>	Rue Armengaud	13 B	13 C	14 C	14 D	
CABOURG	Angle Ouest du Casino	13 B	13 C	14 B	14 C 18 C	Limite de B Limite de B
LE HOME VARAVILLE	Poste de surveillance	13 C	13 C	14 C	14 B	Limite de A
FRANCEVILLE	Cale du parc à autos	13 A	13 C	14 C	14 B	



COMMUNE	POINT de SURVEILLANCE	QUALITE des EAUX				OBSERVATIONS
		1979	1980	1981	1982	
OUISTREHAM	Pointe du Siège Cale centrale	12 C	12 D	13 C	12 C	
OUISTREHAM - RIVA	Poste de surveillance principal	13 C	12 D	14 C	14 B	
COLLEVILLE - MONTGOMMERY	Poste de surveillance	12 B	13 C	14 C	14 C	Limite de B
HERMANVILLE SUR MER	Poste de surveillance	12 C	13 C	14 C	14 C	Limite de B
LION SUR MER	Poste de surveillance	12 C	13 C	14 D	14 C 18 C	Limite de B Limite de B
LUC SUR MER	Place du petit Enfer	12 C	13 D	14 C	13 C	
LANGRUNE SUR MER	Poste de surveillance	12 C	13 C	14 C	14 C	
<u>St AUBIN SUR MER</u>	Poste de surveillance	12 C	13 D	14 D	14 D 18 D	Limite de C Limite de C
<u>BERNIERES SUR MER</u>	Poste de surveillance (Ouest)	12 D	13 C	13 C	14 D 18 D	
COURSEULLES SUR MER	Devant la piscine	12 C	13 C	14 C	14 C	
COURSEULLES SUR MER	Extrémité Est	-	-	-	13 C	
GRAYE SUR MER	Annexe aérium	13 B	13 B	14 C	14 C	Limite de B
ASNELLES	Poste de surveillance	13 C	13 C	14 C	14 C	
<u>ARROMANCHES</u>	Poste de surveillance	13 D	13 C	14 D	14 D 18 D	Limite de C
<u>TRACY SUR MER</u>	Cale de la Brèche	-	13 C	14 D	13 D 17 D	
PORT EN BESSIN	Avant-port (Ouest)	13 C	13 C	14 C	14 C	Limite de B
Ste HONORINE DES PERTES	Devant la cale	13 C	13 C	14 C	14 C	
St LAURENT SUR MER	Poste de Secours	-	-	-	14 C	Limite de B
VIERVILLE SUR MER	à l'Est du Monument	13 C	13 C	14 C	14 C	Limite de B
GRANDCAMP LES BAINS	Devant le Club nautique (Est du port)	13 C	13 B	14 C	14 B	



Classement "SANTÉ" :

- A : Eau de Bonne Qualité'
- ◐ B : Eau de Qualité Moyenne
- ◑ C : Eau pouvant être polluée momentanément
- D : Eau de mauvaise qualité'



2.2. - Classement selon la moyenne géométrique

Les calculs sont repris dans le tableau II et illustrés par la figure 2 (voir aussi en annexe pour les résultats détaillés).

De ce tableau, on peut déduire une classification de la qualité moyenne des plages du CALVADOS

Classe	1	2	3	4
Qualité	Bonne	Moyenne	Mauvaise	"Points noirs"
Critère	CT < 300 CF < 100	300 < CT < 1000 100 < CF < 500	1000 < CT < 1500 500 < CF < 1000	CT > 1500 CF > 1000
Plages	CABOURG LE HOME VARA- VILLE FRANCEVILLE RIVA-BELLA COLLEVILLE- MONTGOMERY LION-SUR-MER St LAURENT- s/MER VIERVILLE-s/ MER FRANCAMP(Est)	HONFLEUR DEAUVILLE Pointe du Siège HERMANVILLE LUC-s/MER COURSEULLES GRAYE ASNELLES PORT-EN-BESSIN Ste HONORINE	TROUVILLE (rue Croix) BLONVILLE VILLERS ARROMANCHES St AUBIN LANGRUNE BERNIERES	VILLERVILLE HOULGATE TRACY : limite classe "4"
	9	10	7	3

.../...

D. D. E. DU CALVADOS

SERVICE MARITIME

CALVADOS - RESULTATS BAIGNADE

MOYENNE GEOMETRIQUE 1980 - 1982

(1)

PLAGES	COLIFORMES TOTAUX			COLIFORMES FECAUX			OBSERVATIONS
	1980	1981	1982	1980	1981	1982	
- Honfleur	1145	630	288	356	255	1410	
- <u>Villerville Est</u> **	2618	6057	<u>4595</u>	918	2959	<u>1548</u>	
- Trouville (Est)	-	-	797	-	-	2820	
- <u>Trouville (Rue Croix)</u> *	1768	2389	<u>1150</u>	942	1590	<u>510</u>	
- Deauville	521	506	486	406	233	3320	
- <u>Blonville</u> *	1852	1225	<u>1359</u>	636	647	<u>708</u>	
- <u>Villers-s/mes</u> *	1134	1579	<u>885</u>	653	852	<u>551</u>	
- <u>Houlgate</u> **	1006	907	<u>2825</u>	355	534	<u>1226</u>	
- Cabourg	358	147	116	260	111	72	
- Le Home Varaville	410	185	117	184	107	41	
- Francaeville	204	160	161	76	133	76	
- Oustreham (Pl. du Siege)	675	282	468	323	173	217	
- Oustreham (poste de surveillance)	858	83	128	452	34	72	
- Colleville - Soutgomerzy	600	141	135	296	106	64	
- Hermanville	1380	582	219	547	467	137	
- Tou-s/mes	1060	1363	119	521	970	75	
- Tuc-s/mes	2562	270	656	764	108	304	
- <u>Tangrune-s/mes</u> *	4019	398	<u>1593</u>	1089	264	<u>485</u>	
- <u>St Aubin-s/mes</u> *	2319	2320	<u>1415</u>	684	1535	<u>834</u>	

PLAGES	COLIFORMES TOTAUX			COLIFORMES FECAUX		
	1980	1981	1982	1980	1981	1982
- <u>Bergeries - s/m</u> (ouest) *	1955	571	<u>1472</u>	710	209	<u>795</u>
- Cousseulles (Extremite est - Immobilier Merlin)	-	-	357	-	-	137
- Cousseulles (devant piscine) EST	516	191	348	150	142	216
- Graze. s/m	277	202	599	144	83	264
- Ashelles	922	362	838	507	106	273
- <u>Arromanches</u> *	453	778	<u>1222</u>	287	490	<u>877</u>
- <u>Tracy - s/m</u> **	706	2438	<u>1779</u>	361	1927	<u>1093</u>
- Port - en - Bessin	870	310	1035	339	129	425
- Ste Honorine - des - Pertes	644	194	423	190	143	290
- St Laurent. s/m	144	137	145	50	52	70
- Tiverville - s/m	203	204	278	105	125	63
- Grandcamp Est	603	180	345	182	73	94
- Moyenne estivale	320 (0,8)	472 (1,03)	520 (1,05)	339 (0,75)	254 (1,15)	245 (1,03)
- Pluviométrie estivale	191	141	223	101	141	223

LEGENDE : \* CT > 1000 ou CF > 500  
 \*\* CT > 1500 ou CF > 1000

Salubrité des baignades  
moyenne géométrique - CALVADOS 1982  
COLIFORMES TOTAUX

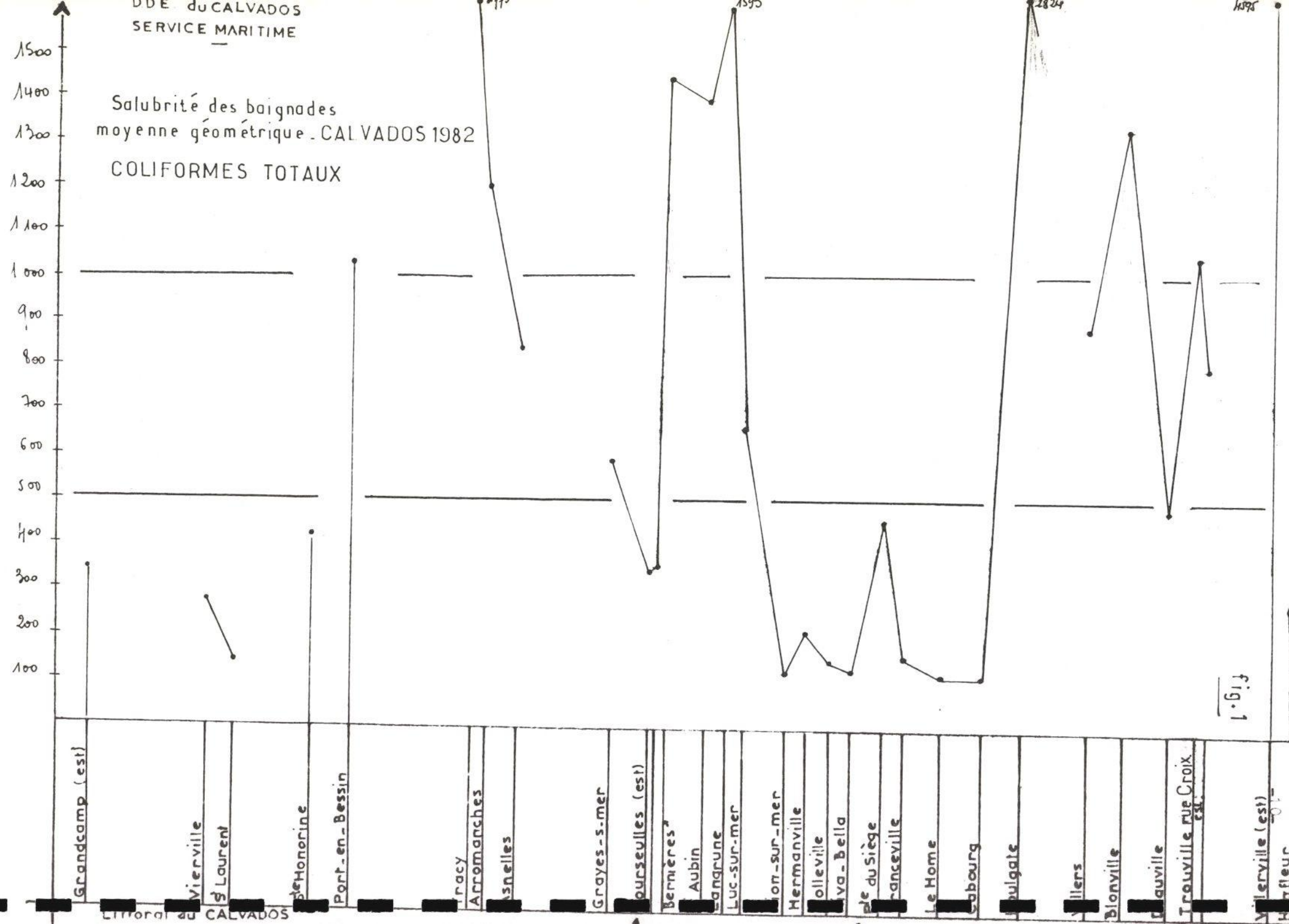


fig. 1

Salubrité des baignades  
moyenne géométrique - CALVADOS 1982  
COLIFORMES FECAUX

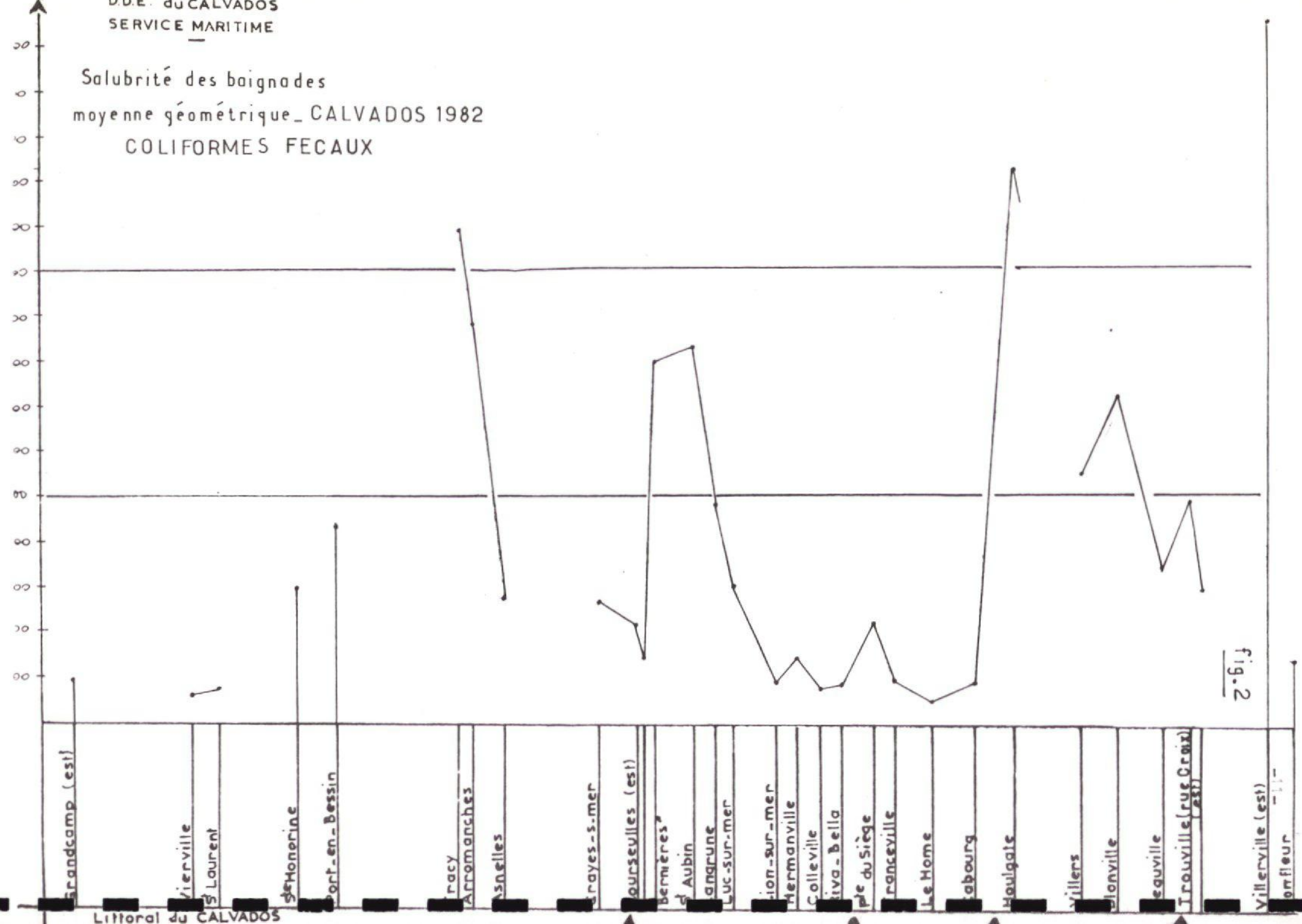


fig. 2

2.3. - Classement selon la notation L.D.R.B.H.

Les résultats depuis 1980 figurent dans le tableau III et sont illustrés par la figure 3 pour 1982 (voir aussi enannexe).

On peut, là aussi, regrouper les plages selon leur note en 1982.

Classe	1	2	3	4
Qualité	Bonne	Moyenne	Mauvaise	"Points noirs"
Critère	$N > 15$	$12 < N < 15$	$6 < N < 12$	$N < 5$
Plages	HONFLEUR CABOURG LE HOME FRANCEVILLE RIVA-BELLA COLLEVILLE HERMANVILLE LION-SUR-MER St LAURENT VIERVILLE GRANDCAMP	DEAUVILLE VILLERS Pointe du Siège LUC-SUR-MER COURSEULLES GRAYE Ste HONORINE	TROUVILLE BLONVILLE LANGRUNE St AUBIN BERNIERES ASNELLES ARROMANCHES PORT-EN- BESSIN	VILLERVILLE HOULGATE TRACY
	11	7	8	3



(selon la méthode de calcul du Laboratoire

Départemental et Régional de Biologie et d'Hygiène  
de CAEM)

BAIGNADE	1980	1981	1982
- Honfleur - Le Butin	13,0	14,86	17,44
- Villeriville - est	4,75	2,60	2,59
- Villeriville - ouest	9,4	4,73	-
- Trouville	7,15	4,68	10,55
- Deauville	13,15	14,45	12,85
- Bémerville	9,9	9,28	9,07
- Villers - sur - mer	10,55	7,60	12,0
- Haulgate (Rue Armand)	12,6	10,95	5,24
- Cabourg	14,9	17,14	17,41
- Le Hom - Paraville	15,6	17,13	18,81
- Franceville	15,5	14,77	18,09
- Ouistreham (siège)	11,3	15,65	12,50
- Ouistreham	10,9	17,86	17,62
- Colleville - Montgomerie	12,4	17,13	17,62
- Hermoville	11,3	13,10	16,43
- Tiro - sur - mer	10,6	5,87	16,85
- Tuc - sur - mer	6,35	15,48	14,56
- Langrune	4,15	12,15	9,05
- St Aubin - sur - mer	6,65	4,86	4,41
- Bernières	6,65	12,06	5,59
- Courseulles (piscine)	15,15	16,90	12,14
- Courseulles (Plaisance)	16,90	16,90	-
- Gravel - sur - mer	16,15	15,48	12,86
- Ver - sur - mer	16,90	16,43	-
- Ashelles	12,1	15,47	10,71
- St Come - de - Frume	14,65	17,62	-
- Arromanches	12,85	9,51	9,07
- Tracy - sur - mer	12,85	4,03	2,55
- Port - en - Bessin	10,1	14,53	11,67
- St Honorine - des - Pertes	14,5	15,48	13,57
- Colleville - sur - mer	17,25	17,86	-
- St Laurent - sur - mer	19,25	18,33	15,71
- Vierville - sur - mer	16,5	14,52	15,48
- Grandcamp Est	15,35	16,90	16,19
- Grandcamp Ouest	15,75	18,81	-

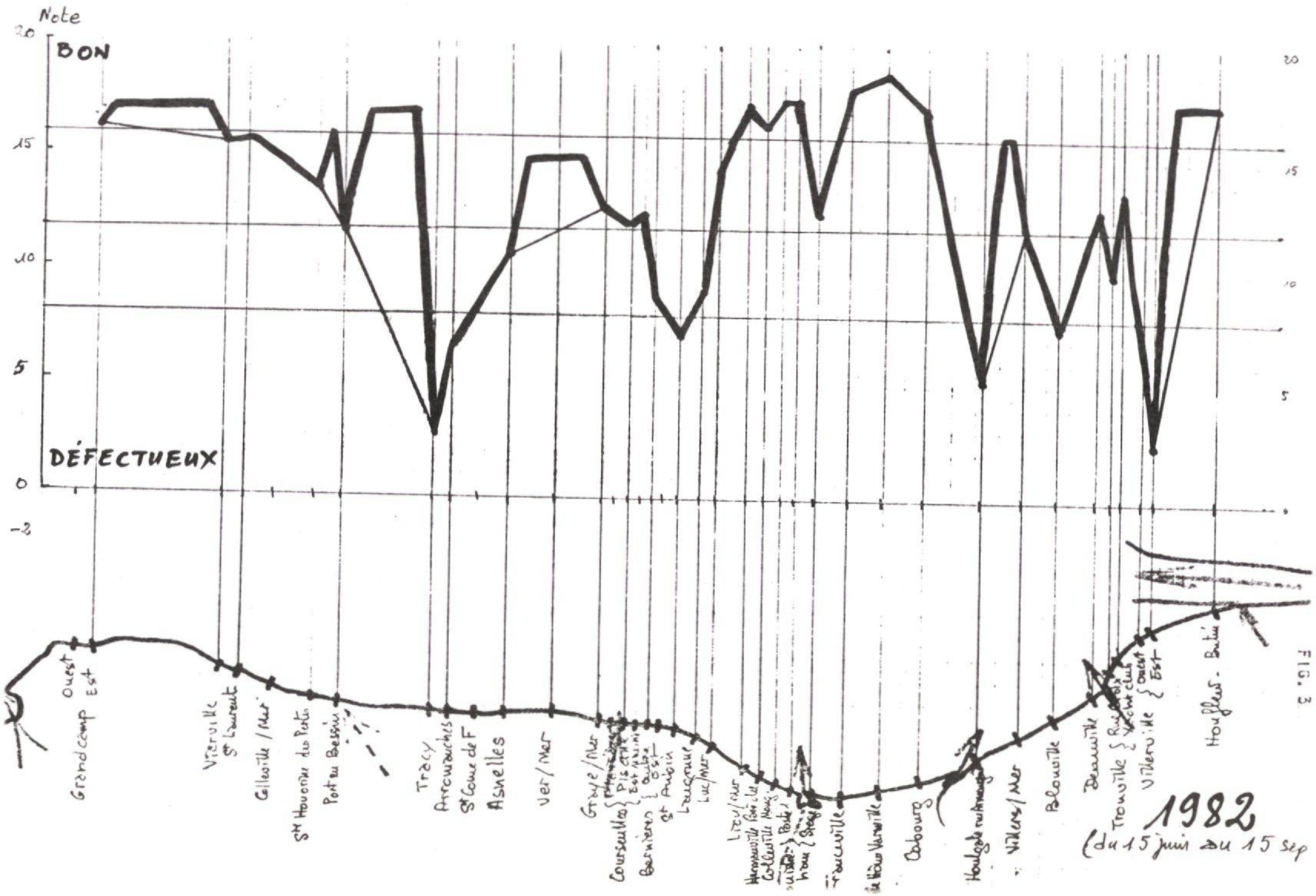


FIG. 3

2.4. - Résultats salinité

Les résultats des analyses de salinité effectués sur le prélèvement de contrôle des baignades sur quelques plages figurent dans le tableau IV, tandis que la figure 4 représente le profil de salinité moyen estival du littoral du CALVADOS.

On y constate l'incidence de la SEINE jusqu'à OUTSTREHAM (sur la salinité et non la bactériologie) moins marquée que les années précédentes et les quatre dessalures caractérisant l'influence de la Dives sur HOULGATE cette année (cf. 2.5. ci-après).

On voit aussi que l'orage du 12 JUILLET, présent à l'esprit à cause des inondations, n'a pas "marqué" le littoral sur le plan de la salinité (cf. 2.5. ci-après).

2.5. - Commentaires

2.5.1. - Constat de la qualité des baignades en 1982

Le classement en 4 classes fait ci-avant peut se récapituler dans le tableau suivant :

Nombre de plages par classe

CLASSE	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
QUALITE	Bonne	Moyenne	Mauvaise	"points noirs"
Santé	5	8	10	6
Moyenne	9	10	7	3
Notation	11	7	8	3

Il est peu utile de développer les comparaisons entre classement pour faire le constat de la qualité du littoral.

Il suffit de constater que dans le CALVADOS une plage sur deux à une plage sur trois est de mauvaise qualité, ce qui est bien sûr trop. Les "points noirs" devant être améliorés en priorité (sur le plan sanitaire) sont : VILLERVILLE, St AUBIN-SUR-MER, BERNIERES-SUR-MER, ARRONCHES et TRACY.

Pour HOULGATE, il s'agit d'une anomalie par rapport aux années précédentes (cf. ci-après).

2.5.2. - Evolution dans le temps

Le classement "santé" est peu adapté à une analyse fine de l'évolution dans le temps, un ou deux résultats pouvant faire passer d'une classe à l'autre. Il n'en demeure pas moins que ce classement est le seul officiel et public, et donc que c'est sur ce classement qu'on jugera des résultats de l'assainissement au fil du temps.

.../...

Points de prélèvements	3-4 juin	8 juin	14-15 juin	21-23 juin	28-30 juin	5-7 juillet	12-15 juillet	19-21 juillet	26-28 juillet	2-4 Août	9-11 Août	16-18 Août	24-26 Août	30 août 1 <sup>er</sup> Sept.	6-8 Sept. <sup>re</sup>	13-16 Sept. <sup>re</sup>	19-22 Sept. <sup>re</sup>	28-29 Sept. <sup>re</sup>	Moyenne 15/6 - 15/9	Moyenne générale
Houdeur - Phare du Buhin			19,8		19,5	18,9	24,1	22,5	22,9	22,3	20,9	19,3	19,9	20,9	24,0	(14,2)			(21,3 - 1,8) 20,7 - 2,6	"
Trouville - Rue Croix	27,9	27,5	24,2	30,0	24,6	26,7	29,2	29,0	22,8	29,2	23,9	27,6	23,5	28,2	27,5	(17,7)	22,3	29,8	(26,6 - 2,5) 26 - 3,4	26,2 - 3,3 (26,7 - 2,6)
Blonville - Poste de Surveillance	29,8	29,4	23,6	30,4	29,6	27,5	29,2	29,3	28,9	30,1	28,0	29,0	26,2	29,5	29,1	27,4	29,3	29,8	28,4	28,6
Houlgate - Rue Homergand			23,6	29,8	-	27,8	29,4	29,3	(18,7)	28,4	(16,2)	29,9	(4,3)	30,1	(19,5)	29,1			24,3	"
Franceville - milieu face auto			29,7	31,1	30,1	28,6	29,3	29,0	29,5	26,6	30,0	30,2	29,9	30,1	29,9	28,8			29,5	"
Oustreham - Grand mât			30,2	31,2	30,2	29,8	30,1	28,8	28,3	30,0	30,1	30,8	29,8	31,0	29,8	30,1			29,3	"
Urv - sur mer * Poste de Surveillance	30,5	30,4	23,2	30,8	30,9	29,6	30,2	29,0	28,3	30,1	29,9	30,5	30,3	30,7	30,1	29,8	29,4	30,3	29,5	29,7
St Aubin * Poste de Surveillance	30,1	29,9	30,3	30,9	30,5	29,0	29,6	29,0	26,2	30,1	31,2	29,4	30,6	30,2	30,1	29,8		30,4	29,8	29,9
Cowseilles - devant piscine			30,4	30,3	28,0	30,3	29,2	27,8	28,5	30,0	26,6	30,5	31,9	31,1	(23,1)	30,0			(29,6 - 1,5) 29,1 - 2,2	"
Arromanches * Poste de secours	31,4	30,4	31,1	31,9	31,1	31,3	29,9	29,9	28,9	30,1	28,2	30,5	31,5	31,4	31,0	30,6	30,7	30,7	30,6	30,6
Tracy * embarcadere de vacances ouest/cote	31,3	31,2	31,3	30,5		31,4	29,7	29,4	29,1	30,3	30,5	30,4	31,2	31,1	31,7	30,7	28,7	29,8	30,6	30,5
Grandcamp - Club nautique Est			30,1	31,5	28,5	29,3	30,9	30,7	30,3	29,8	30,1	30,5	30,0	28,9	30,5	28,5			30,0	"
Moyenne *	30,8	30,5	29,0	30,9	30,8	30,3	29,9	29,4	28,3	30,1	30,11	30,2	30,9	31,0	30,2	30,2	29,6	30,3		
	0,6	1,3	3,4	0,2	0,21	1,2	0,3	0,4	1,1	0,1	1,1	0,5	0,6	0,35	0,74	0,5	1,22	0,4		
Moyenne Générale	30,2	29,6	26,4	30,7	28,3	28,4	29,2	28,7	26,9	28,9	27,2	29,0	26,6	29,5	28	27,2	28,1	30,2		28,3
	1,3	1,4	4,4	0,6	3,6	3,3	1,7	2,0	(27,7) 3,7	2,3	(28,2) 4,6	3,2	4,9 (28,9)	2,8	(2,3) 3,5	(29,4) 5,4	3,3	0,4		

(\*) (à l'occasion des contrôles effectués pour la D.D.A.S.S. sur la côte du Calvados dans 1m d'eau)

Ces valeurs entre parenthèses correspondent à des moyennes sous les valeurs entourées.

PROFIL SALINITE\_ ETE 1982

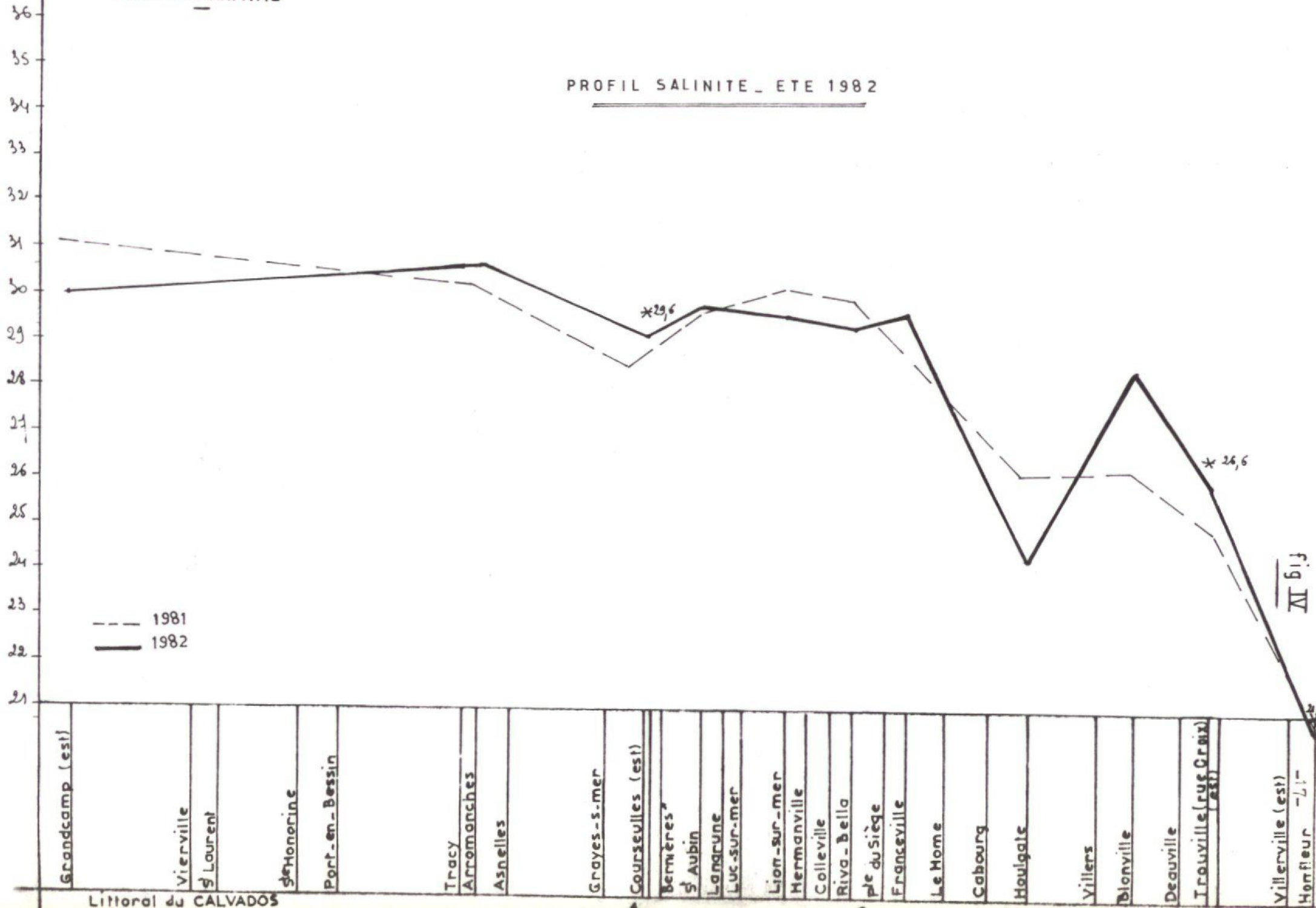


Fig IV

Enfin s'il y avait une nette évolution de la situation, il serait suffisant pour la traduire, les autres classements étant cependant plus pratiques pour mettre en relation la qualité des plages avec les rejets de l'assainissement.

Le classement "santé" ne fait donc pas apparaître d'évolution significative de la qualité des plages depuis 1979.

La série chronologique sur les moyennes géométriques est encore insuffisante pour porter un jugement fiable sur l'évolution dans le temps de telle ou telle plage. On note toutefois de fortes variations d'une année sur l'autre ne pouvant être expliquées par l'assainissement soit parce qu'il n'y a pas eu de travaux (VILLERVILLE, LION, ...) soit parce qu'il y en a eu et qu'il y a dégradation ou stabilité (BERNIERES, ASNELLES, ARROMANCHES, ...).

La moyenne générale du littoral ne fait pas apparaître d'évolution significative.

Il serait fastidieux d'examiner l'évolution dans le temps de chaque plage classée selon le principe de notation du L.D.R.B.H. (qui peut être vue facilement dans le tableau IV.

Nous regarderons donc l'évolution générale de la qualité du littoral du CALVADOS d'après le tableau ci-après (voir mode de calcul en annexe).

ANNEE	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Note brute	12,15	12,53	9,22	13,69	12,34	14,04	12,30
Note corrigée	12,2	12,5	12,6	13,7	13,7	14,0	14,4
Pluviométrie	96	113	272	111	191	141	223

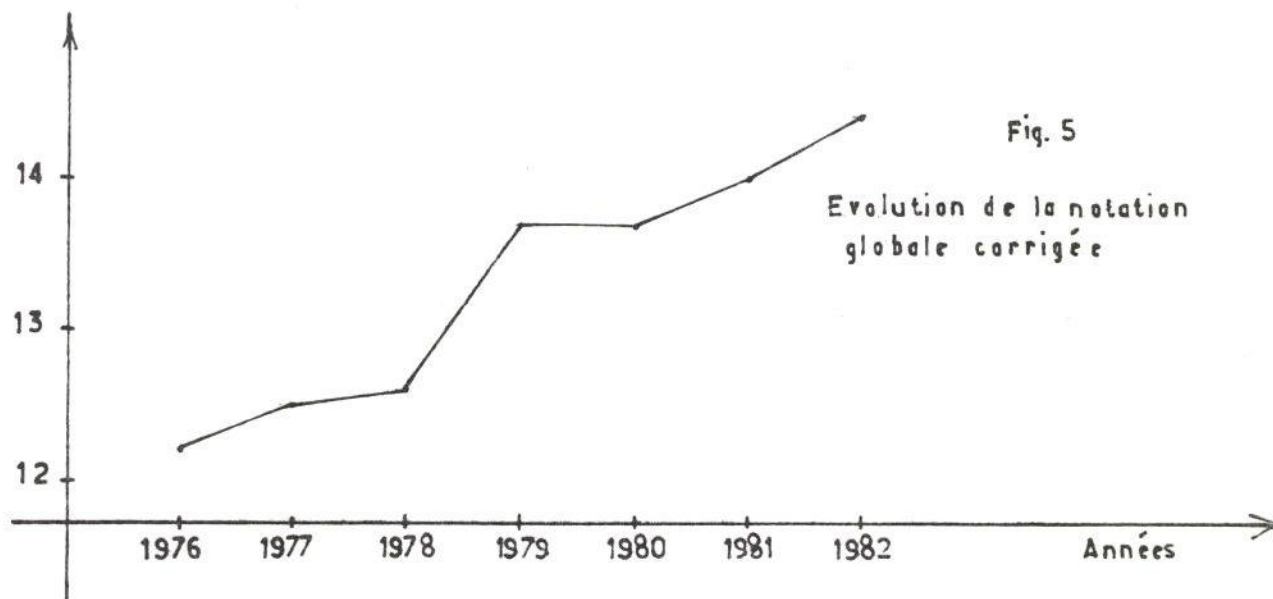
Ce tableau appelle un certain nombre de commentaires :

- On constate que sur les données brutes, représentant la qualité réelle des baignades il n'y a pas de tendance à l'amélioration où s'il y en a qu'elle est masquée par les variations "naturelles" d'une année à l'autre.

- On remarque aussi que les notes mauvaises coïncident avec les étés pluvieux, d'où l'idée de corriger la note pour ramener la comparaison à une pluviométrie équivalente (cf. annexe). Bien que cette correction puisse être critiquée sur son exactitude, elle permet incontestablement de diminuer l'importance de la pluviométrie au-delà de la normale (141 mm), pour voir l'incidence de l'assainissement.

.../...

Malgré les approximations, il est intéressant de constater que les 7 notes corrigées s'accordent pour indiquer une tendance à l'amélioration (cf. fig. 5)



Si ceci est réconfortant pour tous ceux qui ont réalisés des efforts pour l'amélioration de la qualité du littoral du CALVADOS.

On doit cependant remarquer :

- que l'amélioration réelle n'est pas flagrante puisqu'il faut des "artifices" de calcul pour la mettre en évidence ;
- que la pluviométrie a une incidence déterminante (au-delà de 140 mm) et donc qu'il faut en examiner les causes parce qu'il y a sans doute là beaucoup "à gagner". En effet, ce n'est pas la pluie qui pollue mais elle agit de multiples façons qui concourent à la dégradation de la qualité des eaux:

- Lessivage des sols des zones urbanisées littorales
- Lessivage des réseaux pluviaux (dans lesquels stagnent souvent quelques rejets d'eaux usées)
- diminution des temps de transfert de pollution donc diminution de l'autoépuration (ruisseaux, rivières)
- saturation des réseaux unitaires ou pseudo-séparatifs entraînant le fonctionnement des déversoirs d'orage et/ou la saturation des stations d'épuration.

On peut agir sur ces différents points mais il serait souhaitable de connaître leur importance respective, l'efficacité potentielle et la rentabilité des actions dans chaque domaine : c'est l'objet d'une étude proposée en 1983 par la Direction Départementale de l'Équipement du CALVADOS au Département au titre des études coordonnées du Comité Technique de l'Eau.

.../...

Pour résumer, cette incidence de la pluviométrie semble essentiellement due aux problèmes de fonctionnement de l'assainissement du littoral en temps de pluie et il convient donc, lors des projets, d'être particulièrement attentif sur ce point, et de bien prendre en compte le problème des réseaux pluviaux.

### 2.5.3. - Relation entre la qualité moyenne de 6 plages de la Côte de Lacre et la pluviométrie (de Hernanville à Bernières)

Sachant que la qualité des plages est représentée par la notation "L.D.R.B.E." explicitée précédemment, on obtient avec les données brutes la figure n° 1 ci-jointe.

Au vu de cette figure, aucune relation significative n'apparaît entre les deux paramètres. Toutefois il semble que les plus mauvais résultats suivent en général les épisodes pluvieux les plus importants.

On a donc essayé de corréliser la note non pas à la pluviométrie du jour du prélèvement, mais à celle des jours précédents (1, 2, 3, 4, 5)

Le coefficient de corrélation progresse jusqu'aux 4 jours précédents ; il atteint alors 0,76, et diminue ensuite.

Avec la pluviométrie des 4 jours précédant le contrôle on obtient la figure n° 2.

On note toutefois 3 anomalies :

- 28.07 : note 8,33 - pluvio : 0,1 mm

Le résultat de LANGRUNE est anormalement mauvais (le plus mauvais de la saison.

Si l'on note exclusivement les 5 plages restantes, on obtient 14,14 (au lieu de 8,33). La relation avec la pluvio est alors tout à fait correcte.

- 26.08 : note 11,11 - pluvio 16,9 mm

Deux explications possibles :

- Le résultat de St AUBIN, anormalement excellent, est probablement dû à une anomalie de prélèvement ou d'analyse.

- La pluie est tombée dans la nuit, et les contrôles ont été faits dans la matinée. On peut donc penser que l'impact de cette pluie commençait à peine à se faire sentir.

- 01.09 : note 8,8 - pluvio 3 mm

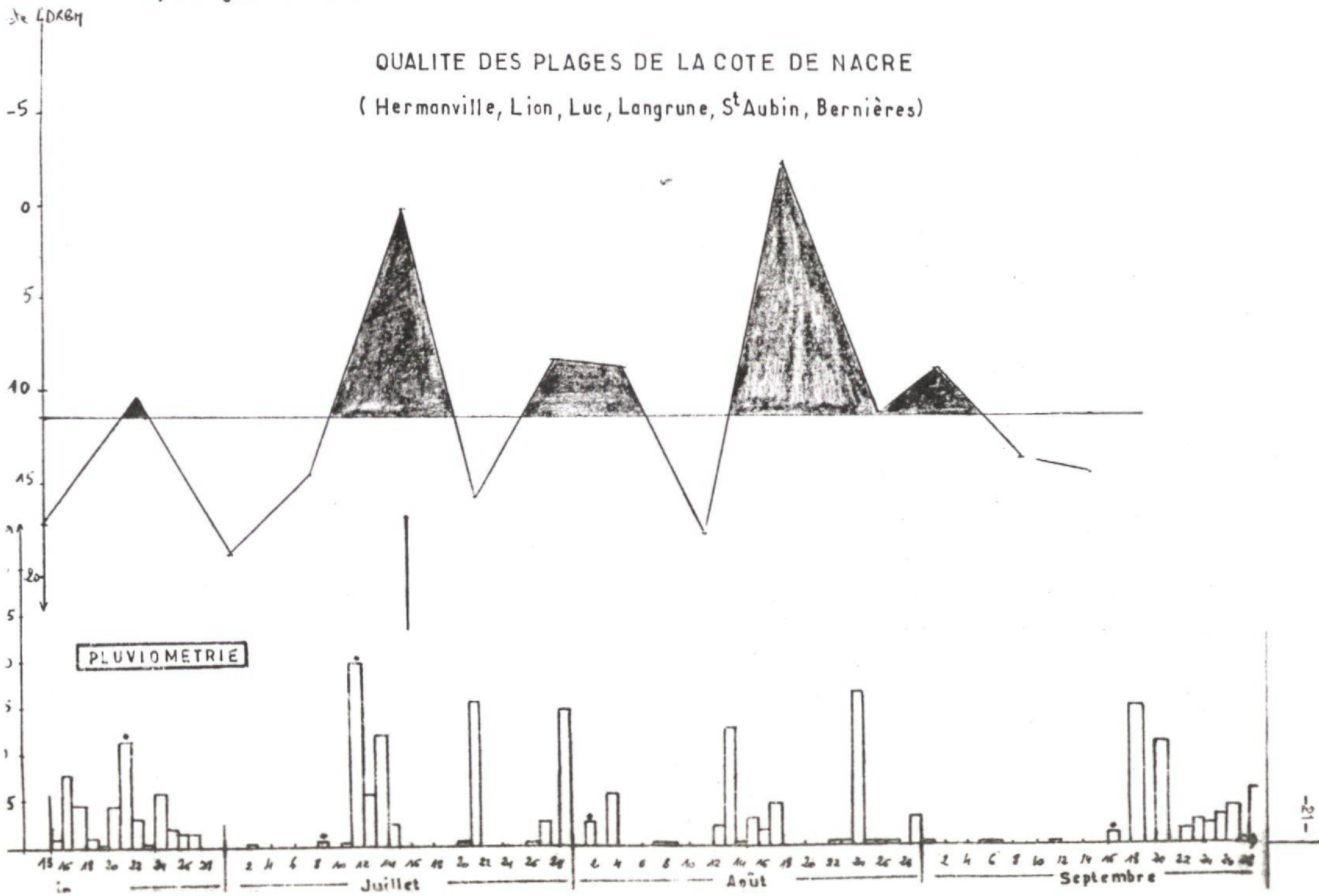
A l'inverse, il ne serait pas étonnant que ce soit la pluie du 25.08 non comptabilisée, qui se fasse encore sentir.

Ceci serait d'ailleurs confirmé par le tableau suivant :

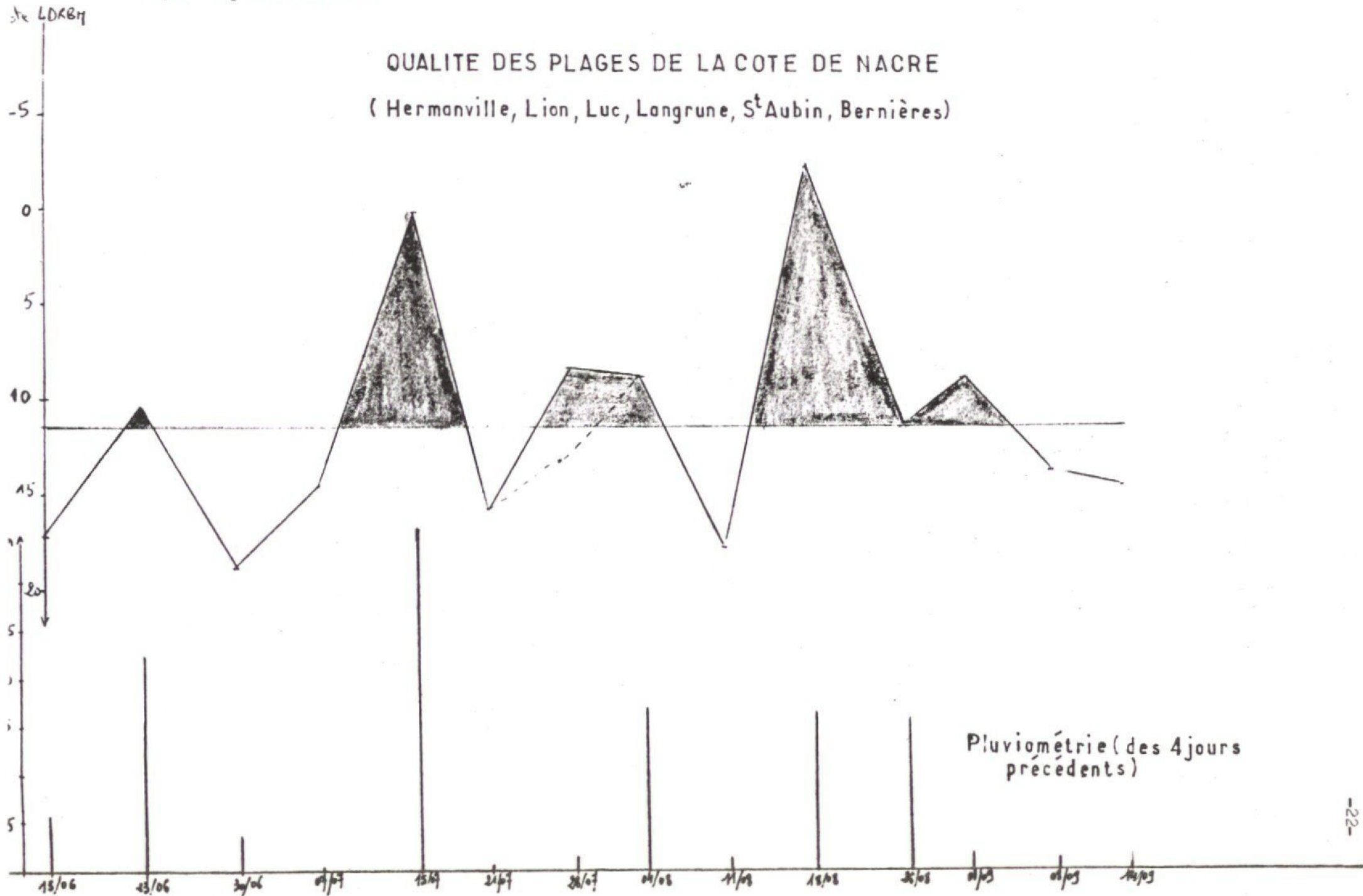
.../...



QUALITE DES PLAGES DE LA COTE DE NACRE  
( Hermanville, Lion, Luc, Langrune, St Aubin, Bernières)



QUALITE DES PLAGES DE LA COTE DE NACRE  
( Hermanville, Lion, Luc, Langrune, St Aubin, Bernières)



## Moyenne géométrique pour les 6 plages

date	OT	CF	SF
26 août	2 059	831	26,8
1er septembre	1 087	473,7	196,5

On remarque un taux de streptocoques nettement plus fort, par rapport aux coliformes, lors du 2<sup>e</sup> contrôle, ce qui tendrait à prouver que la pollution du 01.09 est en effet plus "ancienne" que celle du 26.08.

N.B. : Dans les paragraphes suivant on désignera par pluvio 4, la pluviométrie des 4 jours précédant le contrôle.

b) Influence de la pluviométrie sur 3 systèmes d'assainissement distincts (LION, LUC et St AUBIN)

Dans la figure 3, on représente la qualité des plages de LION, LUC et St AUBIN, en fonction de la pluviométrie.

On peut faire les constats et conclusions suivants :

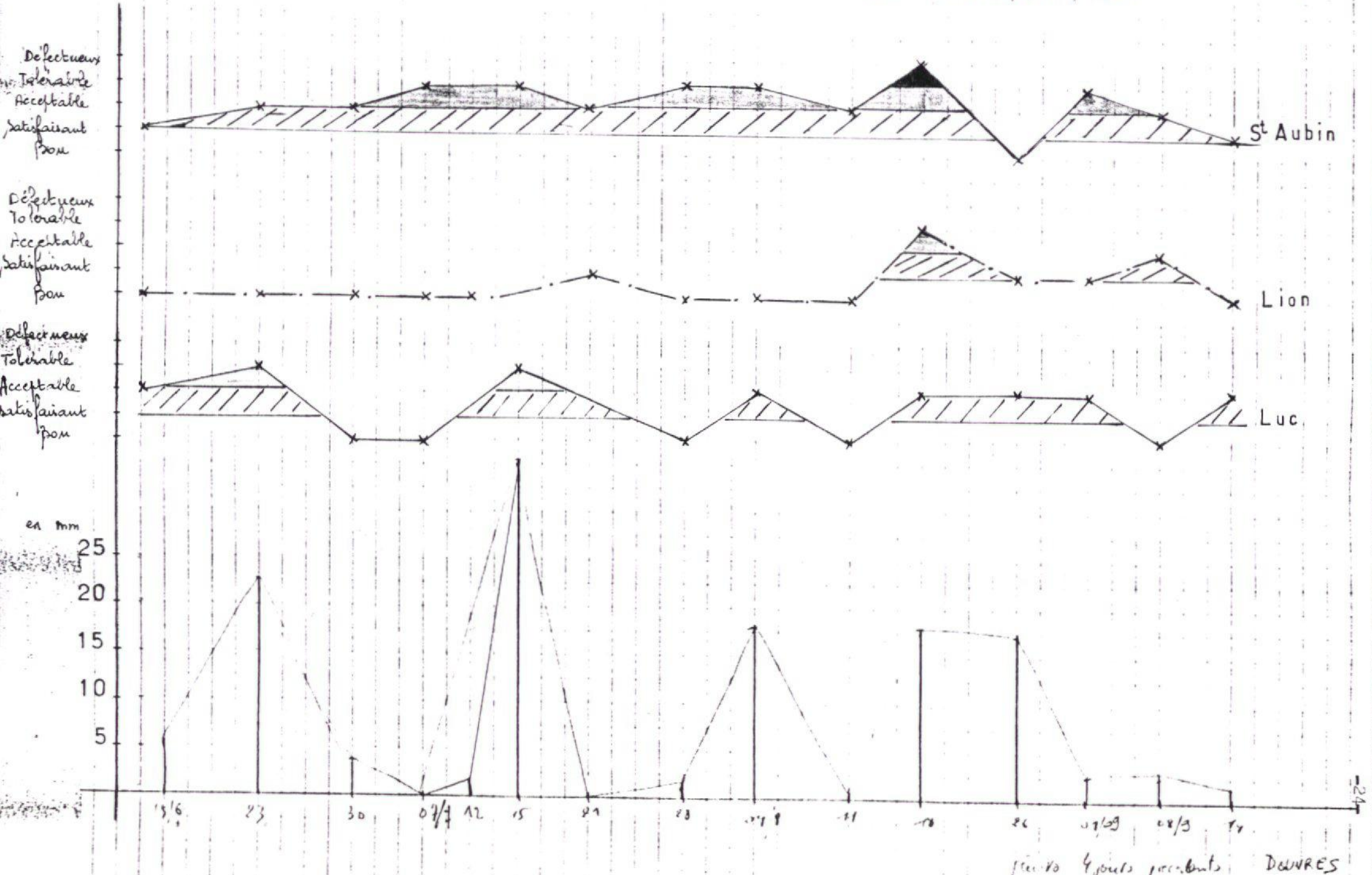
- St AUBIN-sur-Mer : système d'assainissement défectueux. La mauvaise qualité de la baignade est quasi permanente, que le temps soit pluvieux ou non. La priorité reste la suppression de tous les rejets directs d'eaux usées.
- LION-SUR-MER : Seuls rejets en mer : les eaux pluviales et le trop-plein du poste de refoulement. Mis à part le contrôle du 18 août, les résultats sont très bons. Les eaux pluviales ne semblent affecter la qualité de l'eau du point de vue bactériologique.
- LUC-SUR-MER : Station d'épuration recevant un réseau mixte (unitaire + séparatif). C'est sur cette plage que la qualité bactériologique subit les variations les plus fréquentes et les plus proches des variations de pluviométrie. Ceci est une preuve de plus que le fonctionnement de la Station d'épuration est considérablement perturbé par les apports d'eaux pluviales et que la qualité de la plage lui est directement liée.

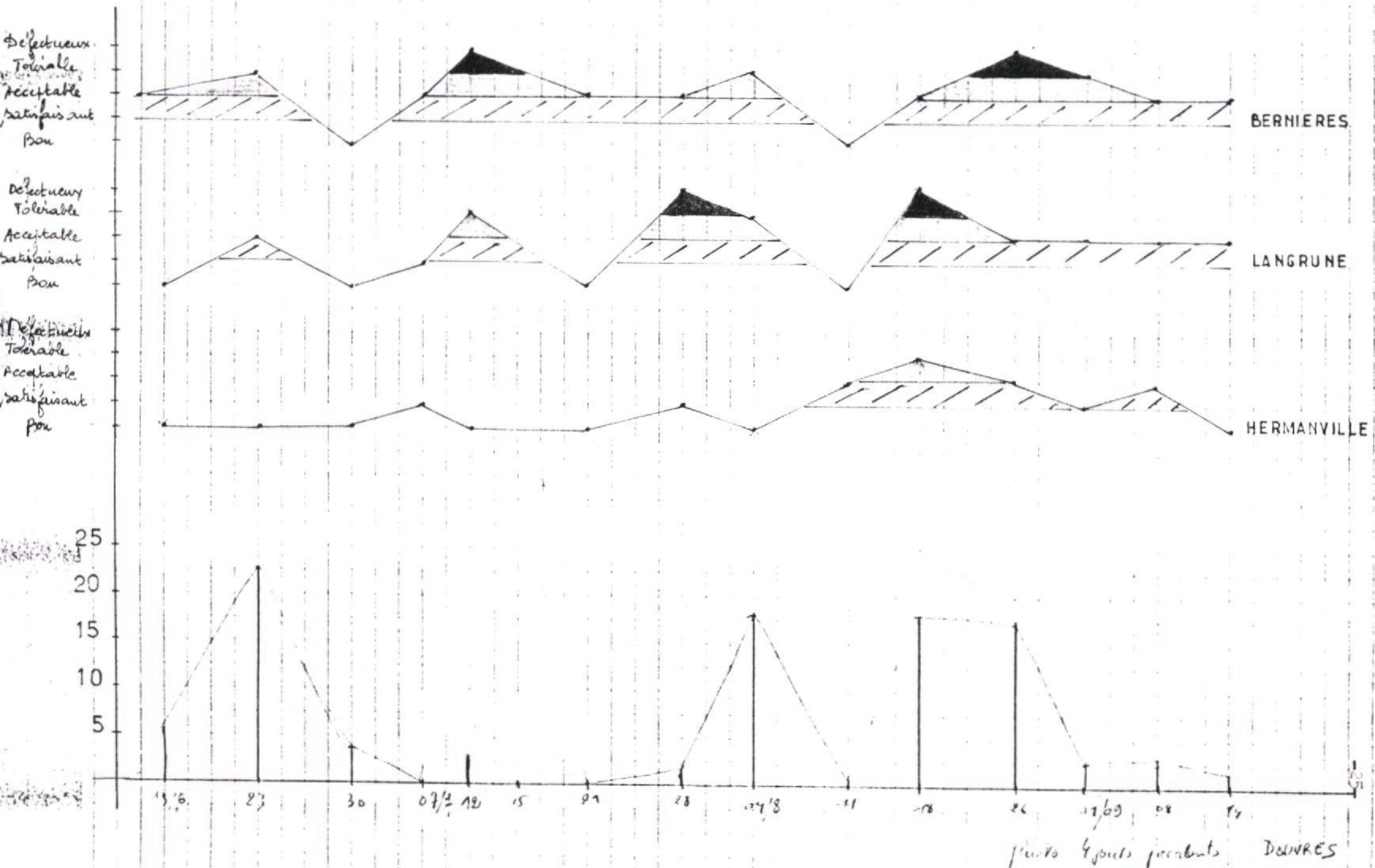
c) Influence de la pluviométrie sur les 3 plages restantes (BERNIERES, LANGRUNE, HERMANVILLE)  
cf. Figure n° 4.

- HERMANVILLE : Pas de relations significatives.
- BERNIERES et LANGRUNE : Résultats irréguliers, sans rapport évident avec la pluviométrie.

.../...

QUALITE DES PLAGES (St Aubin, Lion, Luc)





CONCLUSION :

La mise en séparatif des réseaux apparaît toujours prioritaire (cf. LUC).

La pluviométrie particulière de cette année n'explique pas les mauvais résultats obtenus à BEBNIERES.

Les eaux pluviales, "bien séparées", ne semblent pas apporter de pollution bactériologique importante (cf LIEN-MER-MER).

Pendant la saison prochaine, la Cellule s'efforcera donc, d'accentuer ses contrôles sur les rejets d'eaux pluviales, ainsi que sur le fonctionnement des déversoirs d'orage et des trop-plein de poste de relèvement.

2.5.4. - Examen de la dégradation à HOULEGATE (cf. figure 5)

Classement sanitaire de la plage : en 1979 : B - en 1980 et 1981 : C - en 1982 : D

Raisons possibles de cette dégradation

a - Pluviométrie moyenne de la saison :

Pluvio OUISTREHAM du 15/06 au 15/9 = 177 mm

Pluvio CAEN :	1979	=	111	mm
	1980	=	191	mm
	1981	=	141	mm
	1982	=	223	mm

L'été 1982 paraît donc particulièrement pluvieux mais dans les 223 mm enregistrés à CAEN, est compris l'orage du 12 juillet d'une intensité très exceptionnelle (~ 100 mm). C'est pourquoi la pluviométrie de OUISTREHAM, est certainement plus représentative. Elle représente un été pluvieux mais non exceptionnel, comparable aux étés 1980 et 1981.

La pluviométrie de l'été 1982 ne semble pas être un facteur prédominant de la mauvaise qualité de la plage.

b - Influence de la Dives (et du Drochon)

La présence d'eaux de la Dives, sur la plage de HOULEGATE, est caractérisée par des dessalures importantes constatées lors de plusieurs contrôles.

Il est donc intéressant de comparer la qualité de la baignade avec la salinité.

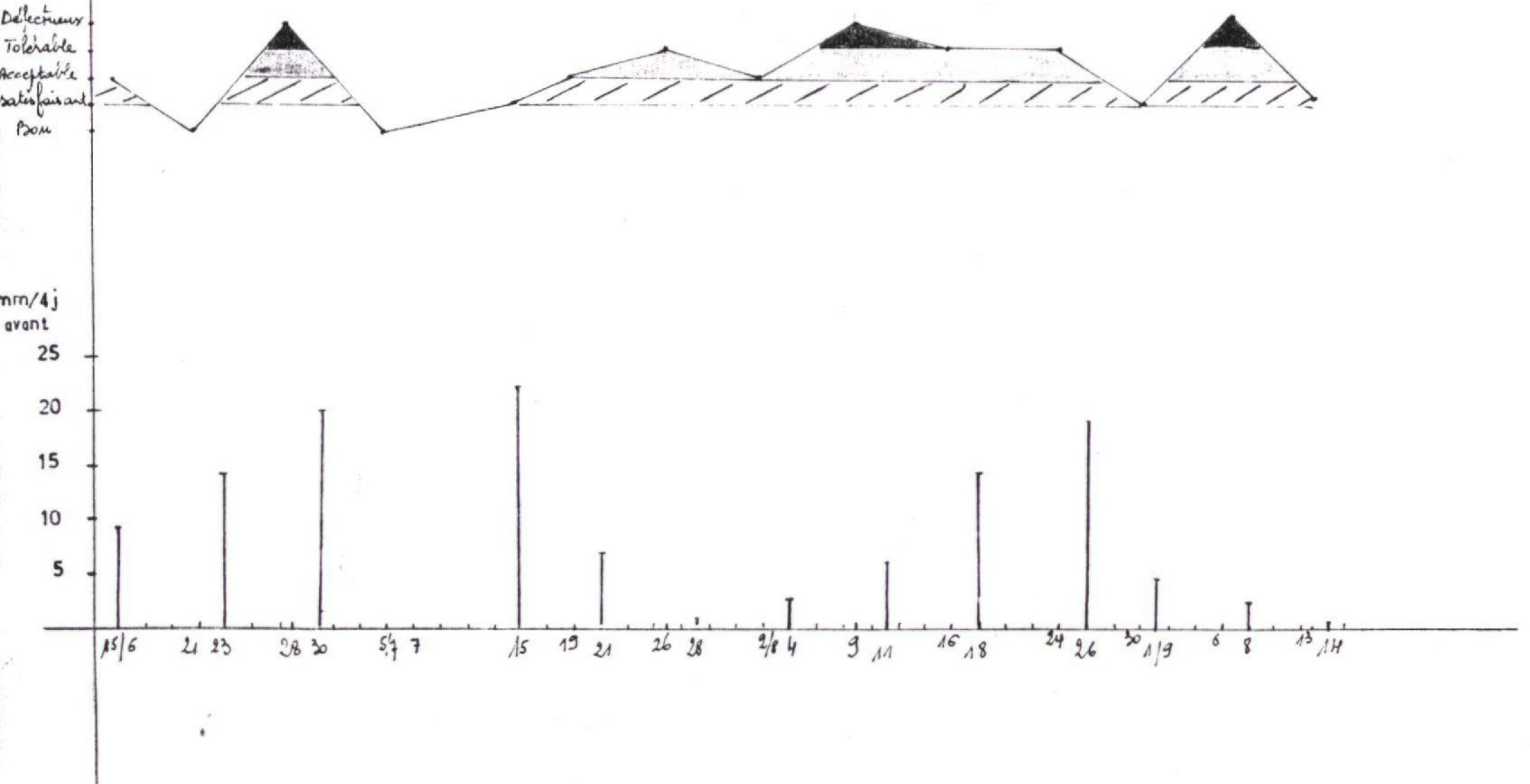
Si on symbolise la salinité de la façon suivante :

□ : S ‰ > 27,8  
 et ○ : S ‰ < 27,8

on obtient en comparant avec les observations du L.D.R.B.H. sur chacun des contrôles, les résultats suivants :

.../...

QUALITE DE LA PLAGE DE HOULGATE



Bon et satisfaisant	: 5	□	
Acceptable	: 2	□	, 1 0
Tolérable	: 1	□	, 2 0
Défectueux	:		3 0

Il apparaît alors clairement que la qualité de l'eau de baignade est directement affectée, lors de certains contrôles, par la présence d'eaux douces de la Dives.

Pour pallier cette situation, deux types d'action peuvent être envisagés: L'amélioration des eaux de la Dives et du Drochon d'une part, et leur détournement d'autre part.

c - Amélioration de la qualité de la Dives :

- Continuer les travaux de mise en réparatif des réseaux, pour limiter voire supprimer les déversements directs d'eaux usées par les déversoirs d'orage.

- Inciter fermement les particuliers, à effectuer leurs branchements, en particulier sur le collecteur du Drochon.

- Assurer et contrôler le bon fonctionnement des postes de refoulement.

d- Détournement des eaux de la Dives :

L'importance de ce type d'action apparaît dans le paradoxe que constitue le fait que la qualité de la baignade, évolue inversement aux travaux d'assainissement réalisés, et au débit de la Dives (débits instantanés moyens à VARAVILLE pour JUILLET-AOÛT en m<sup>3</sup>/s = 9,94 pour 1980 - 10,5 pour 1981 et 9,7 pour 1982).

Une explication de ce phénomène réside certainement dans une modification défavorable de la topographie de l'estuaire (jusqu'à la plage d'HOULGATE).

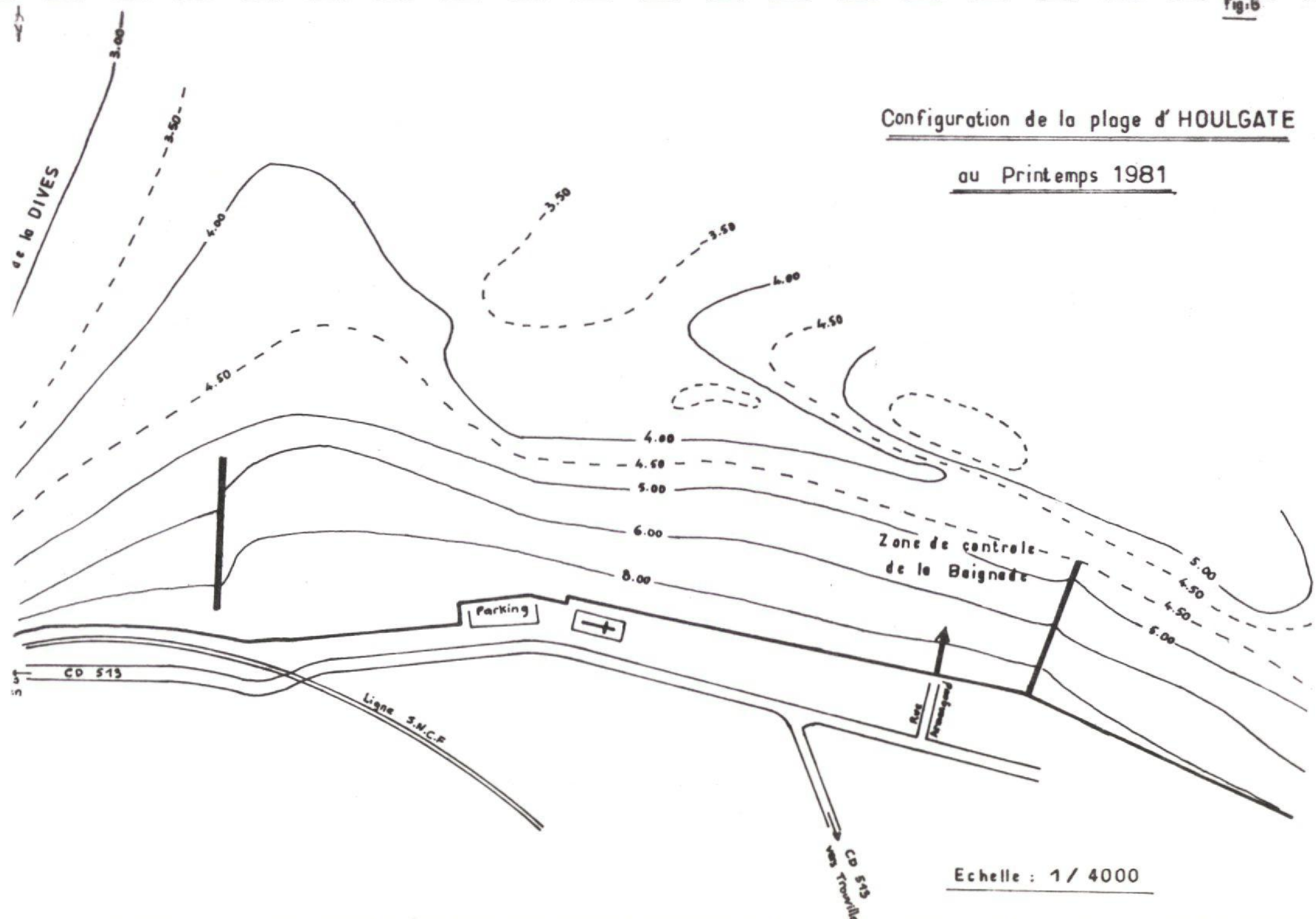
La figure 6, représentant la plage au printemps 1981, montre bien une évolution allant vers une plus grande influence de la rivière sur la plage ( cf sur la figure, la partie hachurée en forme d'"entonnoir"), et il est fort probable que ceci se soit accentué en 1982.

Il faudrait donc en 1983 approfondir nos connaissances de l'estuaire (topographie de la plage, mesures de courants et de salinité). De plus, au titre de la défense contre la mer va être réalisé pour la saison 1983 un exhaussement du cordon directeur actuel de la Dives. Il conviendra alors d'en déterminer l'impact (présent et futur), une solution pouvant être le "redressement" des eaux de la Dives vers le nord, dont cet exhaussement serait la première phase.

Si les données que nous pourrions accumuler d'ici l'automne 1983, le confirme, il faudra alors chercher "en mer" les moyens de dépolluer la plage d'HOULGATE, en essayant de modifier artificiellement la topographie de l'estuaire et de la plage.



Configuration de la plage d'HOULGATE  
au Printemps 1981



Echelle : 1 / 4000

### III - SALUBRITE DES COQUILLAGES

Comme l'an passé, l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (I.S.T.P.M.) a réalisé pendant la saison 1982 de nombreux contrôles sur l'ensemble du littoral.

Les résultats de ces contrôles figurent sur les tableaux 1, 2 et 3 :

#### - Tableau 1 - Résultats bruts

Ces résultats font apparaître des teneurs importantes et supérieures à 3 000 CF au moins une fois pour les points suivants :

- . ARROMANCHES-TRACY (maxi 6 600)
- . BERNIERES (maxi 6 600)
- . Pointe du Siège (maxi 14 400)
- . FRANCEVILLE (maxi 6 600)
- . BLONVILLE (maxi 14 400)
- . VILLERVILLE (maxi 14 400).

Donc sur 10 sites contrôlés, 6 au moins ne respectent pas la norme impérative (aucun dépassement admis) de 3 000 CF.

#### - Tableau 2 - Moyennes géométriques

#### - Tableau 3 - Comparaisons des moyennes de 1982 et de 1981

Aucune amélioration sensible n'apparaît, si ce n'est à LION-SUR-MER.

Par ailleurs, un bilan de ces contrôles a déjà été présenté par M. JOLY, Inspecteur de l'I.S.T.P.M., au Conseil Départemental d'Hygiène. Vous en trouverez un extrait ci-après :

"Les résultats d'analyses bactériologiques des coquillages prélevés sur les zones de pêche à pied ne démontrent pas d'amélioration notable par rapport à l'an passé pour l'ensemble du littoral du CALVADOS, hormis le secteur de Lion-sur-MER.

"Ces résultats confirment ceux obtenus dans les zones de baignades et permettent de dégager des points considérés comme défavorables (VILLERVILLE, BLONVILLE, la Pointe du Siège à OUESREHAM, ARROMANCHES) ou douteux (FRANCEVILLE, BERNIERES).

"En ce qui concerne les problèmes de salubrité rencontrés avec le produit de la pêche de quelques professionnels (travaillant par ailleurs dans d'excellentes conditions sanitaires), il est évident que les déversoirs d'orage soulageant la station d'épuration de St AUBIN sont directement mis en cause. Les pêcheurs professionnels nous ont d'ailleurs confirmé avoir pêché près de la côte, durant les violents orages ayant atteint les comunales littorales, à la mi-juillet."

.../...

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE DE COQUILLAGES

CALVADOS 1982

RÉSULTATS BRUTS

TABLEAU I (1)

Dates	Lieux	DT	CF	SF
<u>PORT-EN-BESSIN (moules)</u>				
7.06	Est (300m à l'est de la S.E.)	6 600	55	22
23.06	" "	558	558	1440
29.07	Ouest	460	460	8600
19.08	Est	2 580	558	1440
<u>ARROMANCHES-TRACY (moules)</u>				
22.06	Tracy (rade près des pontons)	6 600	6 600	
22.06	Arromanches (égout)	6 600	2 760	
09.08	" "	1 440	1 440	6 600
09.08	" "	6 600	2 760	2 760
<u>ASNELLES (moules)</u>				
22.06		6 600	22	
09.08		450	234	138
<u>BERNIERES (moules)</u>				
22.06		6 600	558	140
23.07	près rejet	6 600+	6 600	6 600
26.07	limite St Aubin	1 440	558	
<u>LION-SUR-MER (moules)</u>				
22.06		558	90	44
13.07		6 600+	258	258
<u>HERMANVILLE (moules)</u>				
11.05	rejet S.E.	6 600	1 260	
<u>Pointe du Siège (moules)</u>				
01.06		9 000	9 000	2 580
07.06		27 600	5 580	1 380
21.06		5 580	5 580	900
25.06		5 580	5 580	258
09.06	(moules)	144 000+	12 600	1 380
09.06	(coques)	66 000	14 400	1 380
07.07		2 580	546	900
30.07		3 000	3 000	1 820
10.08		276 000	276 000	5 580
17.09		14 400	14 400	2 580

.../...

TABLEAU I (2)

Dates	Lieux	CF	CF	SF
	<u>FRANCEVILLE</u> (coques)			
01.06	point 2	900	558	138
07.06	point 1 (200m)	1 440	55	1 440
	point 2 (350m)	14 400 <sup>+</sup>	38	258
21.06		5 580	178	1 440
29.06		900	558	1 440
07.07		450	55	258
19.07		14 400	96	1 440
30.07		4 800	4 800	18 600
09.08		6 600	6 600	900
	<u>BLONVILLE</u> (coques)			
24.06	300 m à l'est du rejet	14 400	5 580	14 400
12.07		27 600	12 600	1 380
06.08		6 600 <sup>+</sup>	2 760	6 600
06.09		66 000	14 400	27 600
	<u>VILLERVILLE</u> (moules)			
08.06		6 600	558	558
20.07		6 600 <sup>+</sup>	2 760	66
19.08		144 000	14 400	14 400
15.09		2 760	168	
	Le RATIER (moules)			
22.06		6 600 <sup>+</sup>	2 760	258
20.07		6 600 <sup>+</sup>	1 260	1 260

+ résultat >> à N

Direction Départementale  
de l'Équipement  
-  
Cellule Hydrologie-Pollution  
-

## ANALYSE BACTERIOLOGIQUE DES COQUILLAGES

CALVADOS 1982

## MOYENNES GEOMETRIQUES

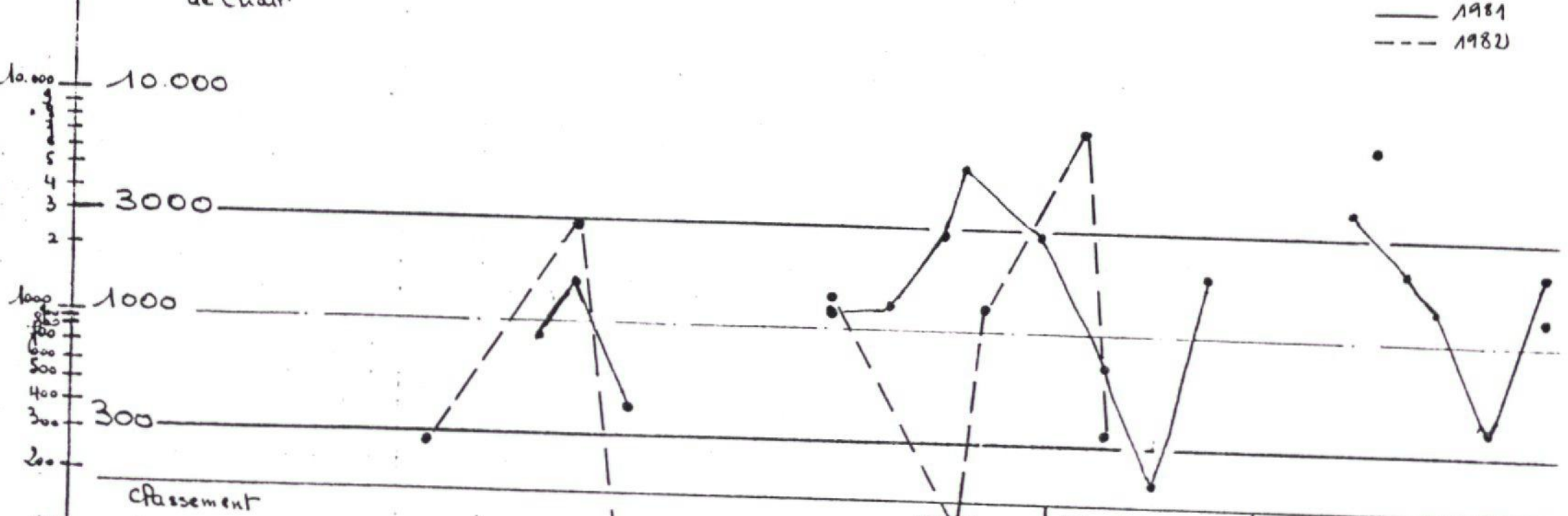
TABLEAU II (1)

Lieux	N. CT	N. CF	N. SF
PORT-EN-BESSIN (moules)	1 145	297	791
ARROMANCHES-TRACY (moules)	4 510	2 916	4 268
ASNELLES (moules)	1 723	71	138
BERNIERES (moules)	3 973	1 271	3 082
LION-SUR-MER (moules)	1 919	152	106
HERMANVILLE (oules)	6 600	1 260	-
Pointe du Siège (moules et coques)	17 196	8 446	1 435
FRANCEVILLE (coques)	2 992	336	955
BLONVILLE (coques)	20 398	7 270	7 756
VILLERVILLE (moules)	11 470	1 390	809
Le Ratier (moules)	6 600	1 864	570
MOYENNE GENERALE	4 691	980	971

Cellule Hydrologie. Pollution

Moyenne Geometrique  
COLIFORMES FECAUX  
COQUILLAGES

germes / 100 ml  
de chair



classement

Insalubre Insalubre Insalubre

Grandcamp Est	Tiérvillie	St Laurent	Abbeville-dimer	St Honorine	Port-en-Bessin	Tracy	Arromanches	St-Some	Ashelles	Verdun	Gravesdune	Gravesdune Ouest	Gravesdune Est	Pierrieres	St Aubin	Lansaine	St-James	Haut-Sommer	Meamandus	Cometille	Riva-Peura	De du Siege	Francville	Le Nome	Carouge	Mougate Ouest	Mougate Est	Villars	Blomville	Deauville	Tiérvillie	Vieuxville
---------------	------------	------------	-----------------	-------------	----------------	-------	-------------	---------	----------	--------	------------	------------------	----------------	------------	----------	----------	----------	-------------	-----------	-----------	------------	-------------	------------	---------	---------	---------------	-------------	---------	-----------	-----------	------------	------------

LITTORAL DU CALVADOS

TABLEAU 3 - 34

Enfin, il faut noter que, bien qu'il n'y ait pas eu d'intoxication grave lors de la saison 1982, de nombreux cas de gastro-entérite et indispositions passagères ont été remarqués. La presse titrait d'ailleurs le 29 juillet dernier : "Alerte à la gastro-entérite de HONFLEUR à OUISTREHAM" (cf articles de presse en annexe).

#### CONCLUSIONS DE LA SAISON 1982

- Pas d'amélioration notable de la salubrité.
- Exceptionnel cette année, des problèmes avec le produit de la pêche de quelques professionnels.
- Nombreuses indispositions, dues à la consommation de coquillages.
- Information du public toujours insuffisante notamment sur les lieux de pêche.

***2<sup>e</sup> partie : l'assainissement du littoral***



## CONTENTS

I - <u>REMARQUE PRELIMINAIRE</u>	p.36
II - <u>ANALYSE PAR COMMUNE</u>	
2.1. - ISIGNY-SUR-MER	p.36
2.2. - GRANDCAMP-MAISY	p.36
2.3. - VIERVILLE-SUR-MER	p.36
2.4. - St LAURENT-SUR-MER	p.41
2.5. - COLLEVILLE-SUR-MER	p.41
2.6. - Ste HONORINE-DES-PERTES	p.41
2.7. - PORT-EN-BESSIN	p.41
2.8. - ARRANCHES-TRACY	p.41
2.9. - ASSELLES	p.45
2.10 - VER-SUR-MER	p.45
2.11 - GRAYE-SUR-MER	p.45
2.12 - COURSEULLES-SUR-MER	p.50
2.13 - BERNIERES-SUR-MER	p.50
2.14 - St AUBIN	p.50
2.15 - LANGRUNE	p.51
2.16 - LUC-SUR-MER	p.51
2.17 - LION-SUR-MER	p.51
2.18 - HERMAVILLE	p.59
2.19 - COLLEVILLE-SUR-MER	p.59
2.20 - QUISTREHAM	p.59
2.21 - MERVILLE-FRANCEVILLE	p.65
2.22 - DIVES-CABOURG-HOULGATE	p.65
2.23 - VILLERS et BLONVILLE	p.65
2.24 - DEAUVILLE-TROUVILLE	p.65
2.25 - VILLERVILLE	p.66
III - <u>ASPECT FINANCIER - PROGRAMMATION 1983</u>	p.66

## I - REMARQUE PRELIMINAIRE

La seconde partie de ce rapport présente les différents résultats acquis en 1982 concernant l'assainissement des communes du littoral du CALVADOS.

Elle a été rédigée avec le concours de l'Equipe de Conseil Technique (E.C.T.) en ce qui concerne les stations d'épuration et parfois le réseau d'assainissement.

Avant d'exploiter les données de ce rapport, il convient de rappeler :

- qu'il est forcément succinct pour chaque commune et que des précisions complémentaires peuvent être obtenues soit auprès de l'E.C.T. soit auprès de la Direction Départementale de l'Equipement.
- Que c'est le rendement de l'ensemble du système d'assainissement (émissaire, bassin à marée, désinfection, traitement biologique, réseaux d'assainissement, déversoirs d'orages) qui conditionne la qualité de la plage.

A chaque fois, on essaiera de préciser les possibilités d'actions à chaque niveau dans la mesure où les données existent (ce qui n'est pas, par exemple, le cas pour les déversoirs d'orages).

- Que le rendement du système d'assainissement dépend de sa conception mais aussi dans une large part de son exploitation.
- Que le jugement sur l'efficacité du système d'épuration se fait selon un objectif de salubrité et non dans l'absolu. Ainsi sur telle commune la désinfection peut être inutile et sur telle autre impérative.

## II - ANALYSE PAR COMMUNE

### 2.1. - ISIGNY-SUR-MER

Cette station, qui ne rejette pas à proprement parler sur le littoral, a un rejet de très bonne qualité, tant physicochimique que bactériologique. Toutefois, compte tenu de la sensibilité du milieu à l'aval (zones ostréicoles), des problèmes de dégradation de la qualité bactériologique de l'Aure à la traversée d'ISIGNY, et des perspectives d'augmentation prochaine de la charge de la station, il paraît opportun de bien connaître le réseau, donc d'engager dès à présent le diagnostic.

### 2.2. - GRANDCAMP-MAISY (Classement 1981 : B - 1982 : B)

Les 6 prélèvements réalisés font apparaître un bon rejet sur le plan physicochimique et bactériologique malgré un dépassement de normes (2 000 CF).

### 2.3. - VIERVILLE-SUR-MER (Classement 1981 : C - 1982 ; C limite de B)

La situation est identique à celle décrite en 1981. Il n'y a pas de signalisation du rejet situé à proximité immédiate du poste de surveillance et qui "balaye" la zone de baignade. Une analyse effectuée le 12 juillet, après une pluie, montre que ce rejet est de très mauvaise qualité (2,4 Millions CT).

.../...

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE GRANDCAMP. MAISY

Organisme	E.C.T	E.C.T	D.D.E	E.C.T	E.C.T	E.C.T.
Date	18/01/82	07/04/82	(1) 12/07	15/07	03.08	03.08
Lieu	aval desinfection	ide	ide	aval desinfection	ide	sortie Bassin à Merée
Meteo	sec	sec		pluies d'orage	sec	sec
Debit moyen journalier	2,5 l/s			3,5 l/s	4 l/s	
M.E.S	36	19	11	19	11	
D.B.O 5	7	26	17	10	10	
D.C.O	58	118	74	67	64	
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux	6	60 000	430 000	2500	25000	25 000
Coli Fécaux	0	1300	4 300	250	250	200
Strep Fécaux	0	250	9.300	250	13	60

NORMES A.P du 22/11/79
30
40
120
2000

(1) Le décanteur secondaire est recouvert de boues flottantes.

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE GRANDCAMP - MAISY

Organisme	D.D.E.	D.D.E.	E.C.T			
Date	16.08	16.08	12/10/82			
Lieu	Aval desinfection	Sortie Bi M	aval desinfection			
Meteo	Couvert	ide	pluie			
Debit moyen journalier			44/5			
M.E.S			12			
D.B.O 5			5			
D.C.O			47			
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux	6000	6000	600			
Coli Fécaux	25	600	5			
Strep Fécaux	60	600	25			

NORMES  
A-P du 22/1/79

30

40

120

2000

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE PORT EN BESSIN - HUPPAIN

Organisme	E.C.T	E.C.T	D.D.E	E.C.T	E.C.T	D.D.E
Date	18/01/82	07/04/82	12/07	15/07	03/08	16/08/82
Lieu	aval station	ide		aval desinfection	ide	ide
Meteo	sec	pluies	(1)	sec	sec	couvert
Debit moyen journalier	10 l/s	7,5 l/s			10 l/s	
M.E.S	12	7		21	13	30
D.B.O 5	9	4		20	16	28
D.C.O	52	48		60	66	
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux	250 000	600 000		600 000	6 M	60 M
Coli Fécaux	250 000	25 000		130 000	2,5 M	13 M
Strep Fécaux	60 000	25 000		1300	250 000	250 000

NORMES  
A-P du 06/04/78

30
30
90
2000

(1) Station "noyée" par les orages importants

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE PORT EN BESSIN - HUPPAIN

Organisme	E.C.T					
Date	12/10/82					
Lieu	aval station					
Meteo	pluie					
Debit moyen journalier	6 l/s					
M.E.S	17					
D.B.O 5	7					
D.C.O	37					
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux -----	250 000					
Coli Fécaux -----	60 000					
Strep Fécaux -----	25 000					

NORMES  
A-P du 06/04/88


30
30
90

2000

Simultanément avec l'étude des possibilités d'assainissement individuel engagée par la Direction Départementale de l'Agriculture, à la demande de la commune, il faut définir l'avenir de ce rejet (maintien, détournement vers l'Ouest, prolongement par émissaire, ...).

Par ailleurs, il est souhaitable de ne pas accélérer les écoulements du ruisseau entre le bourg et la mer, et donc limiter les curages au strict nécessaire. S'il s'avère nécessaire d'augmenter la capacité d'écoulement de ce fossé, un doublement canalisé, ne servant qu'au delà du débit moyen de temps sec, paraît préférable, pour la salubrité du littoral, à une amélioration complète.

2.4. - St LAURENT-SUR-MER (Classement 1981 : B limite de A -  
1982 : C limite de B)

Il n'y a pas d'éléments nouveaux par rapport à 1981.

2.5. - COLLEVILLE-SUR-MER

Cette plage de bonne qualité n'a pas été contrôlée en 1982 mais le sera de nouveau en 1983. Il y a à l'est le rejet d'un ruisseau recevant les eaux usées de la station d'épuration du V.V.F. Celle-ci, malgré un fonctionnement médiocre (semble-t-il), ne semble pas altérer de manière significative la qualité de la baignade.

2.6. - Ste HONORINE-DES-PERTES (Classement 1981 : C - 1982 : C)

La qualité de cette plage est affectée par le rejet du ruisseau (cascade) recevant quelques eaux usées du bourg.

2.7. - PORT-EN-BESSIN (Classement 1981 : C - 1982 : C limite de B)

Le point de contrôle des baignades est situé dans l'avant-port (Ouest) alors que le rejet de la station d'épuration est à l'extérieur (Est) sur l'estran. Il y a donc a priori peu de relation entre ce rejet et la qualité du milieu observé au point de contrôle. Ce dernier est par contre soumis à toutes les arrivées d'eau dans l'avant-port : résurgences de l'Aure, déversoir d'orage, eaux sortant du port.

Suite aux propositions de la Direction Départementale de l'Équipement, la commune a entamé des travaux pour déplacer le rejet actuel de la station, vers le ruisseau qui longe les installations, et étudie la possibilité de déplacer le déversoir d'orage situé pour le moment près de la zone de baignade. L'amélioration du bassin de contact sera réexaminé ultérieurement tandis que la séparation des réseaux doit se poursuivre pour limiter les rejets directs et diminuer les arrivées d'eaux pluviales à la station. Les analyses de l'effluent épuré pendant la saison estivale, montrent une qualité physicochimique satisfaisante, et une désinfection inefficace, comme les années précédentes.

Une batterie de diques en panne depuis la mi-juillet, l'est toujours au début de cette année.

2.8. - ARROMANCHES-TRACY (Classement 1981 : D - 1982 : D)

La station d'épuration a été mise en service en JUILLET. Malgré quelques difficultés lors de l'ensemencement, l'épuration est satisfaisante.





CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE VER sur MER

Organisme	E.C.T	E.C.T	E.C.T	E.C.T	D.D.E	E.C.T
Date	11/01/82	20/04/82	15/07/82	22/07	29/07	05/08
Lieu	aval station	aval station	aval station	aval desinfection	sortie station	aval desinfection
Meteo	neige - degel	sec	pluie d'orage		sec	sec
Debit moyen journalier			8 l/s			120 l/s
M.E.S	14	12	310	29	55	35
D.B.O 5	6	10	15		56	69
D.C.O	37	40	47		157	171
Denombrement dans 100 ml:			(1)			
Coli Totaux	2,5 M	600 000	2,5 M	25 M	250 000	1,3 M
Coli Fécaux	250 000	600 000	2,5 M	25 M	2 500	120 000
Strep Fécaux	250 000	60 000	6 M	2,5 M	2 500	250 000

NORMES  
A-P du

(1) le 15/07, la desinfection n'est pas encore en service. Mise en service le 20/07

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE GRAYE sur MER

Organisme	E.C.T	E.C.T	E.C.T	D.D.E	E.C.T	
Date	11/01/82	20/04/82	15/07/82	29/07/82	05/08	
Lieu	aval station	aval station	ide	ide	ide	
Meteo	neige - degel	sec	pluie	Temp d'air	sec	
Debit moyen journalier						
M.E.S	2240	12	34	21	15	
D.B.O 5	9	6	23	11	9	
D.C.O	5	43	74	56	54	
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux	6 M	250 000	60 000	6 M	25 000	
Coli Fécaux	500 000	250 000	60 000	1,3 M	25 000	
Strep Fécaux	2,5 M	60 000	2,5 M	250 000	60 000	

NORMES
A-P du

Deux problèmes subsistent a priori :

- Le fonctionnement du bassin à marée. L'horloge est en service depuis Février 1983, mais il reste à déterminer la période de rejet la plus favorable, par rapport aux conditions de marée. A cet effet, la Direction Départementale de l'Equipement a réalisé l'an dernier, une série de mesures de courant (devant faire l'objet d'un rapport séparé), dont il ressort que le rejet en mer doit commencer à P. + 2, pour obtenir la dispersion maximale de l'effluent.
- La collecte de la pollution : Les travaux de mise en séparatif se poursuivent. Pour la saison prochaine, la moitié du réseau devrait donc être séparatif, il faudra alors obtenir rapidement le branchement correct des usagers.

Il apparait donc peu probable, que la qualité de la baignade soit meilleure cette saison.

#### 2.9. - ASNELLES (Classement 1979 à 1982 : C)

Le lagunage a été mis en eau en AVRIL 1982 et alimenté en eau brute vers la fin du mois de MAI. Faute d'alimentation suffisante, il n'y a pas de rejet final. Les postes de refoulement ont connu plusieurs problèmes et la majorité des raccordements restent à faire afin que s'améliore la qualité de la plage. En effet, des rejets subsistent à l'Ouest et la qualité de la Gronde ne s'est pas améliorée. Une tranche de canalisation de 1 MF est prévue en 1983.

#### 2.10. - VER-SUR-MER (Classement 1981 : B - Pas de contrôle en 1982)

Le rejet de la station d'épuration rejoint la mer par l'intermédiaire de la "Provence" à l'Est de VER. Son influence sur la qualité de la baignade analysée devant le poste de surveillance n'est donc pas directe.

Comme en 1981, la station ne fonctionne pas de façon satisfaisante à cause de l'exploitation d'une part et surtout à cause de l'état du réseau d'autre part.

Tant que des travaux visant à améliorer les réseaux n'auront pas été réalisés, il parait inutile de faire fonctionner une désinfection inefficace et onéreuse. Sans remettre en cause l'existence des ouvrages de désinfection pouvant servir occasionnellement (épidémie), on pourrait examiner l'utilité de leur fonctionnement en temps normal pour la protection des coquillages puisque dans l'état actuel, la qualité de la baignade ne semble pas affectée (classement régulier en B).

Le plus urgent est pour l'instant d'obtenir un traitement physicochimique correct de tous les effluents.

#### 2.11. - GRAYE-SUR-MER (Classement 1981 et 1982 : C limite de B)

Le rejet de la station n'atteint qu'indirectement la mer et son influence semble limitée.

La station d'épuration semble satisfaisante. A noter toutefois la panne d'une pompe du poste de refoulement du bourg et d'un des deux surpresseurs (rapport E.C.T. du 5.8.1982).



CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE COURSEULLES

Organisme	D.D.E	D.D.E	E.C.T			
Date	17/08/82	14/09	04/10/82			
Lieu	Aval disinfection	ide	Aval disinfection			
Meteo	legeres pluies	Tempo clair	pluie			
Debit moyen journalier	20 l/s	20 l/s a 10 l/s	17 l/s			
M.E.S	460	68	7			
D.B.O 5	272	18	11			
D.C.O	687		58			
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux	250 M	25 000	60			
Coli Fécaux	60 M	2 500	0			
Strep Fécaux	25 M		0			

NORMES
A-P du

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE ST AUBIN - LANGRUNE - BERNIERES

Organisme	<u>E.C.T</u>	<u>E.C.T</u>	<u>D.D.E</u>	<u>E.C.T</u>	<u>D.D.E</u>	<u>E.C.T</u>
Date	14/01/82	31/03/82	07/06	06/07	29/07	02/08
Lieu	aval desinfection	ide	ide	ide	aval desinfection	ide
Meteo	sec	sec		sec	sec	sec
Debit moyen journalier	17 l/s					
M.E.S	5	14	8	10	12	4
D.B.O 5	3	11	6	3	3	8
D.C.O	42	47	49	36	61	42
Denombrement dans 100 ml						
Coli Totaux	0	25	6M	600	0	0
Coli Fécaux	0	0	6M	0	0	0
Strep Fécaux	0	130	250 000	250	0	0

NORMES  
A-P du




CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE ST AUBIN - LANGRUNE - BERNIERES

Organisme	D.D.E (1)	E.C.T				
Date	17/08/82	04/10/82				
Lieu	Aval disinfection	ide				
Meteo	couvert	pluie				
Debit moyen journalier						
M.E.S	180	6				
D.B.O 5	216	13				
D.C.O	312	69				
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux	6 M	25 000				
Coli Fécaux	2,5 M	25 000				
Strep Fécaux	6 M	130 000				

NORMES  
A-P du

(1) mauvaise manœuvre du remplage du prepose, le 14/08

2.12. - COURSEULLES-SUR-MER (Classement 1981 - 1982 : C)

Le rejet de la majorité des eaux usées et pluviales issues de COURSEULLES s'opère par le ruisseau de l'Édit qui se rejette en mer, après avoir traversé une zone marécageuse et soumise à la marée, à proximité de BERNIERES.

Par ailleurs, la Seules de qualité bactériologique assez bonne ne semble pas affecter les plages voisines.

Ces deux faits expliquent la bonne qualité des plages de COURSEULLES, et en partie, la mauvaise qualité de celle de BERNIERES (Classée en D en 1982).

Sur la station d'épuration, il y a toujours de fréquents et importants départs de boues qui rendent le système de désinfection inefficace.

La mise en service d'un bassin tampon est prévue pour le 1er JUILLET 1983.

D'autres travaux d'amélioration du fonctionnement de la station d'épuration seront réalisés après la saison. En particulier le dispositif de traitement des boues sera amélioré. Toutefois, l'impact du ruisseau de l'Édit sur le milieu marin n'est toujours pas connu, de même que l'évolution de la pollution entre le rejet de la station et la mer. (Une étude sur ce dernier point est prévue au printemps en collaboration avec l'I.U.L. et le L.D.R.B.H.). Il n'est donc pas possible actuellement de déterminer quelle est la qualité admissible du rejet de la station.

2.13. - BERNIERES-SUR-MER

Il faut en premier remarquer, que cette plage, outre les rejets possibles de la commune, est influencée par ceux de St AUBIN à l'est, et de COURSEULLES à l'Ouest (ruisseau de l'Édit).

Une étude de réseaux a été effectuée par l'A.C.T. en 1982. Rien ne permet d'affirmer qu'il y ait eu des déversements systématiques dans le ruisseau de BERNIERES pouvant expliquer une dégradation de la qualité de la baignade. A signaler toutefois la panne d'une pompe du poste de refoulement en Août et le fait que le panier de dégrillage peut se colmater entraînant alors un by-pass de l'effluent. Des propositions seront faites dans le rapport de l'A.C.T.

2.14. - St AUBIN (Classement 1981 : D - 1982 : D)

Le principal problème de St AUBIN reste celui du réseau. Trop d'eaux usées rejoignent directement la mer.

Le programme de suppression de rejets directs et de restructuration du réseau se poursuit :

- rejet de la station d'épuration transféré de l'émissaire Est à l'Ouest de la plage
- mise en séparatif du réseau ancien
- pose de collecteur D.V. pour raccordement d'immeubles non desservis (300 m, front de mer et divers).

Un nouveau programme de mise en séparatif est en cours Avenue Pasteur (200 m) en vue d'une mise en service en mai prochain.

Les travaux prévus sur les réseaux de St AUBIN, BERNIERES et LA GRUNE s'élèvent à 3,0 M.F.



Toutefois, l'étude (non publique) de L'E.C.T. révèle notamment les by-pass fréquents des eaux usées provenant de la rue Pasteur (100 m<sup>3</sup>/J soit 800 éq/hab environ, D.B.O. : 550 mg/l le 27.08.1982). Ces by-pass sont dus, soit au bouchage de la canalisation § 100 allant au poste de refoulement du passage aux Chats, soit au bouchage des pompes par des serpillières.

Les solutions techniques pour remédier à ce problème (pose de pompes Vortex, ...) seront détaillées dans le rapport de L'E.C.T.

La station d'épuration fournit un rejet de qualité satisfaisante. On note toutefois qu'une fausse manœuvre du remplaçant du préposé a entraîné une mauvaise qualité du rejet pendant une dizaine de jours (2e quinzaine d'août).

2.15. - LANGRUNE (Classement 1981 : B - Classement 1982 : C)

Cette plage est soumise aux rejets de la commune mais aussi à celui de la Capricieuse à l'Est. En effet, les qualités des plages de LUC et de LANGRUNE semblent évoluer parallèlement d'une année à l'autre. Un by-pass au poste de refoulement entraînant un rejet d'eaux usées brutes sur la plage s'est produit du 25 au 30 août à la suite d'une panne d'une pompe (D.B.O. 5 : 560 mg/l le 27/8). Une révision de la conception du poste visant à permettre une exploitation plus rationnelle et des réparations plus rapides pourraient être envisagées (voir rapport E.C.T.). Il est à noter que des panes du poste de refoulement fourniraient une bonne explication des pics importants de pollution (23 000 CF le 28/7 et le 18/8). Des raccordements ont encore été effectués l'été dernier.

2.16. - LUC-SUR-MER (Classement 1981 : C - 1982 : C)

La qualité de la plage dépend principalement de celle de la Capricieuse, qui dépend elle-même, en grande partie, du fonctionnement de la station d'épuration. La qualité du rejet de la station s'est améliorée par rapport à 1981. Elle est bonne sur le plan physico-chimique mais la désinfection reste insuffisante malgré la mise en service d'une chloration provisoire début Juillet.

Toutefois deux problèmes subsistent :

- en temps de pluie, des by-pass, dont l'importance est mal connue, à la station et une qualité douteuse de la Capricieuse en amont (des mesures en amont et en aval de la station doivent être réalisées en JUILLET).
- l'efficacité de la désinfection qui doit être améliorée.

Des solutions sont actuellement étudiées par le Syndicat, devant aboutir à une modification du bassin de contact pour Juillet 1983.

A cet effet, L'E.C.T. préconise le doublement de la capacité de désinfection par les ultra-violetts.

2.17. - LUCI-SUR-MER (Classement 1981 : D - 1982 : C)

Cette plage a été améliorée en 1982, sans doute le déversoir d'orages a-t-il moins fonctionné.

Des travaux sur les réseaux sont prévus, ils devront s'attacher à limiter les apports d'eaux pluviales.

.../...

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE LUC. SUR. MER.

Organisme	E.C.T	E.C.T	D.D.E	E.C.T	E.C.T.	D.D.E
Date	13.01.82	15.04	07.05.	12.07	19.07	29.07
Lieu	aval station	idem	aval u.v	portie bassin à marée	aval u.v	aval u.v
Meteo	neige	sec			sec	
Debit moyen journalier	24 l/s				10 l/s	
M.E.S	17	13	14	10	18	11
D.B.O 5	6	9	12	21	12	7
D.C.O	68	100	101	81	124	95
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux -----	600.000	500.000	2,4 M	60.000	6.000	0
Coli Fécaux -----	600.000	250.000	210 000	60.000	6.000	0
Strep Fécaux -----	250.000	60.000	2,4 M	250.000	2.500	0

NORMES A-P du 15/11/79
30
40
120
2.000

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE Luc. SUR. MER

Organisme	E.C.T.	D.D.E	D.D.E.			
Date	09.08	17.08.	14.09			
Lieu	aval U.V.	idem	aval U.V			
Meteo	sec	temps couvert	temps couvert			
Debit moyen journalier	10 <sup>l/s</sup>					
M.E.S	14	15	23			
D.B.O 5	9	14	22			
D.C.O	100	114				
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux -----	130	2,5 M	600.000			
Coli Fécaux -----	60	2,5 M	600.000			
Strep Fécaux -----	1300	5 M				

NORMES A-P du 15/11/75
30
10
120
2000

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE HERMANVILLE

Organisme	E.C.T	E.C.T	D.D.E	D.D.E	E.C.T	D.D.E
Date	11/01/82	15/04	07/06	06/07	15/07	30/07
Lieu	Aval station	Aval desinfection	ide	ide	Aval desinfection	ide
Meteo	gel - degel	sec			Pluvieux	
Debit moyen journalier					17 l/s	
M.E.S	15	13	4	35	25	8
D.B.O 5	6	12	4,8	13	22	3
D.C.O	44	52	37	89	65	97
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux -----	600 000	200	250 000	2,4 M	2,5 M	25 000
Coli Fécaux -----	600 000	130	250 000	2,4 M	250 000	25 000
Strep Fécaux -----	1 300 000	250 000	25 000	930 000	130 000	6 000

NORMES  
A-P du



2.000











2.18. - HERMAYVILLE

La qualité de la plage est en grande partie influencée par le rejet du ruisseau recevant l'effluent de la station, situé à proximité du poste de surveillance.

Le rendement physico-chimique de la station est satisfaisant, mais la désinfection reste aléatoire, malgré l'utilisation d'eau de Javel depuis la mi-juillet.

Ce dernier point, est dû principalement à l'asservissement inadéquat du dispositif d'injection de chlore au débit entrant dans la station.

Le doublement de l'émissaire actuel sur toute sa longueur par une conduite d'eaux pluviales (Ø 1000) devrait être réalisé d'ici l'été.

2.19. - COLLEVILLE-SUR-MER (Classement 1981 : C - 1982 : C limite de B)

Cette plage ne subit l'influence immédiate d'aucun rejet d'eaux usées; elle est de bonne qualité.

2.20. - QUISTREHAN

Le cas de QUISTREHAN est particulier, en ce sens que les rejets rejoignent les zones sensibles (en mer) par un circuit complexe (fossé de ligne, avant-port, chenal, mer et enfin retour éventuel sur les plages) fonction vraisemblablement de l'heure par rapport à la marée, du coefficient de marée, du débit de l'Orne, des conditions météorologiques.

En conséquence, et en l'absence d'études précises, on ne connaît pas la qualité nécessaire et suffisante du rejet de la station d'épuration de QUISTREHAN par rapport aux exigences du milieu naturel.

On ne peut donc pas dire, par exemple, si la désinfection est nécessaire ou si une simple norme de R.S.S. ne serait pas suffisante.

On peut par contre constater que le mauvais fonctionnement de la désinfection ne semble pas influencer la qualité des plages de RIVA-BELLA.

Ce préalable est important, puisque les observations qui vont suivre sur le fonctionnement de la station sont basées sur les normes exigées à la construction et non sur les normes de rejet (a priori moins contraignantes).

La station d'épuration physico-chimique fonctionne mal tant sur le plan de l'épuration que de la désinfection. La station biologique fournit un effluent satisfaisant sur le plan physico-chimique tandis que la désinfection donne des résultats irréguliers.

En priorité, il faut prévoir la mise en route de la filière physico-chimique sans attendre, dès que la biologique est en surcharge, et renforcer l'épuration sur les R.S.S. et la pollution organique.

L'ORNE

Des prélèvements d'eau sont effectués dans l'Orne à la Pointe du Siège tous les mois dans le cadre du R.N.O. (Réseau National d'Observation du milieu marin).

Le flux de pollution bactériologique apporté par l'Orne par son débit propre (basse mer) en été est estimé à :

100 millions < Ø < 1 000 millions de coliformes fécaux par seconde.

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE Merville - Franceville

Organisme	E.C.T	E.C.T	E.C.T	D.D.E	E.C.T	E.C.T
Date	10/03/82	03/06/82	20/07/82	28/07/82	09/08/82	13/09/82
Lieu	aval desinfection	ide	aval desinfection	ide	aval desinfection	ide
Meteo	pluie	sec	sec		sec	sec
Debit moyen journalier	7 l/s	3,5 l/s < 8 l/s	6 l/s		8,5 l/s	7 l/s
M.E.S	17	23	29	13	43	44
D.B.O 5	9	12	54	14	42	19
D.C.O	55	72	116	94	128	104
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux	600 000	2500	2,5M	25M	13 000	60 000
Coli Fécaux	250 000	250	2,5M	2,5M	13	60 000
Strep Fécaux	250 000	25	600 000	250 000	200	6 000

NORMES
A-P du

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE DIVES - CABOURG - HOULGATE

Organisme	E.C.T	E.C.T	D.D.E	E.C.T	D.D.E	E.C.T
Date	10/03/82	03/06/82	02/07	20/07/82	28/07/82	04/08
Lieu	aval desinfection	aval desinfection	ide	aval desinfection	ide	aval desinfection
Meteo	pluie	sec		sec		sec
Debit moyen journalier	120 l/s	85 l/s		86 l/s		79 l/s
M.E.S	16	2	5	15	9	5
D.B.O 5	4	1	2	3	3	3
D.C.O	146	44	78	187	100	91
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux	60	0	21	60	250 000	250
Coli Fécaux	25	0	0	60	60 000	250
Strep Fécaux	60	0		0	6 000	0

NORMES  
A-P du

CONTROLE DES STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL DU CALVADOS

COMMUNE OU SYNDICAT DE DIVES - CABOURG - HOULGATE

Organisme	E.C.T					
Date	13/09/82					
Lieu	aval desinfector					
Meteo	sec					
Debit moyen journalier	100 m <sup>3</sup> /s					
M.E.S	13					
D.B.O 5	5					
D.C.O	120					
Denombrement dans 100 ml:						
Coli Totaux .....	600					
Coli Fécaux .....	25					
Strep Fécaux .....	0					

NORMES
A-P du





A titre indicatif, on peut donner les débits moyens de l'Orne à GRIMBOSQ :

saison estivale 1980 : 6,1 m<sup>3</sup>/s - 1981 : 7,6 m<sup>3</sup>/s - 1982 : 5,8 m<sup>3</sup>/s.

#### 2.21 - MERVILLE-FRANCOVILLE

On n'a pas remarqué d'amélioration sensible du fonctionnement de la station d'épuration pendant la saison 1982, mais les travaux d'aménagements se poursuivent.

Les principales modifications ont été sans doute, la mise en service du silo à boues (30 juillet 1982), et des nouveaux aérateurs (Octobre 1982).

On attend donc de meilleurs résultats pour la saison prochaine.

#### 2.22 - DIVES-CABOURG-HOULGATE

Classement CABOURG 1981 : B - 1982 : C limite de B  
HOULGATE 1981 : C - 1982 : D

L'assainissement de ces communes, particulièrement HOULGATE, fait l'objet d'un rapport séparé (cf. 1ère partie).

La mise en séparatif des réseaux anciens se poursuit, ainsi que le branchement des usagers, mais ces efforts semblent contrecarrés par une évolution défavorable de la morphologie de l'estuaire.

De même que l'Orne, la Dives est contrôlée mensuellement dans le cadre du R.N.O., en amont et en aval de l'agglomération.

#### 2.23 - VILLERS et BLOUVILLE

Classement VILLERS 1980 : D - 1981 : D - 1982 : C  
BLOUVILLE 1980 : C - 1981 : D - 1982 : C

Les collecteurs sont réalisés, les raccordements sont en cours.

De plus, des travaux d'amélioration des postes de relèvement sont prévus en 1983 pour un montant de 1 MF. Comme l'an dernier, il convient d'insister sur la signalisation des rejets sur ces plages très fréquentées.

L'amélioration de la qualité de la baignade n'est pas encore très significative, mais devrait sans doute être confirmée la saison prochaine.

#### 2.24 - DEAUVILLE - TROUVILLE

Classement DEAUVILLE 1981 : C - 1982 : C  
TROUVILLE 1981 : D - 1982 : C

La plage de DEAUVILLE ne reçoit aucun rejet direct, la qualité de la plage est moyenne comme les années précédentes.

Par contre, la qualité de la plage de TROUVILLE semble s'être améliorée :

Classement "santé" 1981 : D - 1982 : C  
" " B.D.R.B.E. 1981 : 4,68 - 1982 : 10,55  
moyenne géométrique  
des C.F. 1981 : 2400 - 1982 : 1000

Cette amélioration demande bien sur à être confirmée la saison prochaine, mais l'on peut d'ores et déjà penser que ceci est le résultat logique des travaux de mise en séparatif et de réhabilitation des réseaux déjà réalisés, qui limitent petit à petit les rejets directs dans l'estuaire.

Toutefois des problèmes subsistent, au niveau du réseau (tronçons unitaires, ou en mauvais état, remontées d'eaux saumâtres) et au niveau de la station (surcharge hydraulique toute l'année et organique pendant la saison). Les aménagements se poursuivent donc (ex. la mise en séparatif de l'avenue de la République à DEAUVILLE, et les travaux d'extension de la station d'épuration qui doivent commencer dans le courant de cette année.)

2.25 - VILLERVILLE (classement 1981 : D - 1982 : D)

La principale cause de pollution reste toujours le rejet direct en mer des eaux usées de la commune.

Les travaux de raccordement des eaux usées à la station du district de TROUVILLE-DEAUVILLE sont en cours (3ème tranche).

III - ASPECT FINANCIER - PROGRAMMATION 1983

Programme des travaux susceptibles d'être financés en 1983 par les communes littorales avec le concours de l'Etat, de la Région de Basse-Normandie ou du Département

		total en F
<u>HONFLEUR</u> :	Renforcement centre ville .....	50 000
<u>TROUVILLE-DEAUVILLE</u> :		
	E.U. postes de relèvement	1 M
	VILLERVILLE - raccordement du réseau à la station du district	3 M
	TROUVILLE - E.U. Bd Breguet	0,360 M ... 4 360 000
<u>DIVES-CABOURG-HOULGATE</u> :		
	DIVES : E.U. réseau - rue de la Baronnie et du marché	0,900 M
	HOULGATE : rue Dobert	1,000 M
	CABOURG : E.U. avenue de la mer	1 M
	E.P. avenue de la mer	1,350 M
	E.P. avenue Pasteur	1 M
	E.P. chemin des Chevaliers	0,250 M ... 3 500 000
<u>ORNE</u> :		
	CAEN amélioration réseaux	1,900 M
	Ifs - raccordement E.I.	0,900 M
	Hérouville-St Clair	2,550 M
	Mondeville E.P. E.N.C. Charlotte Corday	0,210 M
	Colombelles - réseaux + station	0,500 M
	Cornelles-le-Royal : E.P.	0,700 M ... 6 560 000
<u>Côte de Nacre</u>		
	OUISTREHAN - E.P. extension du réseau	1,000 M
	HERMANVILLE - Collecteur + émissaire eaux pluviales	1,700 M
	COURSEULLES - Amélioration de la S.E.	1,600 M ... 7 300 000
	<i>Perrières St Aubin Langrune</i> } réseaux	3 000 M .../...



RECAPITULATION

	HONFLEUR	District de: TROUVILLE- DEAUVILLE	DIVES CABOURG HOULGATE	Bassin de l'Orne	Côte de Nacre Courseulles inclus	ASSELLES ARROL-MICHES TRACY	autres	Total
Travaux réalisés depuis le 1/9/80	520 000	8 400 000	4 500 000	830 000	5 960 000	6 240 000	2 950 000	29 400 000
Travaux financés en 1981	500 000	9 450 000	3 350 000	1 500 000	3 100 000	3 431 250	-	21 331 250
Travaux susceptibles d'être financés en 1982	500 000	3 150 000	2 170 000	6 210 000	1 500 000	3 500 000	2 000 000	19 030 000
Travaux financés en 1982	0	3 150 000	1 170 000	4 000 000	1 500 000	3 500 000	2 000 000	15 320 000
Travaux susceptibles d'être financés en 1983	500 000	4 360 000	3 250 000	6 560 000	1 300 000	0	0	18 970 000
dont report 82-83	500 000	0	1 000 000	2 210 000	0	0	0	3 710 000

**3<sup>e</sup> partie : synthèse**

S O M M A I R E

- <u>BILAN</u>	
A - Qualité des baignades	p.68
B - Salubrité des coquillages	p.68
C - Fonctionnement des stations d'épuration	p.68
D - Bilan de l'assainissement	p.69
- <u>CONCLUSION</u>	p.70
- <u>PROGRAMME DE LA CELLULE HYDROLOGIE-POLLUTION POUR LA SAISON 1963</u>	p.70

°  
° °

BILAN

A - Qualité des baignades

En 1981, sur un total de 34 plages contrôlées :

- 8 sont classées en D : VILLERVILLE, TROUVILLE, BLONVILLE, VILLERS, LION, St AUBIN, ARROMANCHES, TRACY
- 8 sont classées en C (sauf limite de B) : DEAUVILLE, HOULGATE, FRANCEVILLE, OUISTREHAM pointe du Siège, LANGRUNE, BERNIERES, PORT-EN-BESSIN, VIERVILLE.

En 1982, sur 29 plages contrôlées :

- 6 sont classées en D : VILLERVILLE, HOULGATE, St AUBIN, BERNIERES, ARROMANCHES, TRACY
- 10 sont classées en C (sauf limite de B) : TROUVILLE, DEAUVILLE, VILLERS, BLONVILLE, OUISTREHAM Pointe du Siège, LUC-SUR-MER, LANGRUNE, COURSEULLES, ASNELLES, St HONORINE-DES-PERTES.

La moitié environ des plages du CALVADOS peut donc être considérée comme de mauvaise qualité. Il s'agit en outre des plus fréquentées.

B - Salubrité des coquillages

Pas d'amélioration par rapport à 1981, Nombreux cas de gastro-entérite signalés.

Le produit de la pêche des professionnels a été quelque peu "boudé" par les estivants à la fin du mois de JUILLET.

REMARQUE : Comme nous l'avons souligné dans la première partie du rapport, le pessimisme de ce constat doit être tempéré par la prise en compte d'une pluviométrie particulièrement défavorable.

C - Fonctionnement des stations d'épuration

Sur le plan physico-chimique les résultats sont dans l'ensemble satisfaisants.

Sur 14 stations équipées, 4 seulement ont un dispositif de désinfection performant et fiable (ISIGNY, GRANDCAMP, CABOURG, et dans une moindre mesure LUC-SUR-MER).

.../...

BILAN DE L'ASSAINISSEMENT

COMMUNE	TRAVAUX REALISES ENTRE 1982 et 1983	TRAVAUX PREVUS	TRAVAUX A PREVOIR
ISIGNY			diagnostic du réseau
GRANDCHAMP			
POURVILLE-BESSIN	déplacement du rejet		
ARRONNES	Branchements en cours		
AGNELES			
MER-SUR-MER			
GRAYE-SUR-MER			
COURENVELLES	Bassin tampon	amélioration du traitement des boues	
BRIERRES-SUR-MER	Poursuite de la mise en séparatif		diagnostic du réseau
St AUBIN			prévoir des actions sur le fonctionnement du réseau
LANGRUNE			Travaux de raccordement
LUC-SUR-MER	Amélioration de la désinfection		Etude de l'impact des eaux pluviales
LION-SUR-MER	Bassin de stockage des eaux pluviales		
HERMANVILLE	Collecteur + émissaire eaux pluviales		l'asservissement de la chloration au débit sortant

: BUREHAM	:	:	: Transformation de la station	:
:	:	:	: (filiale physico-chimique)	:
: MERVILLE-FRANCEVILLE	: Silo à boues	:	: Extension du réseau EP et EU	:
:	: nouveaux aérateurs	:	:	:
: DIVES-CABURG-HOUCGATE	:	: Poursuite de	: la mise en séparatif	:
:	:	:	:	:
: VILLERS-BLORVILLE	: Amélioration des postes	:	:	:
:	: Branchements en cours	:	:	:
:	:	:	:	:
: BEAUVILLE-TROUVILLE	: Poursuite de réhabilitation du	:	: Extension de la S.E.	:
:	: réseau	:	:	:
:	:	:	:	:
: VILLERVILLE	:	: Raccordement en cours,	: à la S.E. du district	:
:	:	:	:	:

## CONCLUSION

En guise de conclusion, nous reprendrons les propositions dont le Conseil Départemental d'Hygiène a pris acte lors de sa séance du 22 novembre 1982 :

- Améliorer le fonctionnement, la fiabilité et l'exploitation des dispositifs d'assainissement pris dans leur ensemble (réseaux + stations)
- Informer nettement les baigneurs sur les secteurs faisant l'objet d'une interdiction des baignades et des jeux, et sur la nature des rejets. Une amélioration de la signalisation s'impose.
- Assurer une information suffisante des estivants sur les risques liés au ramassage et à la consommation de coquillages sans précautions particulières.
- Améliorer la connaissance de la courantologie locale sur l'estran à proximité des rejets polluants.

## PROGRAMME DE LA CELLULE HYDROLOGIE-POLLUTION POUR LA SAISON 1983

- Contrôle des stations d'épuration
- Contrôle des rejets en mer, notamment :
  - . Ruisseau de BERNIERES
  - . Rejet VILLERS-SUR-MER
  - . Rejet BLONVILLE
- Etudes locales :
  - . Influence de la Dives sur la plage d'HOULGATE
  - . Influence de la Touques sur la plage de TROUVILLE
  - . Optimisation du fonctionnement du bassin à marée de la station d'épuration d'ARROMANCHES-TRACY
  - . Impact du rejet du ruisseau de l'Edit sur les plages de COURSEULLES et BERNIERES
  - . suivi de l'impact du déplacement du rejet de la station de PORT-EN-BESSIN
- Etudes de l'influence de la pluviométrie sur la Côte de Nacre
  - . Contrôle du fonctionnement des stations, renforcé en cas de pluie
  - . contrôle de la qualité bactériologique des rejets d'eaux pluviales
  - . Contrôles supplémentaires de la qualité de l'eau (baignades + coquillages), suite à des événements pluvieux importants.

## ANNEXE

- ce qu'en pense la presse
- moyenne géométrique CT . CF. SF. 1982
- courbes de notations 1977 à 1981 (L.D.R.B.H)
- note du L.D.R.B.H.



O.F. du 5/07/1982

# La mer et les golfes ne sont pas toujours clairs...

« LA MER qu'on voit danser le long des golfes clairs... », c'est elle que les touristes veulent trouver sur leurs lieux de vacances. Maires, responsables départementaux et nationaux se préoccupent donc de la propreté et de la salubrité des plages. La propreté, ce n'est qu'un aspect extérieur ; il entraîne cependant une charge financière croissante. Il ne suffit pas de récolter le goémon ou les épaves apportées par la marée, de plus en plus on doit collecter plastique, papiers, déchets divers. Sur les Côtes du Trégor, dans les Côtes-du-Nord, le volume d'algues vertes échouées a décuplé en dix ans et il a fallu dépenser 65 millions de centimes l'an dernier pour les enlever.

Mais l'essentiel est de protéger la santé des estivants. Depuis 1972, des prélèvements sont effectués systématiquement et l'eau est analysée

pour savoir si la baignade doit être déconseillée, voire interdite en un point précis de la côte. Cette politique est renforcée depuis la directive européenne du 8 décembre 1975. On doit être encore plus vigilant pour la pêche à pied que pour la baignade car les coquillages concentrent dans leurs tissus les produits toxiques.

D'une façon générale, on doit éviter de se baigner et à plus forte raison de ramasser les fruits de mer à proximité des émissaires rejetant des eaux usées à la mer. En cas de doute, le plus sage est de se renseigner auprès des habitants du pays ou à la mairie de la commune.

Se basant sur les analyses effectuées entre juin et septembre 1981, le ministère de la Santé publie une liste de dix-sept plages interdites pour la Bretagne et les Pays de Loire, mais les directions

départementales de l'Action sanitaire et sociale ramènent ce total à quatorze en ce début de juillet 82. Dans certains cas (Saint-Coulomb en Ille-et-Vilaine, Saint-Gilles-Croix-de-Vie et Saint-Hilaire-de-Riez en Vendée) des travaux de raccordement à une station d'épuration où un meilleur fonctionnement de ces stations a permis d'enregistrer une amélioration de la qualité des eaux de baignade.

1548 points de surveillance ont fait l'objet d'au moins dix prélèvements le long des côtes françaises. 53 ont une eau de mauvaise qualité, 261 peuvent être momentanément pollués, mais 70 % ne présentent aucun problème. Comme un bilan doit être nuancé : tout n'est ni noir ni rose. Raison de plus pour ne plus accepter de se baigner les yeux fermés ni de soupçonner des risques exagérés.

## Dans l'Ouest...

### CALVADOS

Comme en 1981, toutes les plages sont ouvertes à la baignade ; mais un arrêté préfectoral du 17 juin 1977 interdit la baignade et les jeux à proximité des émissaires rejetant des eaux usées en mer. On recensait, en 1981, quatorze « flaques » justifiant l'interdiction de la baignade sur une cinquantaine de mètres. On pense, lors des prélèvements effectués l'été prochain constater une nette amélioration pour trois points : Bernières, Asnelles et Arromanches, des travaux ayant été effectués.

du 5 juillet 1982

OUEST-FRANCE

## Chaque semaine le verdict de l'éprouvette

**CET HOMME** qui vient d'arrêter sa voiture près de la plage et qui troque le pantalon pour le slip de bain a tout du vacancier. Le voilà qui entre dans l'eau. Mais arrivé aux genoux, il inspecte d'un retard circulaire, se penche sur l'eau et y plonge un flacon. Puis il ressort. Sur une étiquette il note le lieu précis, la date et les conditions du prélèvement et part vers un autre point de la côte. C'est ainsi que de juin à septembre les agents de l'Action sanitaire et sociale surveillent la qualité des eaux de baignade. Au laboratoire, les analyses des échantillons prélevés permettront de déceler les pollutions qui pourraient gâcher les vacances.

Ces sites de prélèvement ont été déterminées en fonction de la fréquentation, du relief particulier ou des risques de pollution des lieux de baignade, par exemple à proximité d'un port ou d'un rejet d'eaux usées. Chaque semaine ou chaque mois, l'agent technique vient immerger son éprouvette : la fréquence dépendra des résultats de l'analyse. Ceux-ci donnent lieu à un rapport transmis à la direction départementale de l'Action sanitaire et sociale qui en informe les maires des communes concernées. A ceux-ci il est demandé de les faire connaître à la population. La presse locale peut être un relais efficace, outre l'affichage sur les plages ou dans les syndicats d'initiative. En cas de pollution, le maire doit interdire la baignade. Le préfet peut se substituer à lui en cas de défaillance. Mais il serait bon aussi de faire connaître les plages où l'eau est la meilleure.

Les sites les plus surveillés font l'objet d'au minimum dix prélèvements pendant la saison, dont un avant l'ouverture. Les normes, définies par une directive européenne, concernent l'apparence physique de l'eau (odeur, transparence, acidité, traces de pollution) et surtout sa qualité bactériologique. Sur les côtes de l'Ouest, du Calvados à la Vendée, peu industrialisées, aucune analyse chimique systématique n'est pratiquée, à l'exception de la rade de Brest.

### Des bactéries

#### comme signaux d'alarme

Les analyses concernent avant tout la présence de bactéries d'origine fécale. Sans être dangereuses en elles-mêmes, certaines d'entre elles sont considérées comme de bons indicateurs de pollution : c'est le cas des coliformes. La norme de 2 000 coliformes fécaux et 10 000 coliformes totaux par 100 millilitres est considérée comme un seuil à ne pas dépasser. En cas de teneur excessive, d'autres recherches sont pratiquées : elles concernent des bactéries ou virus pouvant être responsables de maladies, de la simple diarrhée à la fièvre typhoïde.

C'est le cas des salmonelles et des entérovirus. Plus souvent les prélèvements



indiquent une teneur excessive en « germes-signaux », plus le lieu de baignade est réputé de mauvaise qualité. A partir d'un prélèvement sur trois dépassant le seuil impératif les eaux sont dites « de mauvaise qualité ». En cas de présence de germes pathogènes, l'interdiction de la baignade peut y être prononcée.

Quand les prélèvements sont suspects dans la proportion d'un sur trois à un sur vingt, les eaux sont considérées comme pouvant être momentanément polluées. « Sur le plan de la santé, cela ne veut pas dire qu'on y risque quelque chose », explique le docteur Morin, directeur du laboratoire d'analyse des eaux de l'Ecole nationale de la Santé à Rennes. En revanche, cela peut inciter à mieux traiter les rejets ou à les éloigner en mer. Mais pas de panique : sauf cas particuliers, il n'y a pas de preuve que l'eau du bain déclenche des maladies, à la différence de l'eau bue. La quantité d'eau avalée pendant un bain est trop faible (10 à 100 millilitres) pour courir le même risque. Quant aux éruptions cutanées (boutons, démangeaisons) elles sont plus souvent dues à une réaction au soleil qu'à la présence de champignons difficilement décelables. »

Il n'empêche que si le risque est faible, il vaut mieux se baigner dans des eaux de qualité, celles qui se rapprochent des normes européennes les plus basses, comme c'est — heureusement — souvent le cas sur le littoral de l'Ouest. Cela devrait inciter toutes les communes exposées à la pollution, notamment celles où les campings sont très peuplés, à se doter des installations de rejet ou de traitement nécessaires pour faire apprécier l'eau de mer à tous, surtout à ceux qui n'en ont le bénéfice que quelques semaines dans l'année.

## PÊCHEURS A PIED

# Attention, car le fond de l'eau n'est pas toujours clair...

« Les plages et les golfes ne sont pas toujours clairs... ». C'était le titre de notre dossier sur l'état sanitaire des plages en 1982 (O.F. du 5 juillet). Il est bien évident que les plages interdites à la baignade le sont aussi pour la pêche à pied. Mais en dehors des 1 548 points de la côte française ayant l'objet de contrôles réguliers il existe bien d'autres endroits, certes moins fréquentés, où il est vivement déconseillé de ramasser des crustacés ou des coquillages.

L'ISTPM (Institut scientifique et technique des pêches maritimes) estime que si le risque lié à la baignade dans une eau de qualité moyenne est très faible au niveau de votre santé, celui lié à la consommation de coquillages ayant séjourné dans la même eau est très élevé.

En effet, les coquillages ont la propriété de filtrer de grandes quantités d'eau de mer... et d'en retenir des germes. Il faudrait donc boire plusieurs litres d'eau de mer polluée pendant votre baignade pour absorber le même nombre de germes !...

Les intoxications par des coquillages surtout, mais aussi certains crustacés, sont souvent assez graves, parfois très graves. Les plus fréquentes sont dues à l'ingestion de germes pathogènes, responsables de troubles intestinaux (salmonelloses, typhoïdes, paratyphoïdes, choléra) ou à des virus comme ceux des hépatites virales. Leur présence dans les coquillages est le plus souvent due à la proximité d'égouts provenant d'agglomérations urbaines. Ramasser des coquillages en de tels endroits, c'est vraiment cher-



cher des ennuis de santé. Mais il y a aussi beaucoup d'émissaires de hameaux ou privés, certains clandestins, qui présentent des risques car leur présence n'est pas toujours évidente. On ne peut que conseiller de veiller soigneusement à s'assurer de l'absence de tels égouts dans le voisinage (moins de 1 km) avant de se lancer dans une récolte.

Pour réduire au maximum les risques, il faudrait que votre pêche soit cuite longuement avant d'être consommée.

Tous ces conseils vous les trouverez dans des ouvrages de vulgarisation.

L'ISTPM a souvent des demandes de renseignements concernant la couleur inhabituelle de l'eau (du

rouge minium au brun foncé et au jaune). Cette coloration est due à la prolifération massive de certains organismes microscopique dans l'eau de mer, surtout au printemps et à l'automne. La plupart ne présente aucun danger (quatre ou cinq sur une centaine peuvent être toxiques). Dans le doute téléphonez à l'ISTPM (1).

Enfin, trois conseils, ou plutôt trois « règles » à observer :

- remettez à leur place les « cailloux soulevés afin de ne pas détruire la flore et la faune qui y vivent et qui mettront un an à se reproduire ;

- limitez votre pêche à votre appétit ;

- rejetez ou remettez les coquillages et crustacés trop petits.

Deux derniers conseils : la pêche à pied est longue, et le soleil tape dur sur les imprudents qui ne se protègent pas des rayons. Enfin n'oubliez jamais l'horaire de la marée montante.

(1). - Voici les adresses des laboratoires de l'Institut des pêches maritimes (mais vous pouvez aussi vous adresser aux Affaires maritimes de votre secteur) :

Nantes : BP 1049, 44 037 Nantes Cedex (tél. (40) 74.99.81).

Quistreham : 65, 67, rue Gambetta, 14150.

Saint-Servan : Villa Ker Raoul, cale St-Père, St-Servan, 35400 St-Malo.

Brest : 21, rue Villaret-Joyeuse, 29200.

Quimper : 19, rue Madame-de-Séviigné, 29000.

Lorient : rue François-Toullec, 56100.

La Trinité-sur-Mer : 12, rue des Résistants, 56470.

La Rochelle : 74, allée du Mail, 17000.

# Salubrité du littoral

CAEN. — La vague des baigneurs va d'ici quelques jours déferler et se fondre dans la vague marine. C'est le moment traditionnel où l'estivant, curieux ou prudent, peut se demander dans quelle eau il va tremper ses pieds. C'est aussi l'époque, où, non moins traditionnellement, sont publiées ici et là, et bien souvent sans nuances, des cartes donnant le classement des zones de baignades du

littoral. Selon les résultats des contrôles sanitaires et prélèvements, les plages sont ainsi cotées entre « A » — eaux de bonne qualité — et « D » — eaux de mauvaise qualité, où la baignade peut être, mais pas toujours, interdite.

Une certaine réserve doit cependant être observée : il faut d'abord savoir que les résultats publiés datent de la saison dernière. Des modifications dans la quali-

té des eaux ont pu survenir, notamment à la suite des travaux d'assainissement effectués pendant l'hiver. Il faut aussi se garder de toute schématisation hâtive : les analyses concernant des lieux précis de prélèvements : il peut, donc, être excessif de « cataloguer » toute une plage à partir d'un seul point de surveillance. A quelques centaines de mètres de ces points, la qualité des eaux varie souvent. Dans un sens comme dans l'autre.

Cela dit, quelle qualité d'eau de baignade vont trouver ici les estivants ? Ce n'est pas un secret : l'eau de mer n'a pas sur les côtes du Calvados, la pureté de celle d'un lac de montagne. Mais d'une manière générale, la situation reste identique à la saison passée : c'est-à-dire que la baignade est autorisée partout, à 14 « plaques » près. Ces quatorze points d'interdiction, dont la liste est donnée ci-contre, ont été fixés par un arrêté préfectoral du 17 juin 1977, afin d'éviter la baignade et les jeux à proximité d'émissaires rejetant des eaux usées en mer.

## Des règles élémentaires

« Dans le département, la situation est très variable, explique-t-on à la D.D.A.S.S. (Direction départementale de l'action sanitaire et sociale). Une certitude en tout cas, aucune épidémie n'a été constatée ici, à la suite de baignades. Bien sûr, si dans certains secteurs, restés sauvages, sur la côte du Bessin par exemple, la qualité de l'eau est excellente, on ne peut s'attendre sur le reste du littoral, très urbanisé, à des résultats parfaits. Dans une baie qui comporte deux estuaires, ceux de la Seine et de l'Orne, il y aura toujours, comme un « bruit de fond de pollution ».

Malgré tout, les eaux de baignade ne présentent pas de danger appréciable, à la condition de respecter des règles élémentaires d'hygiène : par exemple, de ne pas se baigner à la sortie des émissaires. A plus forte raison d'y laisser des enfants jouer ! C'est pour éviter ce risque que l'arrêté de 1977 a été pris : ces points d'interdiction doivent être signalés et matérialisés par des panneaux aux accès. C'est la responsabilité des maires des communes concernées ».



Il faut ingurgiter des litres et des litres d'eau pour être malade, quelques coquillages suffisent...

## Comme un panache de fumée

Il convient aussi de préciser que la liste des baignades interdites n'est pas établie définitivement. Bien au contraire, les travaux entrepris pour l'assainissement — œuvre de longue haleine — et qui permettent de « casser la chaîne de la contamination », apportent des améliorations qui ne sont pas toujours mesurables immédiatement. Ainsi pour trois points au moins, encore interdits pour la baignade, de meilleures analyses sont attendues, pendant cette saison. Il s'agit de Bernières (abandon de l'ancienne station), d'Arromanches (nouvelle station) et d'Asnelles, qui s'est dotée d'une station par lagunage, efficace.

En fait, il apparaît que la pollution est difficile à cerner pour les eaux de mer, tout particulièrement. A la sortie d'un émissaire, on peut constater de très mauvais résultats d'analyses. Mais à quelques mètres sur la droite ou la gauche, la qualité de l'eau sera satisfaisante ! « La pollution, dit-on, à la D.D.A.S.S., c'est un peu comme un panache de fumée sortant d'une cheminée. Les courants peuvent emporter ces eaux usées et polluées à des centaines de mètres... De toutes façons, le risque est minime car un baigneur ingère de faibles doses d'eau... »

Ce qui apparaît, finalement, beaucoup plus dangereux pour les estivants, c'est le ramassage et la consommation des coquillages sans précautions. Les coquillages (moules, praires, palourdes, coques, etc) filtrent, en effet, l'eau et retiennent des germes pathogènes, qui provoquent, parfois, gastro-entérites, typhoïde, hépatite virale ou troubles nerveux... Chaque été, on voit des touristes inconscients ramasser ainsi des coquillages dans des zones pourtant déclarées insalubres. Certains consomment le produit de leur pêche « cru », ou l'emportent dans le coffre surchauffé de leur voiture,

multipliant ainsi les effets toxiques.

Les touristes doivent savoir que les gisements de coquillages sont pratiquement tous, déclarés insalubres à l'est de l'Orne et jusqu'à la Seine, à l'exception des gisements de Cabourg et Houlgate, et y compris les bancs de Merville. Il est recommandé à ce sujet de se renseigner près des mairies ou des Affaires maritimes. Une précaution qui aurait permis, il y a deux ans, d'éviter les 13 cas de typhoïde recensés à Blonville !

J. T.

VOILA OU MENE LA PECHE SAUVAGE DES COQUILLAGES

# Alerte à la gastro-entérite de Honfleur à Ouistreham

Les vacanciers qui séjournent sur la côte du Calvados ont la possibilité de s'adonner à de multiples passe-temps. La pêche sur les rochers n'est pas un des moindres et il est fréquent de voir des familles entières partir à l'assaut des moules et des coques qui fournissent de délicieux repas. Mais les coquillages sont dangereux et l'imprudence des estivants qui ne tiennent aucun compte des mises en garde vient de provoquer une véritable épidémie. Le nombre des personnes tombées malades après l'absorption de mollusques est en effet inquiétant.

La gastro-entérite virale, qui se caractérise par de violentes diarrhées doublées de séries de vomissements, fait des ravages sur le littoral au cours des derniers jours.

Au point où en sont devenues les choses, le bureau de Affaires maritimes de Trouville déplore fortement que les municipalités n'aient pas davantage attiré l'attention des populations, résidents ou vacanciers, sur les dangers

qu'entraîne une telle consommation, en placardant comme il était recommandé l'avis rédigé par ses services (nous apprenions en dernière heure que la station de Villerville venait de lever cette restriction).

En tout état de cause, les Affaires maritimes rappellent que la pêche aux moules est interdite dans tout le secteur côtier compris entre Honfleur et Ouistreham, ce qui évitera peut-être, si cet appel est entendu (et les consignes strictement appliquées) une propagation de l'épidémie.

Plusieurs pharmacies de Trouville et des communes environnantes durant ces trois derniers jours ont été prises d'assaut par de très nombreuses personnes ayant « dégusté » des coquillages pêchés notamment aux Roches Noires à Trouville et à Villerville, bien que de nombreux panneaux interdisent cette « récolte ».

Les pharmaciens ne peuvent que conseiller à leurs clients de lire l'affiche éditée par la direction régionale

des Affaires sanitaires et sociales de Caen qui donne quelques conseils pour parer à tout incident :

- Eviter de ramasser des coquillages à la sortie des estuaires et des émissaires côtiers dont l'eau est particulièrement polluée ;
- Les consommer le plus rapidement possible ;
- Ne jamais consommer ces coquillages crus ;
- Les faire cuire au moins un quart d'heure pour atteindre une température de 100 degrés (destruction du virus de l'hépatite) ;
- Ne jamais consommer de coquillages, en particulier de moules lorsque la mer est envahie de plancton rouge (marée rouge).

A noter que les premiers symptômes de l'intoxication se produisent quelques heures après l'absorption des coquillages. Les troubles, selon leur origine bactérienne ou virale, sont différents.

O.F. du 29 avril 1982

## Pêche des moules sur le gisement du Ratier

La pêche des moules sur les gisements insalubres du Creve et du Grand-Cordon est autorisée jusqu'au 31 décembre 82 dans les conditions fixées par le présent arrêté pris par l'administrateur général directeur des affaires maritimes.

Pourront seuls pratiquer cette pêche, les pêcheurs en bateau pourvus d'une autorisation délivrée par l'administrateur des Affaires maritimes chef du quartier de Caen.

« La pêche ne pourra être pratiquée que du lever au coucher du soleil. Elle devra être effectuée à la main ou à l'aide des rateaux à moules normalement autorisés. Les produits pêchés devront être de taille marchande, à défaut de quoi ils devront être rejetés à la mer.

— Les produits pêchés devront être débarqués au port de Ouistreham et pour les doris, en un lieu qui sera fixé ultérieurement, aux heures fixées par le syndicat des gens de mer.

Les produits débarqués ne devront en aucun cas être livrés directement à la consommation, ils ne peuvent être enlevés aux heures fixées par l'autorité maritime que pour être épurés ou réparés dans les conditions prévues par l'I.S.T.P.M. par les seuls exploitants de stations d'épuration ou concessionnaires d'établissements de pêche agréés et autorisés à prendre livraison par l'administrateur des affaires maritimes, chef du quartier de Caen.

— Les produits enlevés dans les conditions prévues à l'article ci-dessus devront être transportés vers les lieux d'épuration ou de reparquage, sous le couvert de l'autorisation prévue par l'arrêté du

6 janvier 1977 pour les coquillages insalubres d'un ticket de pesée visé par le syndicat des gens de mer de Ouistreham.

Un contrat devra être passé entre les pêcheurs et les épurateurs ou reparqueurs intéressés, au début de la campagne de pêche, les autorisations de transports n'étant délivrées qu'à ces destinataires agréés.

Les quantités transportées ne devront pas être inférieures à 1 tonne. A l'arrivée, une nouvelle pesée sera effectuée. Le ticket de pesée et l'autorisation de transport, visés par l'autorité locale des Affaires maritimes et par la station d'épuration ou par le surveillant local de l'I.S.T.P.M. en cas de reparquage, seront retournés immédiatement au syndicat des gens de mer à Ouistreham. Aucune autre autorisation de transport ne pourra être délivrée avant réception de ces pièces.

— Les produits débarqués ne pouvant être enlevés dans les conditions prévues données précédemment, devront être rejetés à la mer aux emplacements fixés par l'autorité maritime.

— Les autorisations seront accordées compte tenu de la productivité du gisement et des possibilités d'épuration. Elles deviendront caduques avec la fermeture de la pêche.

— Toute infraction au présent arrêté sera sanctionnée : pour les pêcheurs, par le retrait ou la suspension des autorisations de pêche ; pour les épurateurs, par le retrait ou la suspension des autorisations d'épuration.

## La consommation de coquillages présente plus de risques que la baignade

### Points où la baignade est interdite sur une cinquantaine de mètres

- Près de l'émissaire de Villerville (Est de la plage).
- Estuaire de la Touques à Trouville (Ouest de la plage).
- Près de l'émissaire de Blonville (Ouest de la plage).
- Près de l'émissaire Est de Villers.
- Estuaire de la Dives à Houlgate (Ouest de la plage).
- Estuaire de l'Orne à Oulstreham (Pointe du Siège).
- Près de l'émissaire d'Hermanville (Est de la plage).
- Près de l'émissaire Est de Lion.
- Près du rejet de la Capricieuse à Luc (Ouest de la plage).
- Près de l'émissaire Est de St-Aubin.
- Près de l'émissaire de Bernières (Ouest de la plage).
- Près du rejet de l'Edit à Courseulles (Est de la plage).
- Près du rejet de la Grodne à Anelles (Est de la plage).
- Près de l'émissaire d'Arromanches (Centre de la plage).

### Points de surveillance où la qualité des eaux était mauvaise au cours de la saison 81 (qualité D)

- Villerville : poste de surveillance et terrain de camping.
- Trouville : rue Croix.
- Blonville : poste de surveillance.
- Villers : poste de surveillance.
- Lion : poste de surveillance.
- St-Aubin : poste de surveillance.
- Arromanches : poste de surveillance.
- Tracy-sur-Mer : cale de la Brèche.

### Conseils pour la consommation des coquillages pêchés par les estivants

- Ne jamais ramasser de coquillages à la sortie des estuaires et émissaires côtiers.
- Consommer les coquillages le plus rapidement possible.
- Ne jamais les consommer crus.
- Les faire cuire au moins un quart d'heure pour atteindre les 100°. Ne pas se con-

tenter de les faire ouvrir à la chaleur.

- Ne jamais consommer de coquillages, notamment des moules, lorsque la mer est envahie de plancton rouge. Cette marée rouge est provoquée par la prolifération de « dino-flagellés » qui secrètent une toxine dangereuse pour le système nerveux.

## La pêche aux moules

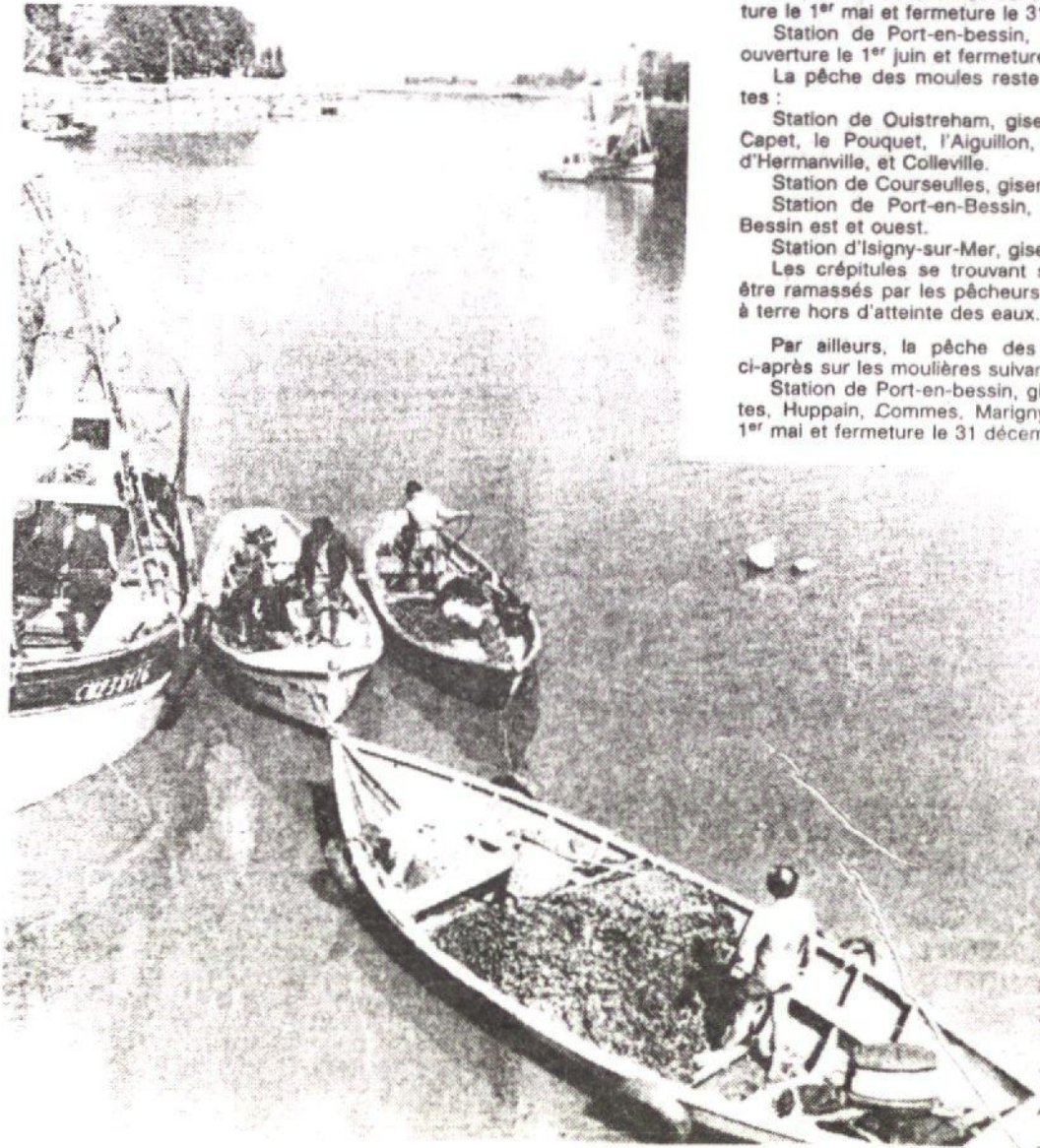
La pêche aux moules, qu'elle soit semi-professionnelle ou le fait de simples particuliers, est une pratique anciennes, que l'extension du Radier n'a fait que développer davantage aux cours des années. On peut encore rencontrer dans les campagnes, pourtant éloignées, des activités maritimes et traditionnellement tournées vers l'intérieur ; de vieilles gens qui vont encore, la saison venue, à la pêche aux moules entre Vasouy et Villerville.

Pendant de nombreuses années aussi, les petits restaurants sur la côte offraient comme unique plat du jour le « moules-frites » que la femme du patron allait chercher chaque jour avant la marée.

La plupart de ces pratiques ont disparu, étouffées par l'appât du gain touristique et la qualité (parfois douteuse) des eaux littorales. La pêche aux moules subsiste pourtant, et épisodiquement, chez les ramasseurs occasionnels, les crises de gastro-entérite.

Les moules pêchées par les professionnels patentés ne sont pas, en principe, mises sur le marché. Une fois ramenées à terre, elles sont mises en sacs et expédiées vers des cleux et des eaux plus cléments, généralement en Bretagne, où elles sont à nouveau immergées dans des bassins de décantation qui les débarrasseront, espère-t-on, de leur nocivité accumulée en Baie de Seine.

Ces dernières années, le taux de pollution des eaux littorales de la Baie de Seine aurait baissé, selon certaines sources, de 60 %. A ce rythme, il sera bientôt possible de retourner pêcher soi-même ses moules, sans appréhension aucune. Pour l'heure, la pêche à pied est encore rigoureusement interdite, et passible, malgré l'absence fréquente de panneaux significatifs, d'amendes.



O.F. du 13/15/82

## Réglementation de la pêche sur les moulières du quartier de Caen

Le directeur des Affaires maritimes du Havre a pris des arrêtés réglementant la pêche sur les moulières des stations maritimes du quartier de Caen.

La pêche des moules est autorisée aux dates ci-après sur les moulières suivantes :

Station de Courseulles sur mer, gisements de l'Anguille, ouverture le 1<sup>er</sup> mai et fermeture le 31 décembre.

Station de Port-en-bessin, gisements de l'Epée et Le Vilain, ouverture le 1<sup>er</sup> juin et fermeture le 31 décembre.

La pêche des moules reste interdite sur les moulières suivantes :

Station de Quistreham, gisements de la Roque, le Figeard, le Capet, le Pouquet, l'Aiguillon, le Bas-Lion, la Ronde, la Roque d'Hermanville, et Colleville.

Station de Courseulles, gisements de Le Quilo et la Folie.

Station de Port-en-Bessin, gisements insalubres de Port-en-Bessin est et ouest.

Station d'Isigny-sur-Mer, gisement de Guinehaut.

Les crépituies se trouvant sur les gisements naturels doivent être ramassés par les pêcheurs et tués par écrasement ou rejetés à terre hors d'atteinte des eaux.

Par ailleurs, la pêche des moules est autorisée aux dates ci-après sur les moulières suivantes :

Station de Port-en-bessin, gisements de Ste-Honorine-des-Perthes, Huppain, Commes, Marigny, Longues et Tracy ; ouverture le 1<sup>er</sup> mai et fermeture le 31 décembre.

PLAGES	COLIFORMES TOTAUX			COLIFORMES FECAUX			STREPTOCOQUES FECAUX		
	Log m	$\delta$ (Log m)	Moy.	Log m	$\delta$ (Log m)	Moy.	Log m	$\delta$ (Log m)	Moy.
- Honfleur	5,66	0,80	287	4,94	0,78	140	2,22	1,53	9
- Thieville Est	8,43	1,74	4595	7,34	1,82	1548	4,66	2,39	106
- Trouville (Est)	6,68	1,29	797	5,64	1,45	282	3,17	1,72	24
- Trouville (Rue Croix)	6,96	1,47	1054	6,19	1,91	488	3,91	2,15	50
- Deauville	5,18	1,62	486	5,80	1,52	332	3,81	2,18	45
- Blonville	7,21	1,74	1359	6,56	1,74	508	5,17	2,70	175
- Villers-sur-Mer	6,78	1,39	885	6,31	1,49	551	3,57	2,36	35
- Houlgate (Rue Armergand)	7,94	2,53	2824	7,11	2,42	1226	5,41	2,04	224
- Cabourg	4,75	1,77	116	4,27	2,14	72	3,31	2,00	28
- Le Hom Varaville	4,76	1,40	117	3,70	1,62	41	2,31	1,71	10
- Franceville	5,08	1,15	161	4,33	1,46	76	1,76	1,51	585
- Quistreham (Pointe du Siège)	6,15	2,30	468	5,38	2,43	217	2,92	2,06	18
- Quistreham (Poste de surveillance)	4,85	1,51	128	4,28	1,45	72	2,03	1,70	7
- Colleville - Montgomerie	4,90	1,31	135	4,16	1,66	64	2,24	1,77	9



PLAGES	COLIFORMES TOTAUX			COLIFORMES FECAUX			STEPTOCOQUES FECAUX		
	Log m	6 (log m)	Moy.	Log m	6 (log m)	Moy.	Log m	6 (log m)	Moy.
- Hermauville	5,38	1,88	219	4,92	1,70	137	2,77	1,75	16
- Trou - d'Ames	6,78	1,67	119	4,32	1,72	75	2,76	1,89	16
- Tuc. d'Ames	6,48	1,59	656	5,71	1,84	304	3,53	2,43	34
- Langrune - d'Ames	7,37	1,92	1593	6,18	2,28	485	4,20	2,40	67
- St Aubin - d'Ames	7,25	1,68	1415	6,72	1,96	834	5,11	2,94	166
- Permeries d'Ames (ouest)	7,29	2,18	1472	6,68	2,33	795	4,53	2,85	93
- Cousseulles (Extremite Est. Immeubles d'Alain)	5,87	1,26	357	4,92	2,44	137	4,55	3,38	95
- Cousseulles (devant piscine Est)	5,85	2,01	348	5,37	2,25	216	3,85	2,74	47
- Graffe - d'Ames	6,39	1,74	599	5,57	1,99	264	3,98	2,84	54
- Asnelles	6,73	1,64	838	5,60	1,98	213	4,49	3,25	89
- Arromanches	7,10	1,97	1222	6,77	2,11	877	5,36	1,98	214
- Tracy - d'Ames	7,48	2,26	1779	6,99	2,53	1093	6,05	2,57	427
- Port. ci. Bessin	6,94	1,70	1035	6,05	1,81	425	4,47	2,79	87
- St Honorine - des - Portes	6,04	1,32	423	5,67	1,52	290	3,62	2,42	37
- St Laurent - d'Ames	4,97	2,20	1415	4,25	2,61	70	2,84	2,46	17
- Treville - d'Ames	5,63	1,91	278	4,13	2,28	63	2,82	2,56	17
- Grandcamp - Est	5,84	1,99	345	4,54	2,26	94	2,99	1,90	19

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL ET REGIONAL  
DE BIOLOGIE ET D'HYGIENE

ANNEXE

-  
36 et 38, rue Scamaroni  
14014 CAEN CEDEX  
-

PROPOSITION DE NOTATION

DES BAIGNADES

à  
o o

DECEMBRE 1982

---

PRINCIPE DE NOTATION DES BAINADES SELON LE L.D.B.R.H.

Pour chaque contrôle d'une baignade donnée, nous disposons de 3 paramètres, à savoir le nombre dans 100 ml des :

- |                        |            |
|------------------------|------------|
| - coliformes totaux    | symbole CT |
| - Coliformes fécaux    | " CF       |
| - Streptocoques fécaux | " SF.      |

Selon la directive européenne du 8 décembre 1975 (76/160/CEE) reprise pour application en France par des circulaires du Ministère chargé de la Santé, notamment en date du 23 juin 1976, 22 juin 1977, 23 juin 1978, 25 juin 1979, 10 juin 1980 ... pour la mer, on doit envisager les limites suivantes :

	: valeur <	: valeur <	: Dépassement :
	: au nombre	: à la limite	: de cette :
	: guide G	: impérative	: valeur limite:
	: suivant	: I suivante	: (M) :
: CT	: 500	: 10 000	: > 10 000 :
: CF	: 100	: 2 000	: > 2 000 :
: SF	: 100	: non prévu	: > 1 000 :
		: par la CEE	: (même remar-
		: 1 000 selon	: que)
		: circulaire du:	
		: 23.06.1976	

Par convention dans notre travail, nous n'affecterons le symbole "I" qu'à une valeur dépassant la limite de "G". De même pour "M". On pourra ainsi remplacer les chiffres par l'une de ces trois lettres, et en fin de saison estivale, pour une plage donnée, indiquer, tous paramètres confondus, le nombre de fois que l'on a rencontré des valeurs G, I, M. Ainsi pour 14 contrôles, soit 42 valeurs disponibles, une plage pourra par exemple se caractériser par

G = 32  
I = 8  
M = 2

Il est évident que la salubrité d'une plage sera d'autant meilleure qu'on aura répertorié davantage de G et moins de M. Pour les valeurs I, soit elles se rapprochent de G et méritent de faire pencher un peu la balance du bon côté, soit elles se rapprochent de M et ne doivent pas être prises en compte positivement. Enfin les valeurs M annulent l'influence favorable des valeurs G, ce que nous avons exprimé en leur affectant un signe négatif.

.../...

Ainsi la notation d'une baignade en fin de saison se ramène à :

- 1 - Additionner par paramètres séparés, toutes les appréciations G, I (dépassement de G) et M (dépassement de I).
- 2 - Faire le total N du nombre de valeurs ainsi prises en compte.
- 3 - Faire l'opération suivante afin d'obtenir la note finale pouvant aller de 6 20 à + 20 :

$$\frac{20}{N} \left[ \left( G + \frac{I}{2} \right) - M \right]$$

Justification : Les valeurs G sont prises en compte positivement  
Les valeurs M sont prises en compte négativement  
Les valeurs I, représentant une bande assez étroite donc assez proche de G sont prises en compte positivement pour moitié.

La notation /20 fait appel à une notion courante pour le public en ce qui concerne l'appréciation de la qualité d'un produit.

Dans l'exemple donné précédemment nous aboutissons à la note suivante :

$$\frac{20}{42} \left[ (32 + 4) - 2 \right] = 16,2.$$

On voit qu'avec une seule décimale, ce qui largement suffisant, une plage, pour une saison estivale, sera caractérisée par une note pouvant prendre 400 valeurs différentes, ce qui permet d'apprécier des nuances très fines.

Ainsi, dans notre rapport 1980 au Conseil Départemental d'Hygiène du CALVADOS, nous avons par exemple comparé les résultats, pour une plage proche d'un estuaire, selon que le courant porte de l'estuaire vers la baignade - note 3,3 - ou parte en sens inverse - note 10,5 - : différences significatives et faciles à apprécier.

COMPARAISONS DES CLASSES A. B. C. D. PREVUES PAR LE MINISTERE DE LA SANTE AVEC LA NOTATION DU L.D.R.B.H.

Soit une baignade contrôlée 20 fois, ce qui permet l'exploitation de 60 paramètres se répartissant entre les appréciations G. I. M.

Définition de la classe A : Eau de bonne qualité, respect des conditions prévues par la directive européenne, à savoir :

CT : au moins 95 % des résultats ne dépassant pas la limite de I et au moins 80 % des résultats respectant G

CF : idem

SF : au moins 90 % des résultats respectant G.

(la note "plafond" dans cette classe correspond évidemment à 20 . Toutes les valeurs sont conformes à G).

.../...

la "note plancher" sera

pour CT et pour CF : 19 G ou I (95%) mais 16 G (80%) donc 3 I et au pire 1M.

pour les SF : 18 G (90%) et possibilité limite de 2 M (bien peu probable d'ailleurs).

note plancher correspondante :

$$\frac{20}{60} [(50 + 3) - 4] = 16,3$$

Toute note supérieure peut correspondre au classement en A et aucune note inférieure ne le peut. Toutefois la probabilité pour qu'il y ait beaucoup de G, peu de I et en même temps 4 m est très faible. Il est bien plus probable qu'avec 50 G, on aura 10 I et 0 M correspondant à la note 16,3. Effectivement le seul classement en A rencontré ces dernières années correspondait à la note 19,25, alors que les notes des plages classées en B se répartissaient ainsi :

- 15,35
- 16,15
- 16,43
- 16,62
- 16,9
- 16,9
- 17,14
- 17,25
- 17,86
- 18,81

Pour cette dernière plage (GRANDCAMP LES BAINS, Ouest 1981) contrôlée 14 fois pendant la saison, la note résultait de la répartition suivante :

37 G c'est à dire 88,1 %  
5 I soit 11,9 % mais 3 fois pour les CF (7,14%)  
0 M.

On voit que une valeur I de trop pour les CF a empêché le classement en A alors que notre note reste favorable.

L'inconvénient des limites, c'est précisément qu'elles supposent que tout ce qui ne les définit pas les contredit, alors que la logique et le bon sens peuvent tenir compte des répartitions vraisemblables et de celles qui ne le sont pas. Cela se retrouvera avec plus d'acuité dans les classes suivantes.

Définition de la classe B : Eau de qualité moyenne. Au moins 95 % des résultats ne dépassent pas I pour les CT et les CF. Pas de référence aux SF.

Note plafond pour 20 analyses, soit 60 paramètres :

G = 56  
I = 4 (concernant le même paramètre, CT ou CF)  
M = 0

$$\frac{20}{60} [(56 + 2) - 0] = 19,3$$

.../...

On voit donc qu'entre 16,3 et 19,3 une baignade peut être classée en A ou en B selon les aléas d'une seule valeur dépassant même légèrement G dans la saison. Il n'y a pas plus de raison de situer la barre séparant ces 2 classes à 16 qu'à 19.

Note plancher : nous devons la définir sans tenir compte des streptocoques fécaux. Dans ces conditions, pour 20 contrôles nous ne disposons donc que de 40 valeurs :

G = 0 (limite hautement improbable)  
 I = 38  
 M = 2 (pas plus de 5% en CT et en CF).

$$\frac{20}{40} [(0 + 19) - 2] = 8,5$$

Ce minimum est très improbable (voir ci-dessus les notes correspondant aux classements en B du littoral du CALVADOS).: S'il y a absence totale de valeurs conformes aux nombres guides, il est incroyable que la limite impérative ne soit dépassée que 1 fois dans la saison pour chaque paramètre. D'autre part une eau ne contenant jamais un nombre de CT ou de CF conforme aux nombres guides ne nous semble pas mériter l'appréciation "eau de qualité moyenne". Enfin il s'agit d'un milieu très variable par nature et l'appréciation statistique vise à pallier cette variabilité. La définition de la classe B est impropre à tenir compte de cette donnée. Elle évolue dans une zone très vaste, de 19,3 à 8,5 ne correspondant en aucune façon à une population homogène pouvant être recouverte par une classe unique.

Définition de la classe C : (eau pouvant être polluée momentanément)

Au moins 2 prélèvements sur 3 respectent la limite I pour les CT et les CF. Pas de référence aux SF.

Note plafond : pour qu'une baignade contrôlée 20 fois soit rejetée de la classe B, il faut :

plus de 1 résultat sur 20 en M pour au moins les CT, tout le reste pouvant être favorable, c'est à dire :

	CT	CF	total
G =	18	20	38
I =	0	0	0
M =	2	0	2

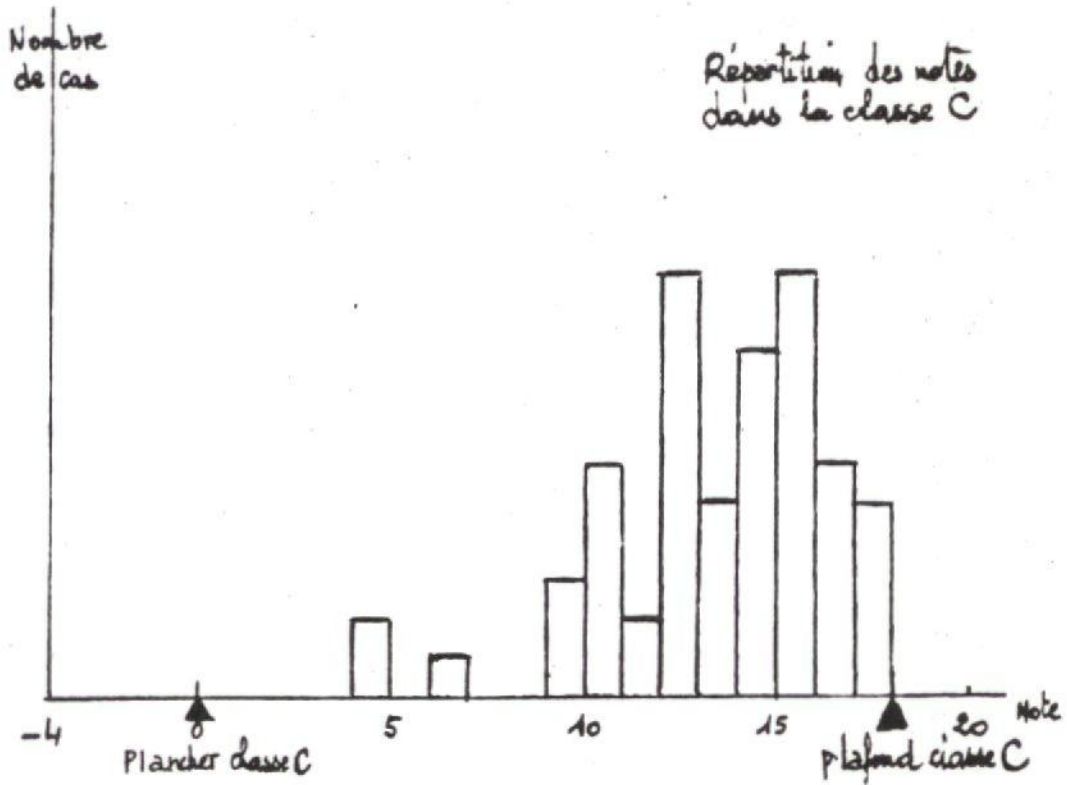
$$\frac{20}{40} [(38 + 0) - 2] = 18$$

(cette note serait de 18,7 si l'on disposait de 30 contrôles dans la saison car il suffirait encore de 2 fois M en CT pour que cela représenté plus de 5%).

Bien entendu comme nous prenons en réalité également en compte les SF pour lesquels les valeurs se classent plus facilement en G que celles qui concernent les CT, on pourra être encore en C avec des notes supérieures, la limite étant 18,7 si les 20 valeurs des SF correspondent à G.

Donc entre 8,5 et 18,7 une baignade peut se classer en B ou en C selon la répartition des valeurs, et cela jouera souvent sur 1 seule valeur se situant en M, même pas très loin de I.

Nous avons vu précédemment que nous n'avons jamais trouvé de classement en B proche du plancher de cette classe. Toutes les notes de cette classe se trouvent près de son plafond. Réalisons une représentation graphique de la répartition des notes dans la classe C



Prenons 2 exemples concrets de notation :

CABOURG en 1982 - note L.D.R.B.H. : 17,4 (prenant en compte les SF)

répartition		CT	CF	
	G	14	13	} soit la note 16,7 sans les SF
	I	4	4	
	M	0	1	

OUISTREHAM, poste 1 en 1981 : note L.D.R.B.H. : 17,9

répartition		CT	CF	
	G	13	10	} soit la note 17,1 sans les SF.
	I	1	3	
	M	0	1	

.../...

Les notes utilisées pour le graphique ci-dessus montrent que le classement en C a été attribué pour des baignades auxquelles nous avons donné des notes allant de 4,1 à 17,9 avec une grosse majorité au-dessus de 9, donc relativement groupée vers la note plafond.

Note plancher, au-dessous de laquelle on est obligatoirement en D : moins de 2 prélèvements sur 3 respectant I pour les CT et les CF, sans référence aux SF : la limite est, pour 21 analyses (pour faciliter les calculs)

	CT	CF	total
G	0	0	0
I	14	14	28
K	7	7	14

$$\frac{20}{42} [(0 + 14) - 14] = 0$$

Définition de la classe D (eau de mauvaise qualité) : moins de 2 prélèvements sur 3 respectant I pour CT et CF.

Note plafond : Reprenons le cas précédent à 21 contrôles annuels. Il suffit que pour 1 paramètre, par exemple les CT, il y ait plus de 1 résultat sur 3 non conforme à I. La limite sera, d'une façon toute théorique et très improbable :

	CT	CF	total
G	14	21	35
I	0	0	0
M	7	0	7

$$\frac{20}{42} [(35 + 0) - 7] = 13,3$$

Note plancher : Elle est évidemment 6 20. C'est le cas où toutes les valeurs se classent en M.

$$\frac{20}{42} [(0 + 0) - 42]$$

Une telle eau de mer ne mérite évidemment plus l'appellation de baignade puisqu'il y a en permanence plus de 2 000 coliformes fécaux dans 100 ml.

CONCLUSION :

Pour chaque classe du Ministère de la Santé, nous avons défini une note plancher, une note plafond, et observé la répartition des notes rencontrées :

	plancher	plafond	fourchette réelle
A	16,3	20	19 (note unique)
B	8,5	19,3	15,3 à 18,8
C	0	18,7	9 à 18 (rares exceptions à partir de 4)
D	- 20	13,3	-2,6 à 11,3



Nous ne prononçons pas sur la validité de la classe D, f une d'expériences à l'échelon national. Mais en ce qui concerne les 3 autres classes, on voit que leur définition est trop arbitraire et que B et C principalement se recouvrent trop entre elles et recouvrent trop A et D. La classe A est trop étroite, la classe B mal définie puisque rarement rencontrée et trop hétérogène. La classe C est trop vaste, recouvrant des réalités très différentes les unes des autres. Les usagers de la méthode de classement en 4 classes essayent de sortir de cette difficulté en nuancant "B proche de A" ou "C proche de D", mais cela ne fait que 10 sous-classes en tout et reste d'une définition imprécise.

Sur les graphiques de salubrité du littoral du CALVADOS que nous présentons chaque année au Conseil Départemental d'Hygiène, nous aimerions tracer des parallèles à l'axe des abscisses qui départageraient les différents niveaux de pollution. Nous ne pouvons pour cela nous référer aux définitions des classes A, B, C, D selon le Ministère de la Santé. Par contre nous pensons pouvoir le faire en fonction de la répartition probable des notations dans chaque classe et proposons les valeurs de références suivantes :

16 } dont le report sur les graphiques fait bien apparaître le niveau  
 12 } de pollution de chaque plage.  
 8 }

Au dessus de 16 la baignade est de bonne qualité bactériologique, de 12 à 16 qualité moyenne, en dessous de 12 et spécialement de 8 qualité défectueuse.

REMARQUE

Cette notation a été établie par le L.D.R.B.H. en vue de tirer le maximum d'enseignements de la masse des résultats disponibles pour aller du classement A, B, C, D.

Il est sans doute encore perfectible et toute observations peuvent être transmises au L.D.R.B.H.

Il pourrait par exemple être plus clair d'effectuer la notation de 0 à 20 (au lieu de - 20 à + 20 actuellement) sans perdre beaucoup de sensibilité si cela devait faciliter l'utilisation des résultats.

.../...

PRINCIPE DE LA CORRECTION DE LA NOTATION GENERALE EN FONCTION  
DE LA PLUVIOMETRIE ESTIVALE

L'examen des notes générales sur le littoral montre une dégradation lors des années pluvieuses, ce qui laisse penser qu'il serait possible de comparer les années à pluviométrie égale.

Pour corriger les notes, il faut bien sur d'abord qu'il y ait une corrélation note-pluviométrie (1). La courbe correspondante est reportée sur la figure 1 où l'on peut distinguer 2 zones :

- pluviométrie inférieure à 140 mm (valeur moyenne estivale). La note est principalement liée à l'état de l'assainissement. La pluviométrie serait alors secondaire, il n'y a pas de corrélation nette (ni logique) donc pas de correction.
- pluviométrie supérieure à 140 mm. La pluviométrie a une incidence importante et on peut tracer une droite de corrélation. Cette droite n'est valable que pour un certain assainissement et on choisira celui de 1981.

En supposant que l'assainissement n'ait fait qu'évoluer, elle passe par le point 1981, se situe au-dessus de 1978 et 1980 et en-dessous de 1982.

De plus la note corrigée de 1978 doit être comprise entre celle de 1977 et 1979 (et plus proche de 1977). La droite tracée vérifie ces conditions. L'écart des points à cette droite peut être attribué (à la dispersion près) à l'évolution de l'assainissement par rapport à 1981.

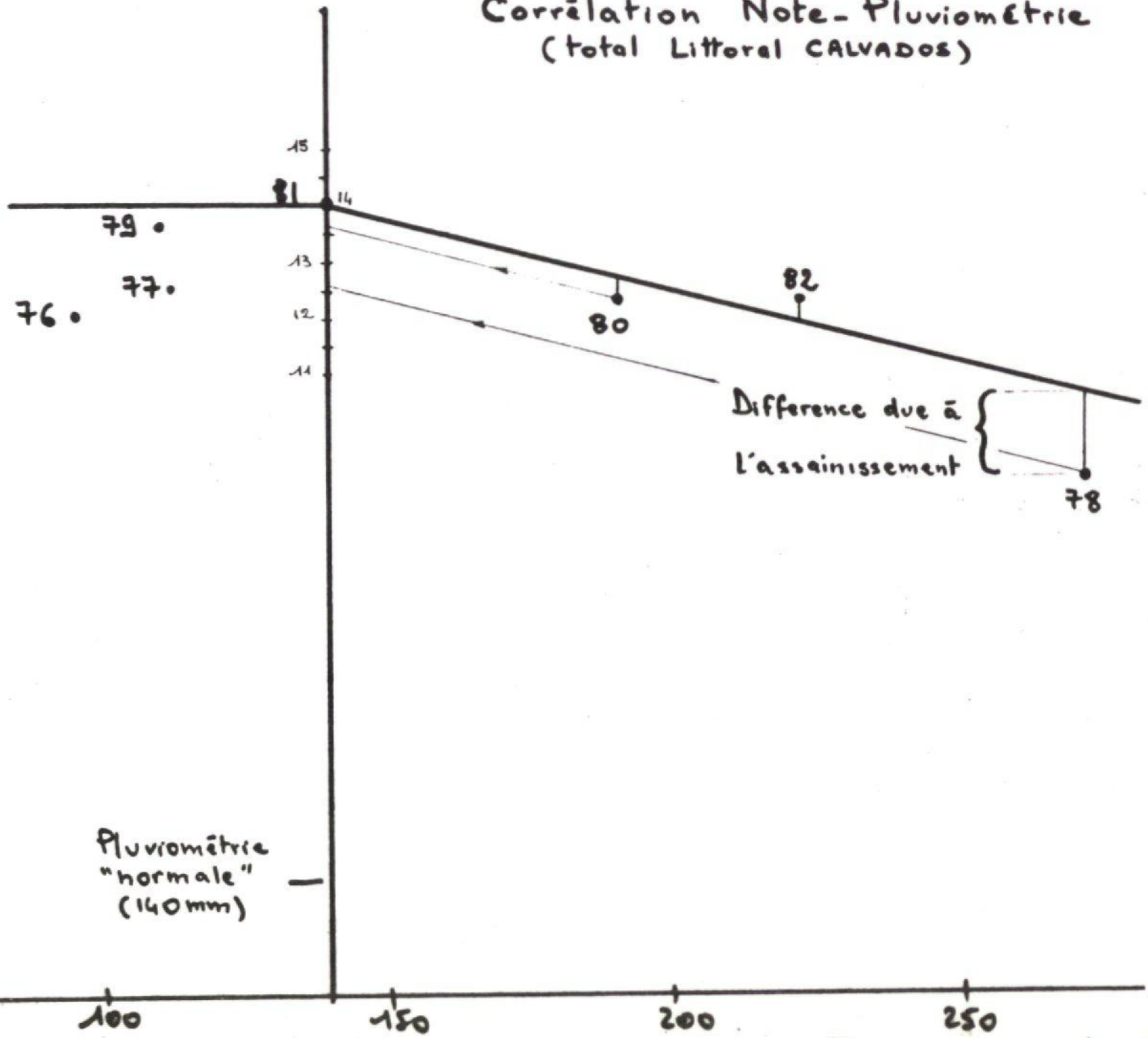
Pour obtenir la note corrigée, on trace une parallèle à la droite de corrélation à partir de la note brute. Son intersection avec la verticale de pluviométrie 140 mm donne la note corrigée.

(1) Par souci de simplification, la pluviométrie prise en compte est celle de CARPIQUET (du 15.06 au 15.08) qui ne représente pas exactement la pluviométrie moyenne sur le littoral.

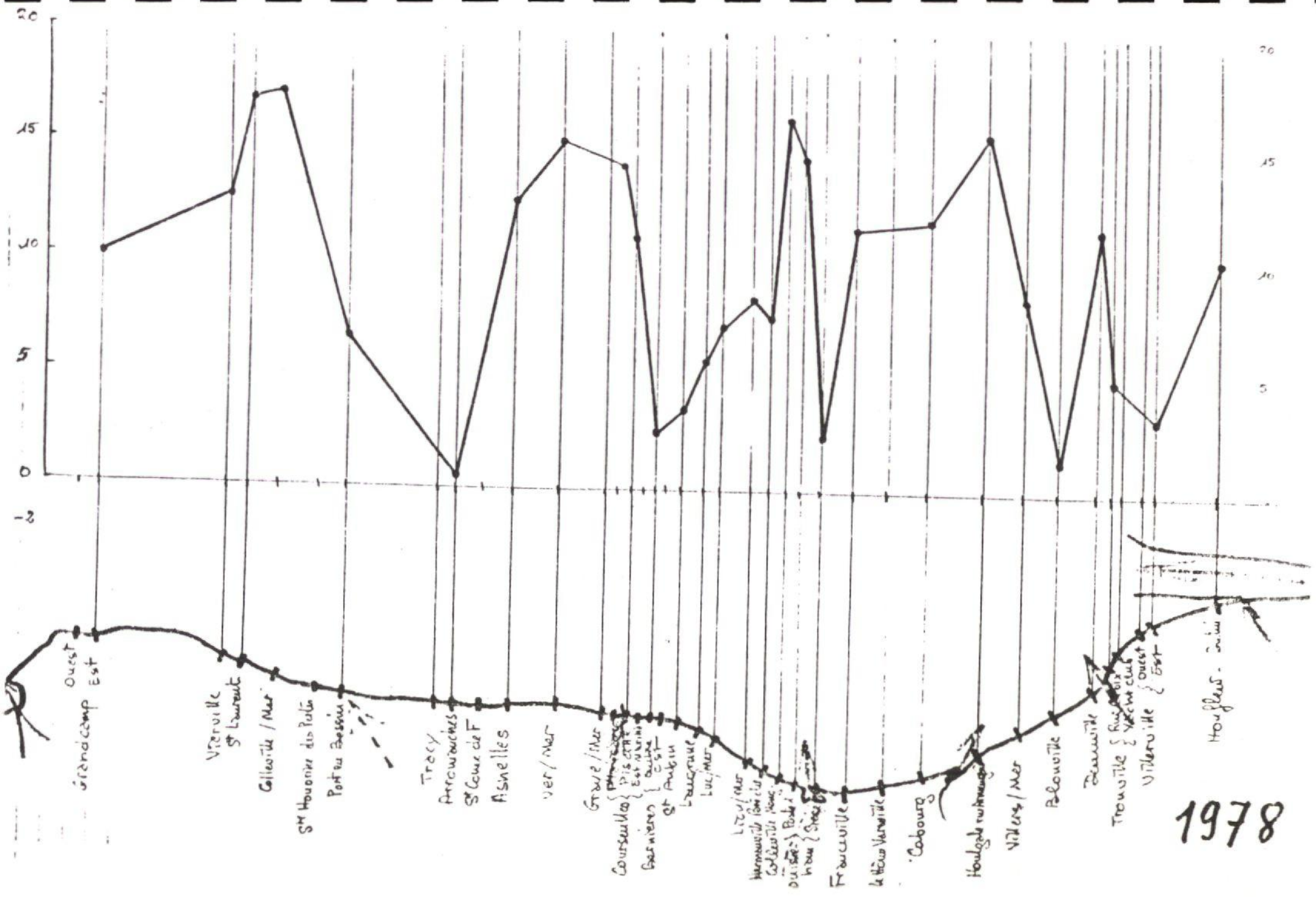
NOTE

### Corrélacion Note-Pluviométrie (total Littoral CALVADOS)

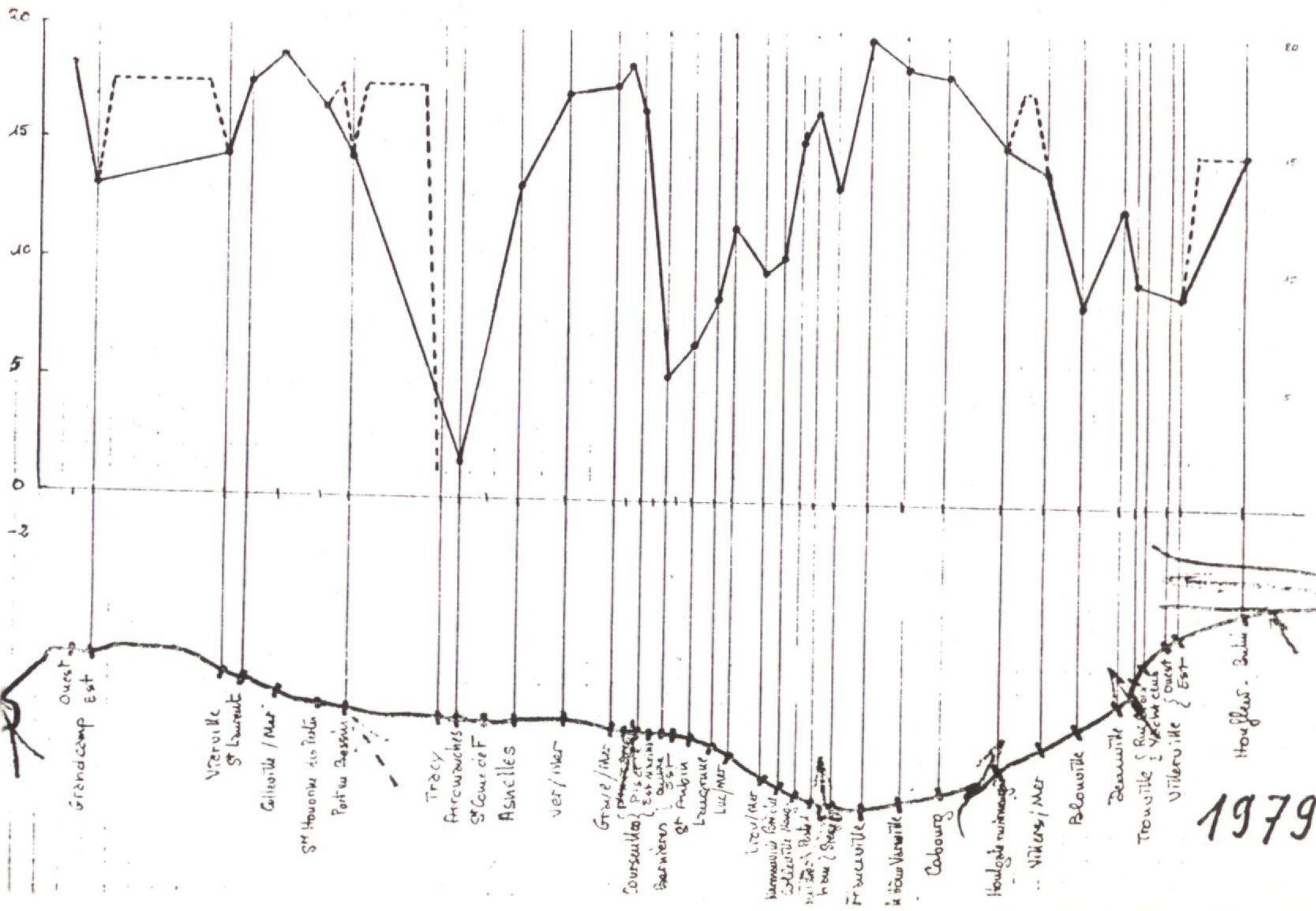
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8







1978



1979



