

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU

ORIGINES DE LA DETERIORATION DES EAUX MARINES DU SECTEUR DE GRANVILLE - St PAIR sur MER



mai 1988

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES

Service Hygiène du Milieu



qualité eau littoral

Date : 17.01.
N° inv. :

DREAL NORMANDIE
SMCAP/BARDO
N° d'inventaire : 7887

ORIGINES DE LA DETERIORATION
DES EAUX MARINES
DU SECTEUR DE GRANVILLE - SAINT PAIR-sur-MER

Mai 1988

- S O M M A I R E -

AVANT-PROPOS.....	p. 1
I - ZONE D'ETUDE ET METHODOLOGIE.....	p. 3
a) Présentation du site.....	p. 5
b) Méthodologie.....	p. 16
II - RESULTATS.....	p. 33
a) Analyse de l'historique.....	p. 33
b) Qualité des eaux littorales.....	p. 34
c) Contribution des activités exercées dans les bassins versants, dans l'évolution des flux de pollution.....	p. 43
CONCLUSION.....	p. 55

- AVANT-PROPOS -

Depuis 1974, le service hygiène du milieu de la direction départementale des affaires sanitaires et sociales effectue durant la saison estivale, la surveillance sanitaire des eaux de baignade en mer. Afin de compléter ce suivi et d'identifier l'origine de la dégradation du milieu, des mesures ont été effectuées sur les principaux rejets littoraux.

Ainsi, ces bilans annuels ont permis de localiser des zones sensibles pour lesquelles des efforts doivent être engagés afin de résorber les sources de contaminations. La frange littorale des communes de DONVILLE-les-BAINS, GRANVILLE et SAINT PAIR-sur-MER constitue une zone prioritaire d'intervention compte-tenu de la concentration de population en période estivale.

La qualité de l'environnement devenant un critère de choix important, si ce n'est prédominant pour le touriste, il est impératif de songer dès à présent, à la protection du milieu marin entre autre, afin de maintenir le potentiel touristique de cette région.

L'étude réalisée au cours de la saison estivale vient donc compléter le contrôle mis en oeuvre dans le cadre des campagnes de surveillance des eaux balnéaires. Des points de mesure ont été créés à différents niveaux des cours d'eau afin de mesurer l'impact des activités exercées dans les bassins hydrographiques correspondants.

.../...

L'Hermitage

Pointe du Lude

Le Plat Gousset

Le Boscq

Anse du Hérel

Hacqueville

Egoût pluvial
d'Hacqueville

Le Fourneau

St Nicolas Sud

La Saigue

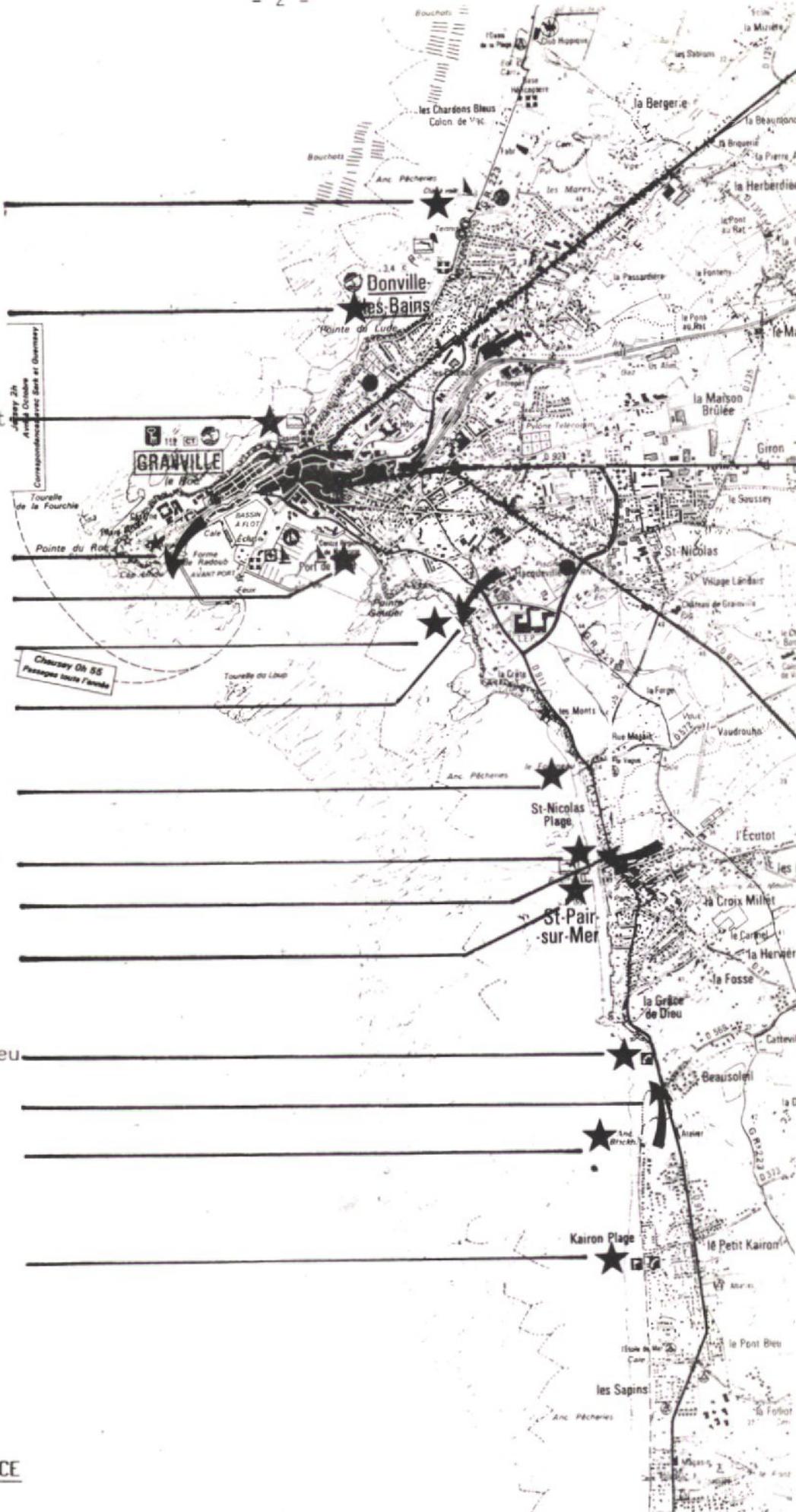
Face piscine

La Grâce de Dieu

Le Thar

Kairon Nord

CD 373



LOCALISATION DES
POINTS DE SURVEILLANCE

I - ZONE D'ETUDE ET METHODOLOGIE :

Entre autre objectif, le suivi estival des eaux marines aura permis de localiser les secteurs sensibles du littoral. Le renouvellement des contrôles chaque été, doit confirmer les éventuels problèmes sanitaires, mais aussi mettre en évidence l'évolution de la qualité du milieu, parallèlement à la mise en oeuvre d'infrastructures.

Plus particulièrement, ces différents contrôles permettent d'établir les limites du secteur d'étude.

COMMUNE	PLAGE	CLASSEMENT ^{* 1} _{* 2}				
		1982	1983	1984	1985	1986
BREHAL	Face au CD 345	10 B	5 AB	4 AB	5 AB	4 AB
BREHAL	Face au CD 592	10 A	11 B	4 AB	5 AB	10 A
COUDEVILLE	Face au CD 351	10 B	5 AB	4 AB	5 AB	4 AB
BREVILLE	Face au CD 135 E	10 B	5 AB	4 AB	5 AB	4 AB
DONVILLE-les-BAINS	L'Hermitage	10 B	5 AB	4 AB	5 AB	10 B
DONVILLE-les-BAINS	Pointe du Lude	10 A	11 C	10 B	11 A	4 CD
GRANVILLE	Le Plat Gousset	10 B	10 A	4 AB	5 AB	10 A
GRANVILLE	Anse du Hérel	10 C	10 C	10 C	11 C	4 CD
GRANVILLE	Hacqueville	10 C	10 C	10 D	10 C	10 C
GRANVILLE	Le Fourneau	10 C	10 B	10 C	11 C	4 AB
GRANVILLE	St Nicolas Sud	10 D	10 C	10 C	11 C	10 C
ST PAIR SUR MER	Piscine	11 D	10 C	10 C	11 C	4 CD
ST PAIR SUR MER	La Grâce de Dieu	12 C	9 AB	10 B	11 C	10 B
ST PAIR SUR MER	Kairon Nord	10 C	10 C	10 C	11 C	4 CD
ST PAIR SUR MER	Kairon face CD 373	10 B	7 AB	4 AB	10 C	10 C
JULLOUVILLE	Les Sapins	10 B	5 AB	4 AB	4 AB	4 AB
JULLOUVILLE	Face au Casino	10 B	9 AB	4 AB	11 C	10 A
JULLOUVILLE	Face à l'avenue du Temple	10 B	4 AB	4 AB	4 AB	4 AB

* 1 = Annexe 1 - Directive Européenne n° 76/160 du 8 décembre 1975

* 2 = Annexe 2 - Circulaire du 2 juillet 1981.

.../...

Ce tableau concrétise la localisation de la contamination bactériologique des eaux marines aux abords du littoral de GRANVILLE/ SAINT PAIR-sur-MER. En effet, l'ensemble des contrôles réalisés depuis 1982 sur les points situés au Nord de la Pointe du Lude à DONVILLE-les-BAINS ont révélé une situation sanitaire satisfaisante. Au niveau de DONVILLE-les-BAINS, les résultats enregistrés témoignent de la variabilité de la salubrité des eaux. Plus au Sud, outre pour la plage du Plat Gousset, la qualité des eaux marines est en permanence de qualité médiocre voire même de mauvaise qualité. Enfin, cette contamination tend à s'estomper puis à disparaître à l'approche du littoral de JULLOUVILLE. (Notons que le classement C attribué à la plage face au Casino en 1985 est lié à un seul dépassement du nombre impératif, dont l'origine n'a pas été formellement identifiée).

a) Présentation du site :

a₁) Présentation géographique :

Les problèmes sanitaires répertoriés en matière de qualité d'eaux littorales sont pour la majorité, rattachés aux écoulements des cours d'eau côtiers.

Plus particulièrement, le secteur d'étude précédemment délimité compte 3 cours d'eau de débit notoire sur cette frange littorale de 5 km : "le Boscq", "la Saigue" et "le Thar".

"Le Boscq" coule pendant une quinzaine de kilomètres suivant une direction ENE - WSW avant d'aboutir au pied de la Pointe du Roc, en avant de la jetée Ouest de l'avant port de GRANVILLE.

"La Saigue" traverse le bocage suivant une même direction puis aboutit sur l'estran en limite des communes de GRANVILLE et SAINT PAIR-sur-MER.

Enfin, "le Thar" se déploie jusqu'à 5 km en amont de LA HAYE-PESNEL. A 2,5 km de son embouchure, il traverse la zone marécageuse de la Mare de BOUILLON, puis s'infléchit vers le N - NW avant d'aboutir sur l'estran au Sud de l'enrochement de la Grâce de Dieu.

a₂) Présentation des activités :

L'ampleur de ces cours d'eau amène à énumérer les activités exercées sur les différents bassins versants et donc estimer les poids potentiels de pollution inhérents à chaque secteur d'activité puis dégager la charge organique rapportée à l'unité d'équivalent habitant exprimée en DBO_5 , tout en sachant que :

- . 1 habitant représente 1 équivalent habitant,
- . 1 bovin représente 15 équivalents habitants,
- . 1 porcin représente 3 équivalents habitants.

Source : CEMAGREF - RENNES.

.../...

Rivière "le Boscq" - Superficie : 45 km².

COMMUNE	POPULATION			INDUSTRIE	AGRICULTURE *		
	Eparse	Agglo.	Ass. coll.		Bovins	Porcins	Labours ha
GRANVILLE	0	12 326	14 000	-	0	0	0
DONVILLE	29	3 186		-	183	0	7
LONGUEVILLE	228	227	en cours	-	397	8	28
COUDEVILLE	83	0	-	800	199	2	27
ANCTOVILLE-sur-BOSCOQ	178	0	-	-	387	7	6
HUDIMESNIL	179	0	-	-	950	188	89
ST SAUVEUR-la-POMMERAYE	247	0	-	-	947	28	45
ST JEAN-des-CHAMPS	89	220	300	-	460	13	47
TOTAL	1 024	15 959	14 300	800	3 523	246	243
TOTAL (éq.HAB.)	16 983			800	52 845	738	
% du poids total	23,8 %			1,2 %	75 %		

* Source : Recensement général de l'agriculture 1979-1980
Ministère de l'Agriculture

Rivière "la Saigue" - Superficie : 30 km².

COMMUNE	POPULATION			INDUSTRIE	AGRICULTURE		
	Eparse	Agglo.	Ass. coll.		Bovins	Porcins	Labours ha
GRANVILLE	987	0	-	-	709	0	89
ST PAIR-sur-MER	0	2 130	2 130	-	1 378	38	56
ST PLANCHERS	801	135	0	-	1 605	463	155
ST AUBIN-des-PREAUX	123	34	0	-	921	94	122
ST JEAN-des-CHAMPS	355	0	-	-	1 839	53	187
TOTAL	2 266	2 229	2 130	-	6 452	648	609
TOTAL (éq.hab.)	4 565			-	96 780	1 944	
% du poids total	4,4 %			0 %	95,6 %		

Rivière "le Thar" - Superficie : 85 km².

COMMUNE	POPULATION			INDUSTRIE	AGRICULTURE		
	Eparse	Agglo.	Ass. coll.		Bovins	Porcins	Labours ha
ST PAIR-sur-MER	410	0	-	-	1 223	76	111
JULLOUVILLE	494	285	en cours	-	700	158	85
ST AUBIN-des-PREAUX	123	34	0	-	460	47	61
ST PIERRE-LANGERS	398	0	-	-	1 200	31	117
ST MICHEL-des-LOUPS	148	128	0	-	208	48	26
ANGEY	57	0	-	-	473	46	44
LA BESLIERE	45	73	0	-	391	5	17
LE MESNIL-DREY	55	90	0	-	484	7	21
ST URSIN	87	43	0	-	454	13	46
LA LUCERNE D'OUTREMER	519	113	110	-	1 979	207	159
LA ROCHELLE NORMANDE	72	0	-	-	484	15	40
HOCQUIGNY	148	0	-	-	554	28	42
LA HAYE PESNEL	180	1 175	1 600	-	786	25	44
CHAMPCERVON	73	0	-	-	429	21	27
LA MOUCHE	153	0	-	-	712	48	66
TOTAL	2 962	1 941	1 710	-	10 537	775	906
TOTAL (éq.hab.)	4 903		/	-	158 055	2 325	/
% du poids total	3 %			0 %	97 %		

.../...

Compte-tenu du pouvoir autoépurateur de la rivière, il ne semble pas opportun de réaliser des mesures sur l'ensemble du cours d'eau. Aussi, globalement, les stations de prélèvement ont été placées en limite des communes littorales concernées.

Ainsi, il semble intéressant de présenter les activités exercées sur les communes littorales.

- Population :

	DONVILLE- LES-BAINS	GRANVILLE	ST PAIR- SUR-MER
Population sédentaire *1	3 240	15 015	2 541
Population estivale *2	10 000	25 000	20 000

*1 = Source : Almanach de la Manche 1988

*2 = Population estivale : estimation 1987 des mairies concernées.

- Assainissement des communes :

DONVILLE-les-BAINS : L'ensemble de l'agglomération de DONVILLE-les-BAINS est desservi par le réseau collectif d'assainissement qui dirige ensuite les effluents vers la station d'épuration de GRANVILLE.

GRANVILLE : GRANVILLE est équipée d'une station d'épuration de type boues activées de capacité 21 000 éq.habitants dont le rejet s'effectue dans le Boscq.

Néanmoins, les problèmes sanitaires subsistent sur l'agglomération. En effet, celle-ci n'est que partiellement desservie par le collecteur d'eaux usées. Notamment, les quartiers anciens de l'agglomération sont équipés d'un réseau unitaire qui aboutit directement dans le Boscq.

SAINTE PAIR-sur-MER : Le SIVOM de la Baie de Scissy a réalisé une station d'épuration de type boues activées (8000 HE) afin de traiter les eaux usées issues des agglomérations de SAINTE PAIR-sur-MER et JULLOUVILLE. Le rejet de cet ouvrage s'effectue dans le Thar à 1 km de l'embouchure.

Progressivement, les réseaux desservent les zones agglomérées et notamment la frange littorale. Cependant, dans l'immédiat, de nombreux rejets illicites subsistent compte-tenu de la densité de l'habitat ainsi que de la proximité de la nappe phréatique dans certains secteurs.

- Ordures ménagères :

Un SITOM (Syndicat Intercommunal pour le Traitement des Ordures Ménagères) regroupant les communes de GRANVILLE, DONVILLE-les-BAINS, SAINTE PAIR-sur-MER, SAINTE PLANCHERS, SAINTE AUBIN-des-PREAUX et YQUELON a été créé afin d'organiser la collecte et le traitement des ordures ménagères issues de ces communes.

Ainsi, par arrêté préfectoral en date du 21 avril 1982, l'implantation d'une usine de broyage a été autorisée sur le territoire de la commune de GRANVILLE, au lieu-dit "Mallouet". Cet arrêté précisait en annexe, les dispositions relatives à l'aménagement de la décharge.

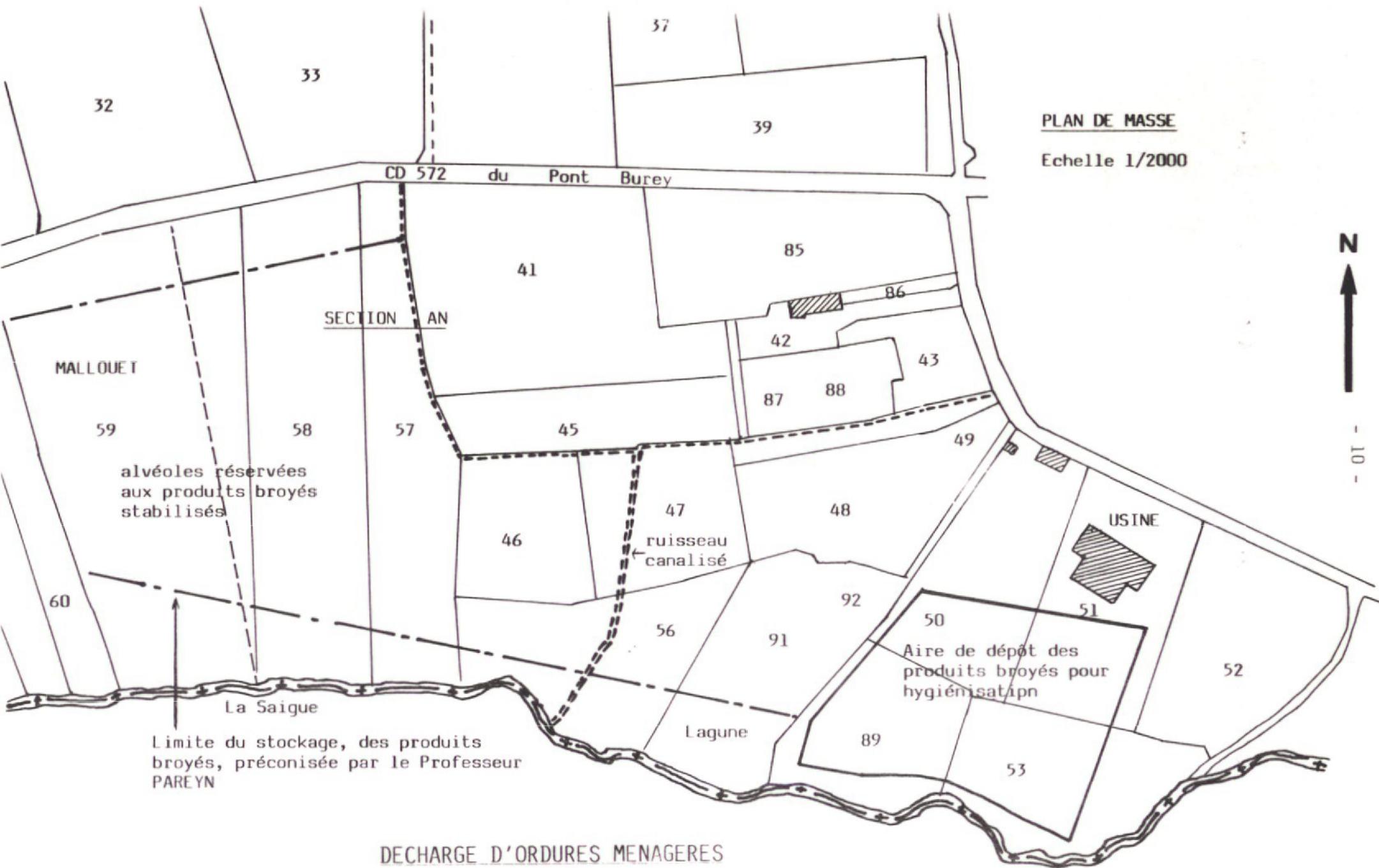
Le projet incluait les dispositions suivantes (voir carte) :

. Aire de pré-fermentation :

Les déchets broyés seront alignés en andains retournés deux fois par mois en vue d'activer leur fermentation. Au bout de 3 mois, le broyat est considéré comme stabilisé et il peut être mis en décharge ; la charge polluante qu'il représente est nettement diminuée.

. Lagune :

Les déchets disposés sur l'aire de préfermentation seront lessivés par les pluies et les jus qui en résultent sont particulièrement pollués. Le concepteur envisage un traitement de ces effluents dans une lagune de 600 m³ avant leur rejet dans la rivière "la Saigue".



PLAN DE MASSE
Echelle 1/2000



- 10 -

MALLOUET

SECTION AN

alvéoles réservées
aux produits broyés
stabilisés

ruisseau
canalisé

USINE

Aire de dépôt des
produits broyés pour
hygiénisation

Limite du stockage, des produits
broyés, préconisée par le Professeur
PAREYN

Lagune

DECHARGE D'ORDURES MENAGERES
DE GRANVILLE

. Décharge :

Les produits, partiellement dégradés seront déposés dans les terrains bordant l'aire de préfermentation à l'Ouest.

L'aménagement envisage :

- le raccordement de deux ruisseaux et leur busage,
- la création d'une digue à 35 mètres de la rivière "la Saigue",
- l'aménagement d'alvéoles destinées à organiser l'utilisation du site par un secteur réservé aux monstres, un autre aux déchets inertes et des cellules de stockage des produits dégradés correspondant chacune à la production d'une année.

Dans l'application, l'ensemble des déchets broyés ne sont pas dirigés vers l'aire de préfermentation ; ils sont directement entreposés dans les alvéoles de stockage. Ces jus de percolation noirâtres stagnent dans la partie basse de cette excavation et un trop plein en assure l'évacuation directe à la rivière. Notons par ailleurs, que les jus provenant de l'aire de préfermentation devaient être dirigés vers des bassins de lagunage afin de ne pas altérer la qualité du cours d'eau. Les différentes visites effectuées jusqu'à ce jour n'ont pas permis d'apprécier la qualité des effluents à la sortie de cet ouvrage, dans la mesure où aucun écoulement n'apparaissait en amont des bassins.

Contrairement aux dispositions prévues lors de l'élaboration du dossier, les conditions actuelles d'exploitation de ce site ne permettent pas d'assurer la protection du milieu environnant.

La création du SITOM pour la région de GRANVILLE, devait donc être accompagnée de la suppression des décharges communales. En ce qui concerne SAINT PAIR-sur-MER, la municipalité a tenu à conserver le dépôt de matériaux inertes et déchets de jardin implanté au lieu-dit "le Ruet des Vallées" sur le territoire de la commune de SAINT PAIR-sur-MER.

Cependant, malgré de nombreuses dispositions, la municipalité de SAINT PAIR-sur-MER ne peut faire face à l'indiscipline des usagers qui mélangent ordures ménagères et déchets de jardin. En 1980, la demande formulée par M. le Maire de SAINT PAIR en vue d'être autorisé à transformer ce dépôt en décharge (d'ordures ménagères) contrôlée, a été refusée compte-tenu des risques sanitaires susceptibles d'être occasionnés par cette activité et entre autres, la contamination du ruisseau prenant sa source sur la parcelle considérée et se déversant dans "la Saigue".

- Activités artisanales et industrielles :

Outre les activités artisanales et industrielles traditionnelles, une usine de produits chimiques est implantée sur la commune de DONVILLE-les-BAINS (Usine d'engrais CDF Chimie) dans la vallée du ruisseau du Boscq. Les rejets aqueux de cet établissement sont dirigés dans un bief créé sur le Boscq. Les activités exercées dans cette usine sont réglementées par la législation relative aux installations classées. A cet effet, un arrêté préfectoral d'autorisation fixant des prescriptions particulières de fonctionnement, et notamment des conditions de rejet, a été pris le 7 janvier 1980.

Sur le territoire de la commune de GRANVILLE, outre la zone industrielle et les activités diffuses, on peut recenser un secteur relativement important au niveau du port :

- le port de commerce : trafic lié à l'activité locale ;
- le port de pêche : la flotte de GRANVILLE est composée de 90 unités travaillant essentiellement dans le Golfe Normand-Breton.

- Activités agricoles :

Le recensement des activités exercées sur les différents bassins hydrographiques met en évidence la prépondérance du poids potentiel de pollution lié à l'élevage.

Néanmoins, en ce qui concerne les communes littorales, ces activités ne représentent pas des superficies très importantes.

- Activités touristiques :

Le potentiel touristique est essentiellement lié aux activités balnéaires ainsi qu'aux activités nautiques du Port du Hérel.

Ainsi, GRANVILLE est équipée d'une part, d'un port de plaisance d'une capacité de 1 000 places, et d'autre part, d'un plan d'eau de 10 ha réservé aux dériveurs et planches à voiles. L'existence du Centre Régional de Nautisme contribue aussi à l'accroissement de la population en période estivale.

Une infrastructure a donc été mise en place pour accueillir cette population estivale. De nombreux hôtels et restaurants sont implantés sur ces communes littorales et à proximité.

Il en est de même pour les campings, qui eux, constituent des poids potentiels de pollution relativement importants du fait de leurs capacités d'accueil.

Sur DONVILLE, on recense 2 établissements :

- Camping intercommunal (350 emplacements),
- Camping "l'Oasis de la Plage" (124 emplacements).

Sur GRANVILLE, on recense 2 établissements :

- Camping "la Vague" (100 emplacements),
- Aire naturelle de camping (19 emplacements).

Enfin, sur SAINT PAIR-sur-MER, on recense :

- Aire naturelle de camping (20 emplacements),
- Camping "la Gicquelière" (150 emplacements),
- Camping "l'Albatros" (100 emplacements),
- Camping "le Pont bleu" (100 emplacements),
- Camping "la Mariée" (70 emplacements),
- Camping "Lezeaux" (60 emplacements),

- Camping "l'Etoile de mer" (130 emplacements),
- Camping "Angomesnil" (40 emplacements),
- Camping "la Chanterie" (168 emplacements),
- Camping "l'Ecutoit" (174 emplacements),
- Camping "Belles Rives" (100 emplacements),
- Camping de M. COQUEREL (100 emplacements).

L'ensemble de ces établissements n'étant pas raccordé sur le réseau collectif d'assainissement, on constate des nuisances compte-tenu de l'inadaptation des ouvrages d'assainissement à la concentration de population.

Le contrôle progressif de ces établissements contribue à l'évolution de la situation sanitaire et la mise en conformité, tant au niveau des conditions d'assainissement que de l'entretien général.

Ce site a aussi été retenu pour les centres de vacances. Ainsi, on peut répertorier :

sur DONVILLE-les-BAINS :

- Rue du Champ de Course (Oeuvre privée de Centres de Vacances (90 enfants),
- Groupe scolaire (OPEP de la Manche) (75 enfants),
- Le Nid Bleu (Fraternelle Espérance) (80 enfants),
- La Petite A (Amicale des Anciens élèves des Ecoles Publiques de FLERS) (70 enfants),
- 36, rue Gayet Marcel (Le Plein Air Fertois) (110 enfants).

sur GRANVILLE :

- "Château du Bonheur" (Mairie de GENVILLIERS) (200 enfants),
- CRNG - Gare du Hétel (160 enfants),
- Villa Saint Louis (Oeuvre des Colonies de Vacances des Ecoles Publiques de la ville de ROUEN) (250 enfants),
- Le Rameau (CCAS) (60 enfants),
- Institution Sevigné,
- Lycée de la Morandière - Route de Saint Pair.

sur SAINT PAIR-sur-MER :

- La Vigie (PTT CAEN) (65 enfants),
- Porte des Isles (Centre Socio-éducatif de la FOL de la Manche) (125 enfants).

Durant ces dernières périodes estivales, des campagnes de surveillance des centres de vacances ont été réalisées par les services de la Direction des Services Vétérinaires, de la Jeunesse et des Sports, ainsi que de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales. Ces contrôles vont permettre progressivement d'améliorer les conditions d'accueil des enfants ainsi que les conditions générales d'hygiène, et notamment de résorber les problèmes sanitaires liés aux rejets d'eaux usées

b) Méthodologie :

Cette étude ponctuelle a été intégrée à la campagne annuelle de surveillance des eaux balnéaires. Aussi, les prélèvements ont été effectués durant la période définie par le Ministère de la Santé, à savoir du 1er juin au 30 septembre.

b₁) Les eaux marines :

- Conditions de prélèvements :

Compte-tenu des facteurs susceptibles d'intervenir sur la qualité des eaux marines (heure du prélèvement dans le cycle de la marée, conditions météo, intensité du vent, coefficient de la marée...), il est impératif de multiplier le nombre des prélèvements afin de mesurer ces fluctuations.

Cette campagne de surveillance a donc été réalisée sur une base de 20 échantillons pour chaque point dont les prélèvements ont été répartis dans le cycle de la marée.

- Recherches :

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire départemental agréé par le Ministère de la Santé pour le contrôle des eaux.

Sur chacun des échantillons, deux types d'analyses ont été effectués :

- . **Analyse bactériologique** : recherche des germes témoins de pollution fécale,
- . **Analyse chimique** : mesure de la salinité.
- . **Analyse bactériologique** :

L'objectif de notre démarche est de rechercher les germes pathogènes nuisibles pour l'homme.

Cependant, du fait des nombreuses variétés ainsi que de leur faible concentration dans les eaux, leur identification est très délicate. Aussi, a-t'on retenu les coliformes totaux, coliformes fécaux et streptocoques fécaux comme germes tests de pollution fécale, également originaires de l'intestin de l'homme et représentés en nombre important.

(cf. Surveillance sanitaire des eaux littorales du département de la Manche - Baignade - Conchyliculture - Pêche à pied - Saison 1986 - D.D.A.S.S. - I.F.R.E.M.E.R. - Voir I.1/.).

La recherche de ces bactéries est effectuée par fermentation en tubes multiples puis repiquage des tubes positifs sur milieu de confirmation. Le dénombrement est établi à partir de la méthode NPP (nombre le plus probable).

Interprétation réglementaire des résultats :

La directive européenne 76/160/CEE du 8 décembre 1975 fixe les critères suivants d'appréciation de la qualité des eaux de baignade. Parmi ceux-ci, les paramètres bactériologiques constituent les éléments fondamentaux :

Paramètres	G Nombre guide	I Nombre impératif
Coliformes totaux/100 ml	500	10 000
Coliformes fécaux/100 ml	100	2 000
Streptocoques fécaux/100 ml	100	-
* Salmonelles/litre	-	0
* Entérovirus PFU/10 l	-	0

* Paramètres non recherchés au cours de la surveillance.
(annexe 1).

A l'issue de la campagne, un classement est établi à partir des critères fixés par la circulaire du 2 juillet 1981. (annexe 2).

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

Eau de bonne qualité pour la baignade (A) :

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

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

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

Eau de qualité moyenne pour la baignade (B) :

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

Eau pouvant être momentanément polluée (C) :

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

Eau de mauvaise qualité (D) :

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

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

Eau de bonne ou moyenne qualité (AB) :

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

Eau de mauvaise qualité ou pouvant être momentanément polluée :

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

. Analyse chimique :

L'analyse chimique des eaux marines s'est limitée dans le cas présent à la mesure de la SALINITE. La salinité des eaux de la Manche varie autour de 32%. Cependant, à proximité d'estuaires, celle-ci peut fluctuer en fonction de la dispersion des eaux douces dans le milieu marin.

L'Hermitage

Pointe du Lude

Le Plat Gousset

Le Boscq

Anse du Hérel

Hacqueville

Egout pluvial
d'Hacqueville

Le Fourneau

St Nicolas Sud

La Saigue

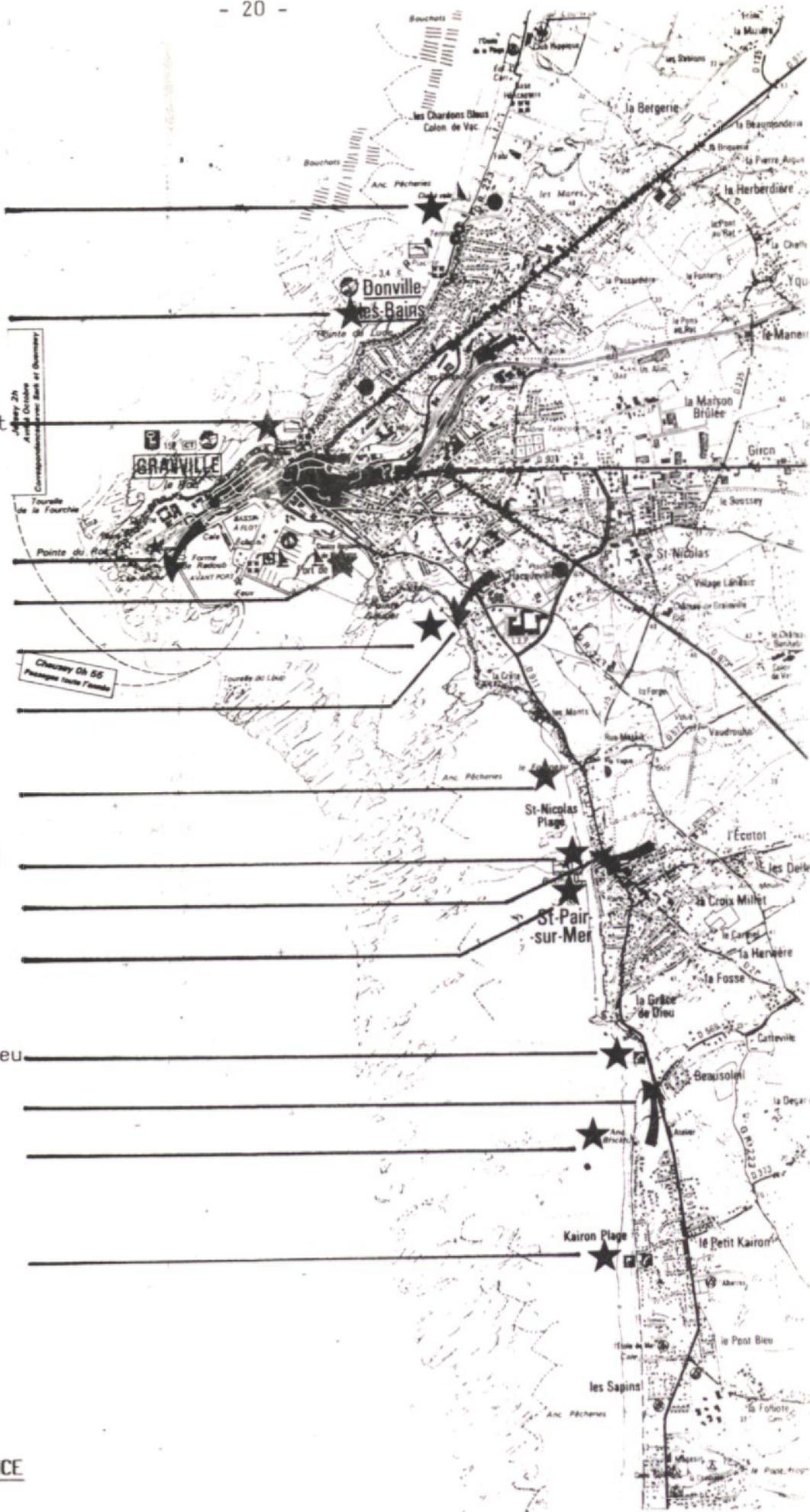
Face piscine

La Grâce de Dieu

Le Thar

Kairon Nord

CD 373



LOCALISATION DES
POINTS DE SURVEILLANCE

- Paramètres recherchés :

- . Coliformes totaux,
- . Coliformes fécaux,
- . Streptocoques fécaux,
- . pH,
- . M.O. acide,
- . M.O. alcalin,
- . NH_4 ,
- . NO_3 ,
- . PO_4 ,
- . MES.

Ces paramètres qualitatifs sont complétés par l'estimation des débits afin d'évaluer les flux de pollution afférents à chaque cours d'eau et ainsi de comparer chacun des poids de pollution effectifs.

- Interprétation réglementaire des résultats :

L'arrêté préfectoral du 15 janvier 1986, portant approbation de la carte d'objectifs de qualité des eaux superficielles de la Manche, définit par tronçons de cours d'eau, la qualité que devront présenter les eaux en fonction des usages et vocations définis.

QUALITE GENERALE DE L'EAU

SALINITE

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

.../...

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

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

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

(1) $CAS = \frac{Na \sqrt{2}}{\sqrt{Ca + Mg}}$

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

2: La teneur en O₂ dissous est impérative.

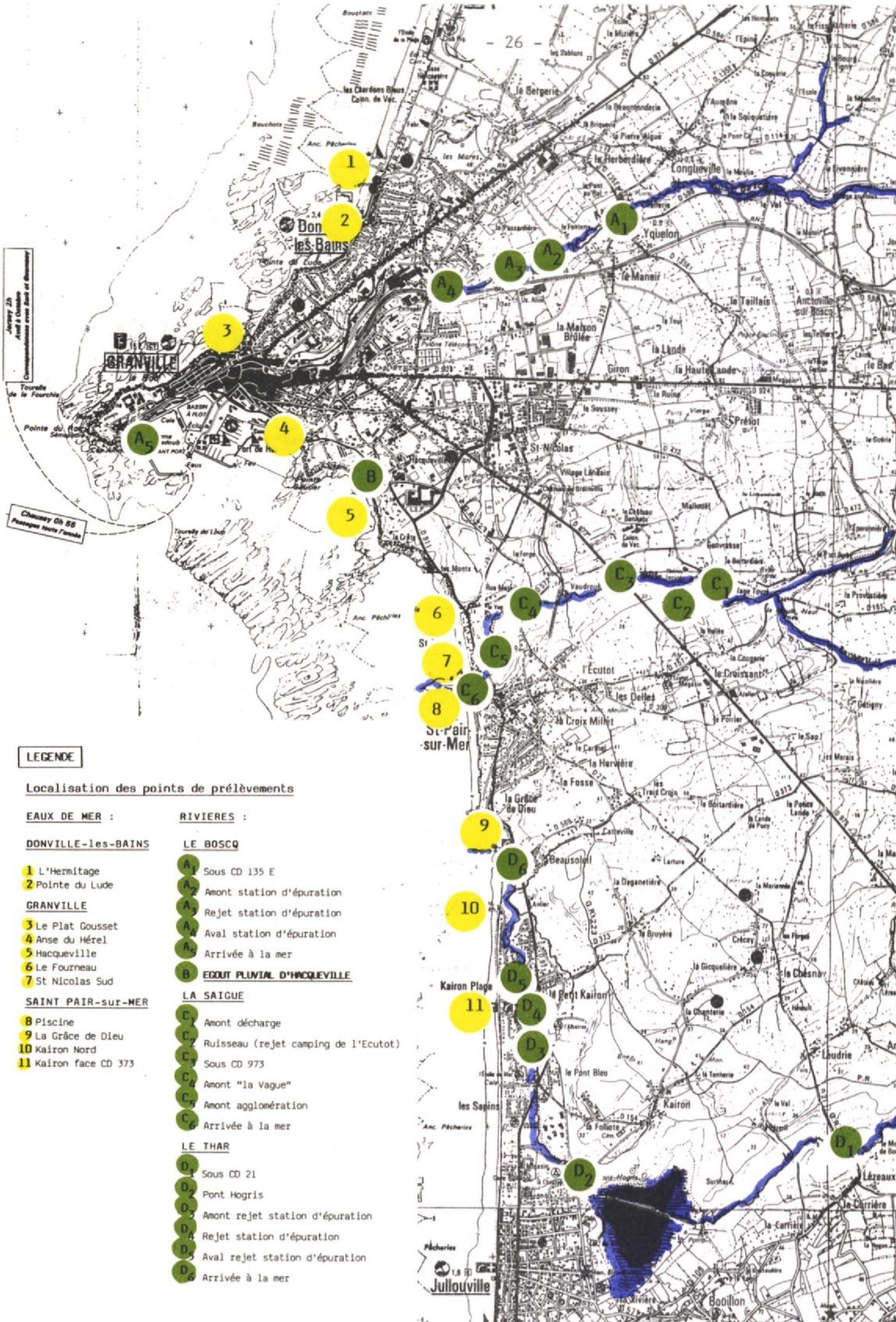
(4) La teneur en MES ne s'applique pas en période de hautes eaux.

Quant aux cours d'eau concernés par la présente étude, le Thar et le Boscq sont divisés en tronçons de qualité variable.

L'article 4 de cet arrêté précise que "tous les cours d'eau non répertoriés dans l'annexe 1 et ne figurant pas sur la carte (annexe 3) sont implicitement retenus en objectif de qualité de classe 1 A...".

Ainsi, la Saigue n'étant pas incluse dans ce document, elle doit être classée en catégorie 1 A.

BASSIN	COURS D'EAU	DEBUT DE SECTION	FIN DE SECTION	CODE HYDROLOG.	VOCATION	OBJECTIF DE QUALITE	DEBIT DE REFERENCE	REMARQUES	
BOSCQ	Ruisseau du Fourcueil	Source	Confluence du ruisseau de St Jean-des Champs	I 79131	Vie piscicole normale	1 B			
		Confluence du ruisseau de St Jean-des-Champs	Confluence du Boscq	I 79131	Vie piscicole normale	2		En raison du faible débit du ruisseau, la qualité sera atteinte progressivement le long du cours d'eau	
	Ruisseau de St Jean-des-Champs	Source	Confluence du ruisseau de Fouceuil	Non codé	-	2		En raison du faible débit du ruisseau, la qualité sera atteinte progressivement le long du cours d'eau	
	Ruisseau de Coudeville	Source	Confluence du Boscq	Non codé	Alimentation en eau potable sur le Boscq	1 B		En raison du faible débit du ruisseau, la qualité sera atteinte progressivement le long du cours d'eau	
	Boscq	Source	Confluence du ruisseau de Fouceuil	I 79130	Vie piscicole normale	1 A			
		Confluence du ruisseau de Fouceuil	Moulin du Boscq à HUDIMESNIL	I 79130	Alimentation en eau potable Vie piscicole normale	2			
		Moulin du Boscq à HUDIMESNIL	Amont de GRANVILLE	I 79130	Alimentation en eau potable Vie piscicole normale	1 B			
		Amont de GRANVILLE	La Manche	I 79130	-	3	100 l/s à l'amont de GRANVILLE	Le ruisseau est busé dans la traversée de GRANVILLE	
	LE THAR	LE THAR	Source	Amont de LA HAYE PESNEL	I 79136	Alimentation en eau potable Vie piscicole normale	1 A		
			Amont de LA HAYE PESNEL	Confluence du ruisseau de Laune	I 79136	Alimentation en eau potable Vie piscicole normale	2		
Confluence du ruisseau de Laune			La Manche	I 79136	Alimentation eau eau potable Vie piscicole normale Piscicole eau cyprinicole en aval du Pont de la RN 173 de GRANVILLE à SARTILLY	1 B	140 l/s à la Mare Bouillon	Passage en seconde catégorie piscicole en aval du Pont de la RN 173 de GRANVILLE à SARTILLY	



LEGENDE

Localisation des points de prélèvements

Eaux de Mer :

DONVILLE-les-BAINS

- 1 L'Hermitage
 - 2 Pointe du Lude
- GRANVILLE
- 3 Le Plat Gousset
 - 4 Anse du Hérel
 - 5 Hacqueville
 - 6 Le Fourneau
 - 7 St Nicolas Sud
- SAINT PAIR-sur-MER
- 8 Piscine
 - 9 La Grâce de Dieu
 - 10 Kairon Nord
 - 11 Kairon face CD 373

RIVIERES :

LE BOSCO

- A1 Sous CD 135 E
- A2 Amont station d'épuration
- A3 Rejet station d'épuration
- A4 Aval station d'épuration
- A5 Arrivée à la mer
- B EGOUT PLUVIAL D'HACQUEVILLE

LA SAIGUE

- C1 Amont décharge
- C2 Ruisseau (rejet camping de l'Écutot)
- C3 Sous CD 973
- C4 Amont "la Vague"
- C5 Amont agglomération
- C6 Arrivée à la mer

LE THAR

- D1 Sous CD 21
- D2 Pont Hogris
- D3 Amont rejet station d'épuration
- D4 Rejet station d'épuration
- D5 Aval rejet station d'épuration
- D6 Arrivée à la mer

LOCALISATION DES POINTS DE CONTROLE :

A - LE BOSCOQ :

A₁ - Le Boscq sous CD 135 E :

Ce point constitue la première station de contrôle sur le Boscq.

Malgré un kilométrage de cours d'eau relativement important en amont, la création de points de mesures supplémentaires ne nous semble pas essentielle dans la mesure où la dégradation afférente aux différents rejets est atténuée par les phénomènes d'autoépuration de la rivière.

Ce point se situe au niveau de la prise d'eau potable de GRANVILLE.

Les contaminations en amont de cette station sont essentiellement constituées par les rejets d'origine agricole, des rejets directs d'eaux usées domestiques ainsi que des effluents provenant de la SCERMA. Plus particulièrement sur l'agglomération de LONGUEVILLE, bien que des travaux d'assainissement aient été réalisés en vue de l'évacuation des eaux usées domestiques vers la station d'épuration de GRANVILLE, des rejets directs d'effluents bruts subsistent encore dans le Boscq, compte-tenu des délais de raccordement.

A₂ - Le Boscq en amont de la station d'épuration :

Ce tronçon de cours d'eau reçoit les effluents collectés par le réseau pluvial de l'agglomération d'YQUELON. Il s'avère que l'ensemble des établissements n'est pas raccordé sur cet ouvrage.

Par ailleurs, les eaux collectées par le réseau pluvial de la zone industrielle sont évacuées dans le Boscq en amont de ce point de contrôle.

A₃ - Rejet de la station d'épuration de GRANVILLE

A₄ - Le Boscq sous CD 21 :

Cette station de mesure constitue le point aval par rapport au rejet de la station d'épuration et concrétise ainsi l'impact de celui-ci sur le Boscq. Il constitue aussi le point amont par rapport à l'agglomération de GRANVILLE.

A₅ - Le Boscq à l'arrivée à la mer

B - EGOUT PLUVIAL D'HACQUEVILLE :

Bien que n'étant pas répertorié sous le vocable de cours d'eau, l'égoût pluvial d'Hacqueville constitue un rejet permanent dont l'écoulement peut atteindre un débit notoire en période pluvieuse.

Cette persistance du rejet révèle ainsi l'existence de raccordements illicites sur ce réseau pluvial.

C - LA SAIGUE :

C₁ - La Saigue sous la nouvelle route de déviation de GRANVILLE :

Comme on a pu le préciser pour le Boscq, la zone de rivière étudiée a été limitée à quelques kilomètres de son embouchure, compte-tenu de l'importance de l'autoépuration tout au long du cours d'eau.

En amont de cette station, les activités agricoles constituent le potentiel de pollution prépondérant.

Néanmoins, les difficultés d'assainissement enregistrées sur l'agglomération de SAINT PLANCHERS contribuent aussi à la contamination du milieu récepteur. Consciente de ces nuisances, la municipalité a voté en faveur de la réalisation d'un ouvrage collectif d'assainissement.

C₂ - Affluent de la Saigue, exutoire du rejet du camping de l'Ecutoot :

Outre quelques égoûts pluviaux, ce ruisseau collecte le rejet de la station d'épuration du camping de l'Ecutoot.

Les eaux usées de ce camping sont dirigées vers une station d'épuration de type boues activées, filière de traitement inadaptée au fonctionnement saisonnier d'un tel établissement.

C₃ - La Saigue sous CD 973 :

La seule activité répertoriée entre la confluence du ruisseau de l'Ecutoot et ce point est constituée par l'usine de broyage et le dépôt d'ordures ménagères du SITOM de GRANVILLE.

C₄ - La Saigue au Gué :

Entre les points C₃ et C₄, deux ruisseaux aboutissent dans la Saigue. Entre autres, le cours d'eau Sud prend sa source au lieu-dit "le Ruet des Vallées" en bas du dépôt d'ordures de la commune de SAINT PAIR-sur-MER.

En période estivale, le débit de ce ruisseau est relativement limité, voire même nul.

C₅ - La Saigue amont agglomération :

Entre les points C₄ et C₅, on peut relever deux activités importantes :

- la clinique vétérinaire implantée rue du Marais,
- le camping "la Vague".

C₆ - La Saigue à l'arrivée à la mer :

Cette dernière station va permettre de mesurer l'impact des rejets d'une partie de l'agglomération de SAINT PAIR-sur-MER sur la rivière, étant entendu que ce cours d'eau sert d'exutoire aux égoûts pluviaux.

D - LE THAR :

D₁ - Le Thar sous CD 21 :

Outre des rejets diffus d'origine agricole, le Thar reçoit des eaux pluviales mais aussi des rejets clandestins d'eaux usées domestiques.

D₂ - Le Thar au Pont Hogris :

Le Thar traverse la zone marécageuse de la Mare de Bouillon. La modification de son régime hydraulique induit une variation de ses caractéristiques qualitatives.

D₃ - Le Thar en amont de la station d'épuration :

Entre D₂ et D₃, le Thar traverse les quartiers à urbanisation relativement dense de la frange littorale.

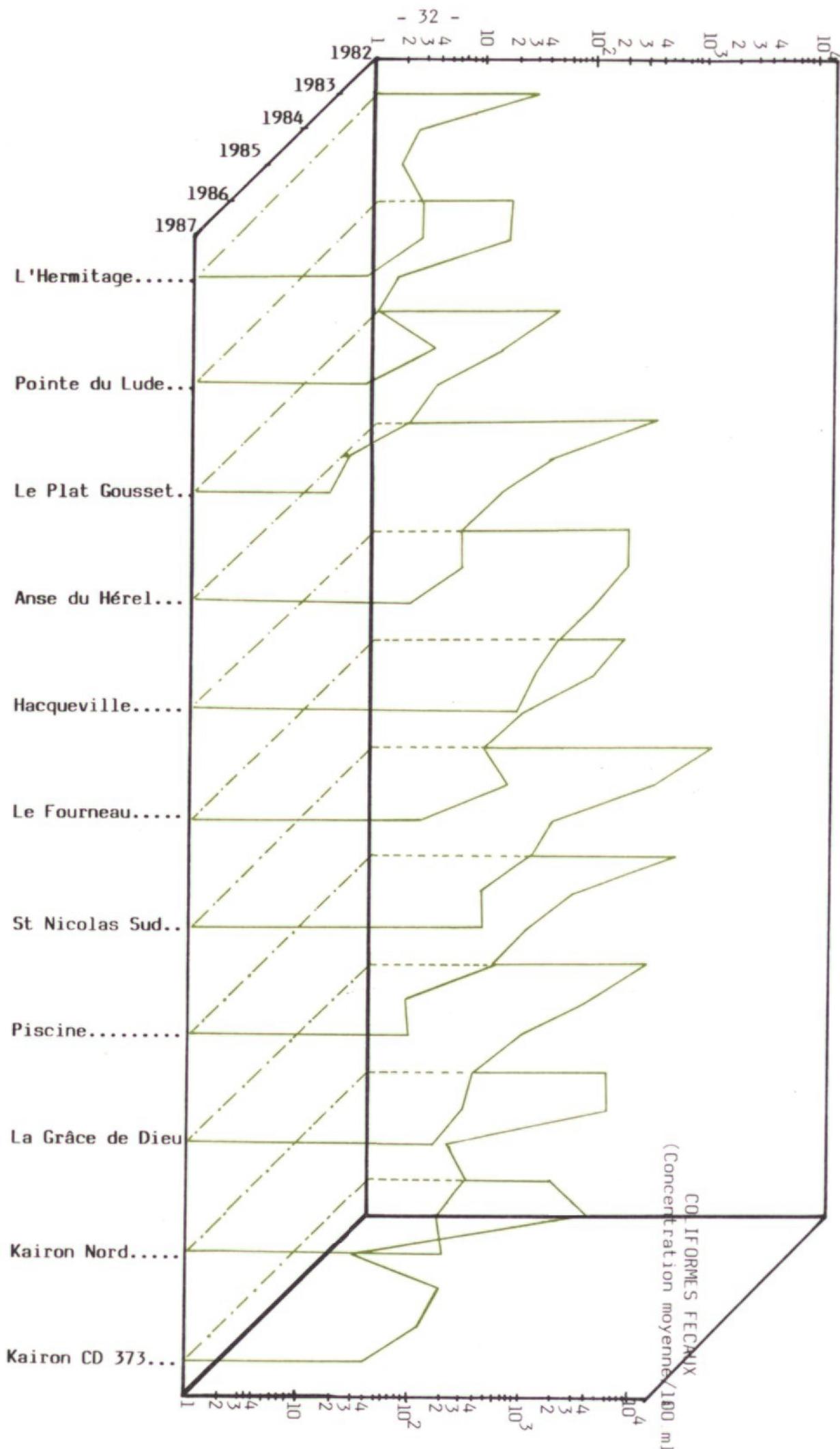
D₄ - Rejet de la station d'épuration du SIVOM de la Baie de Scissy.

D₅ - Le Thar en aval du rejet de la station d'épuration :

Le point de surveillance "aval rejet" a été établi à une centaine de mètres en aval du rejet afin d'obtenir un mélange homogène des effluents.

D₆ - Le Thar à la mer.

COLIFORMES FECALUX
(Concentration moyenne / 100 ml)



COLIFORMES FECALUX
(Concentration moyenne / 100 ml)

II - RESULTATS :

a) Analyse de l'historique :

L'historique des données est basé sur les bilans des campagnes de surveillance sanitaire des eaux balnéaires. Ainsi, l'analyse des suivis bactériologiques menés sur les eaux marines est concrétisée par le graphique ci-contre. Il représente pour chaque plage suivie, l'évolution depuis 1982 de la moyenne géométrique des concentrations en coliformes fécaux établie à partir des mesures effectuées au cours des périodes estivales.

En traçant des courbes par année, ce graphique montre globalement toujours la même allure.

Une moindre contamination pour les plages de DONVILLE et "Le Plat Gousset", puis une augmentation brusque de la colimétrie lorsqu'on franchit la Pointe du Roc.

On observe ensuite une dégradation importante des plages granvillaises puis une décroissance de la contamination en traversant le littoral de SAINT PAIR-sur-MER.

Globalement, ce schéma met en évidence la stagnation ou l'amélioration de la qualité des eaux marines depuis 1982, à l'exception de la plage d'Hacqueville où l'on note une aggravation de la situation.

Ainsi, malgré une fluctuation des classements pour les plages de DONVILLE, le calcul des moyennes géométriques ne montre pas d'évolution notoire de la qualité. Notons que la diminution du nombre de prélèvements à l'hermitage en 1983, 1984 et 1985 influe sur la précision des résultats des moyennes.

La situation sanitaire du Plat Gousset n'a pas connu au cours de cette période, de variation considérable.

Au Sud de la Pointe du Roc, les différents cours d'eau répertoriés ont une influence notoire sur la qualité des eaux marines.

Néanmoins, les efforts réalisés en matière d'assainissement collectif par les différentes municipalités, portent progressivement leurs fruits.

La ville de GRANVILLE équipe progressivement les différents quartiers agglomérés de collecteurs d'eaux usées. Dernièrement, les quartiers du Fourneau et de St Nicolas ont été raccordés. Ainsi, de nombreux branchements directs sur les égoûts pluviaux ont pu être supprimés. Le flux de pollution drainé par la Saigue allant en décroissant, la situation sanitaire des eaux marines s'améliore. Notamment, à proximité immédiate de l'embouchure de la Saigue, les eaux présentent une qualité médiocre qui semble s'améliorer progressivement. Cette répercussion s'est ressentie parallèlement au niveau de la Piscine à SAINT PAIR-sur-MER, point situé à 100 m. au Sud de ce rejet.

De même, au niveau de la Grâce de Dieu, le flux de pollution véhiculé par le Thar décroît progressivement, parallèlement à l'extension du réseau collectif d'assainissement sur les secteurs agglomérés de JULLOUVILLE / SAINT PAIR-sur-MER.

Ce graphique souligne donc la nécessité d'intervention sur les rejets du Boscq et d'Hacqueville.

b) Qualité des eaux littorales :

Surveillance sanitaire des eaux de baignade 1987 :

CLASSEMENT MINISTERE DE LA SANTE

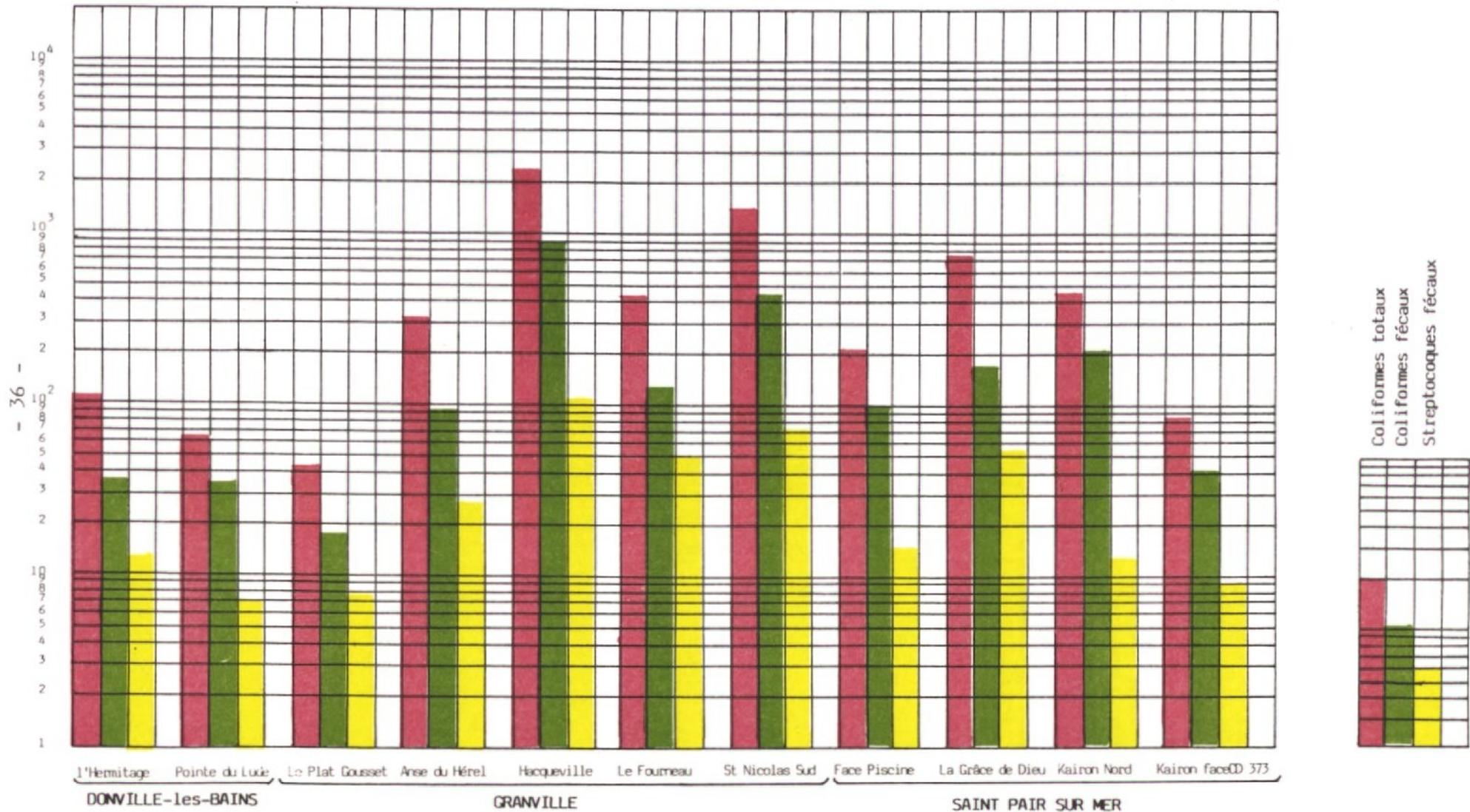
COMMUNE	PLAGE	CLASSEMENT
DONVILLE-les-BAINS	. L'Hermitage	20 B
" "	. Pointe du Lude	20 B
GRANVILLE	. Le Plat Gousset	20 A
"	. Anse du Hérel	20 C
"	. Hacqueville	20 D
"	. Le Fourneau	20 C
"	. St Nicolas Sud	20 C
SAINT PAIR-sur-MER	. Face Piscine	20 C
" "	. La Grâce de Dieu	20 C
" "	. Kairon Nord	20 C
" "	. Kairon face CD 373	20 B

cf. annexes résultats d'analyses.

MOYENNE GEOMETRIQUE DES CONCENTRATIONS EN GERMES

- Prélèvements 1987 -

concentration en germes
pour 100 ml



Afin de mieux visualiser l'ensemble des résultats observés au cours de la période d'étude (du 15 juin au 15 septembre), des moyennes géométriques ont été établies pour chacun des 11 points de prélèvements à partir des 20 séries de résultats d'analyses collectés.

Les différents sites étudiés peuvent alors être aisément comparés à l'aide d'une représentation graphique (cf page ci-contre) figurant les teneurs moyennes observées en :

- . coliformes totaux,
- . coliformes fécaux,
- . et streptocoques fécaux.

On constate les faits suivants :

. Les plages situées au Nord de la Pointe du Roc bénéficient d'une eau de qualité bonne ou moyenne.

. Les plages situées entre la pointe et le CD 373 (n^{os} 4 à 10) se classent parmi les zones où l'eau peut être momentanément polluée voire mauvaise comme c'est le cas pour la plage d'Hacqueville.

Outre Hacqueville, certains sites caractérisés par un classement C tels l'Anse du Hérel (n^o 4), le Fourneau (n^o 6), St Nicolas-Sud (n^o 7), Piscine (n^o 8), la Grâce de Dieu (n^o 9) et Kairon Nord (n^o 11) semblent plus pénalisés.

Ces mauvais résultats s'expliquent par les diverses sources de contamination qui constituent les rejets littoraux en particulier les rivières : le Boscq, la Saigue et le Thar. La plus ou moins grande incidence de ces rejets d'eaux douces sur la qualité des eaux de mer dépend essentiellement de leur mode de dispersion.

Rappelons qu'en raison des différences physiques entre ces deux types d'eau (densité, température, viscosité), leur mélange s'avère déjà assez difficile.

Cependant, divers facteurs, tels les courants, la marée, peuvent favoriser ou ralentir la dilution des matières polluantes provenant de la côte. Aussi, est-il intéressant de considérer les résultats en fonction des données susceptibles de renseigner sur ces conditions de mélange.

- Ainsi, les mesures de salinité peuvent fournir une indication précieuse sur la présence plus ou moins importante d'eau douce dans l'échantillon.
- L'heure du prélèvement renseigne sur l'effet de dispersion lié à la marée, la période la plus favorable se situant généralement au début du jusant. Au phénomène de marée proprement dit, peut s'ajouter l'effet des courants littoraux qui ont aussi une importance capitale quant au sens de dispersion vers le rivage ou vers le large.
- Enfin, la position du point de mesure par rapport à la situation géographique des rejets mérite également d'être examinée.

L'étude des résultats en fonction des conditions affectant le milieu lors du prélèvement permet de dégager les informations suivantes :

- Les mesures de salinité correspondent aux teneurs moyennes en sels dissous observées dans les eaux de mer :
 - . pour 100 % des échantillons prélevés au niveau des plages de l'Hermitage (1), de la Pointe du Lude (2), du Plat Gousset (3), de l'Anse du Hérel (4) et d'Hacqueville (5),
 - . pour 50 à 70 % seulement des échantillons représentatifs des plages de St Nicolas Sud à Kairon Nord.

Cette remarque confirmée par des valeurs assez faibles (10%) observées à plusieurs reprises dans ce secteur, témoigne de conditions de dilution moins favorables.

On ne peut cependant pas établir de corrélation entre les mauvais résultats relevés et une faible salinité puisque 40 % de ceux-ci ont été observés sur des échantillons présentant une salinité supérieure à 30 ‰.

Citons à ce sujet la plage d'Hacqueville dont les eaux présentent une mauvaise qualité pour 50 % des échantillons malgré une salinité correspondant dans tous les cas à la teneur moyenne d'une eau de mer.

- La répartition des mauvais résultats observés selon l'heure de prélèvement par rapport à la marée n'est pas non plus significative, puisque l'on dénombre :

- . 10 constats de mauvaise qualité parmi les 8 séries de prélèvements réalisés au jusant,
- . 27 mauvais résultats parmi les 12 séries d'échantillons prélevés au flot.

- Par contre, une relation se dégage nettement entre la qualité des eaux douces au niveau des rejets littoraux et la qualité des eaux marines suite à des épisodes pluvieux importants. En effet, parmi les 7 sites de mesures localisés de l'Anse du Hérel jusque Kairon Nord, on décèle des contaminations bactériennes sévères :

- . pour 6 d'entre eux, le 19 juin et le 17 juillet,
- . pour 5 d'entre eux, le 20 juillet.

Par contre, aucun mauvais résultat n'a été enregistré ces trois mêmes jours, au niveau des plages situées au Nord de la pointe du Roc. Ceci montre l'importance des courants de marée dirigés au Sud-Est au jusant qui favorisent la dispersion de la pollution vers le rivage.

Enfin, le déversoir d'orage situé au niveau du poste de refoulement du réseau d'assainissement de DONVILLE ne peut être à l'origine de la dégradation ponctuelle des eaux marines enregistrée au Nord de la Pointe du Roc dans la mesure où ces contaminations n'ont pas été observées en période de pluie à l'exception du prélèvement du 11 septembre pour "la Pointe du Lude".

Seule une étude courantologique pourra mettre en évidence l'origine exacte de cette fluctuation qualitative.

Afin de comparer les différents rejets d'une part entre eux et d'autre part avec les points de surveillance des eaux marines, un schéma a été établi en montrant sous forme de "camemberts" gradués, suivant une échelle logarithmique :

- pour chaque rejet littoral, le flux moyen de pollution bactériologique exprimé en coliformes totaux/seconde, coliformes fécaux/seconde, streptocoques fécaux/seconde ;
- pour chaque point de contrôle des eaux de mer, la concentration moyenne en germe pour 100 ml.

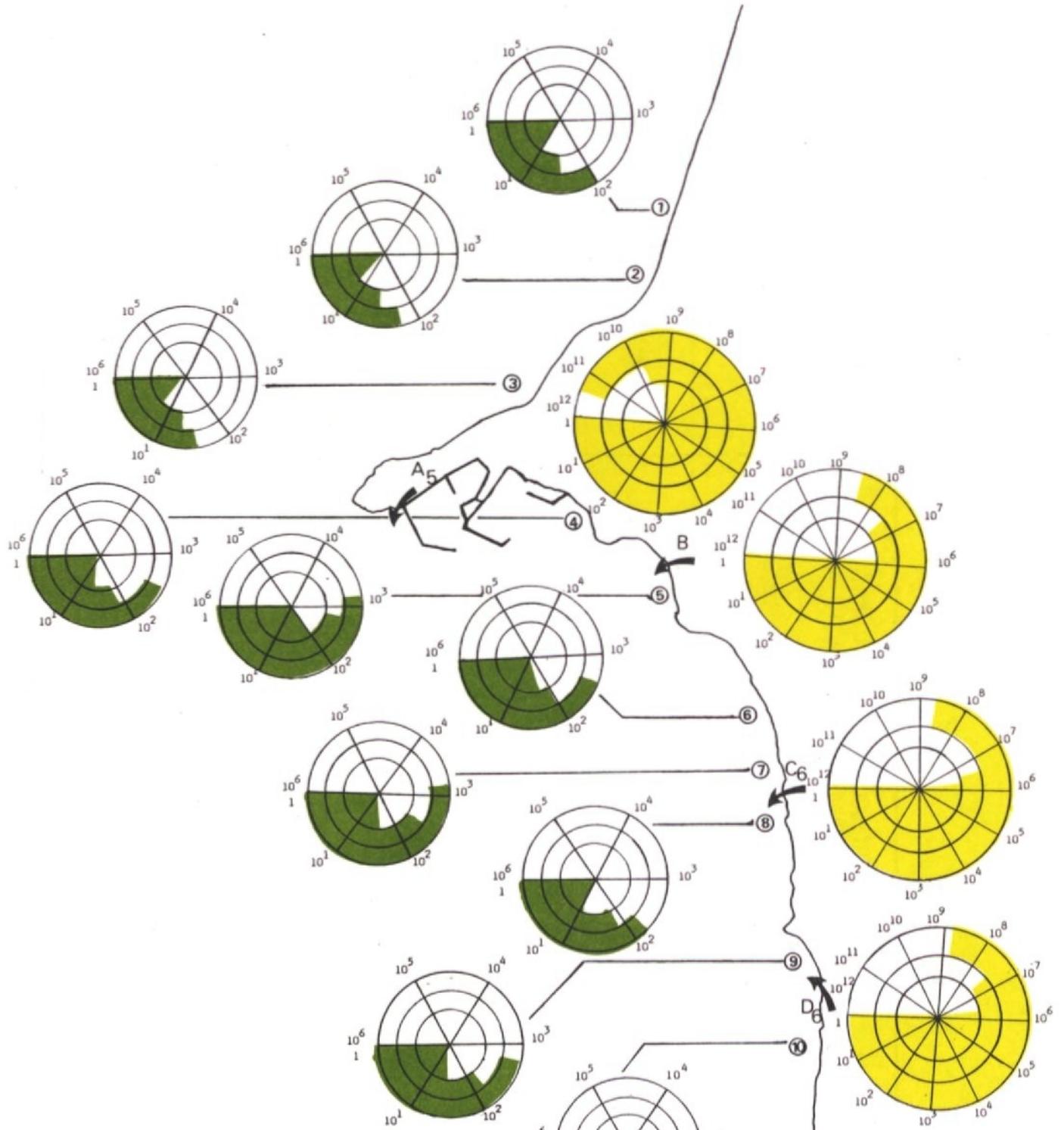
Ces caractéristiques représentent les moyennes géométriques de l'ensemble des mesures effectuées au cours de la saison.

Ainsi, ce schéma met en évidence la prédominance du flux de pollution inhérent au Boscq, par rapport aux trois autres rejets. Par ailleurs, malgré un débit nettement inférieur, l'égoût pluvial d'Hacqueville draine un flux de pollution équivalent à celui de la Saigue.

Aussi, la contamination relativement importante enregistrée au niveau d'Hacqueville doit être associée à la combinaison des rejets de l'égoût pluvial ainsi que du Boscq.

Malgré un flux de pollution considérable, aucun élément ne permet de localiser les limites d'impact du rejet du Boscq.

En effet, la Saigue et le Thar viennent directement altérer les eaux marines arrosant les plages situées au Sud d'Hacqueville.

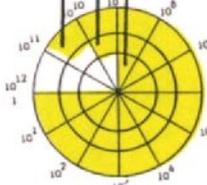


LEGENDE

REJETS

flux de pollution bactériologique en germes/s

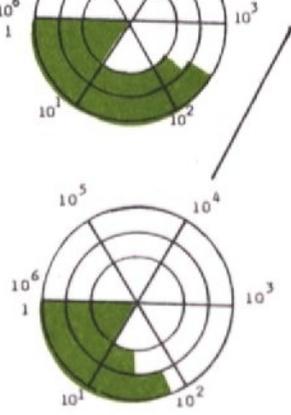
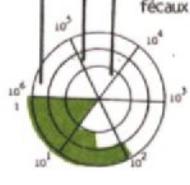
coliformes totaux
coliformes fécaux
streptocoques fécaux



EAUX DE MER

concentration en germes/100ml

coliformes totaux
coliformes fécaux
streptocoques fécaux



Rejet	Germe	CARACTERISTIQUES BACTERIOLOGIQUES EXPRIMEES EN CONCENTRATION (N/100 ml)			Débit du cours d'eau l/s	Caractéristiques bactériologiques exprimées en flux (N germes/s) (flux moyen)
		Moyenne des teneurs observées par temps sec	Valeurs ponctuelles observées suite à un épisode pluvieux le 20/07	Moyenne générale		
LE BOSQ	CT	$1,1 \cdot 10^7$	$1,1 \cdot 10^6$	$5 \cdot 10^7$	300 à 500	$1,5 \text{ à } 2,5 \cdot 10^{11}$
	CF	$1,6 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^6$	$1,3 \cdot 10^6$		$3,9 \text{ à } 6,5 \cdot 10^9$
	SF	$5,2 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^5$	$3,8 \cdot 10^5$		$1,1 \text{ à } 2 \cdot 10^9$
EGOUT PLUVIAL D'HACQUEVILLE	CT	$1,4 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^6$	$2,3 \cdot 10^7$	1	$2,3 \cdot 10^8$
	CF	$1,5 \cdot 10^6$	$7,5 \cdot 10^4$	$2,8 \cdot 10^6$		$2,8 \cdot 10^7$
	SF	$2,0 \cdot 10^5$	$2,1 \cdot 10^2$	10^5		10^6
LA SAIGUE	CT	$3,2 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^4$	$2,7 \cdot 10^5$	100 à 200	$2,7 \text{ à } 5,4 \cdot 10^8$
	CF	$4,1 \cdot 10^3$	$1,4 \cdot 10^4$	$2,9 \cdot 10^3$		$2,9 \text{ à } 5,8 \cdot 10^6$
	SF	$9,0 \cdot 10^2$	$1,4 \cdot 10^3$	10^3		$1 \text{ à } 2 \cdot 10^3$
LE THAR	CT	$1,7 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^6$	$2,6 \cdot 10^4$	400 à 600	$1 \text{ à } 1,6 \cdot 10^8$
	CF	$2,4 \cdot 10^3$	$2,9 \cdot 10^5$	$4,2 \cdot 10^3$		$1,6 \text{ à } 2,5 \cdot 10^7$
	SF	$4,6 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^4$	$7,7 \cdot 10^2$		$3 \text{ à } 4,6 \cdot 10^6$

C) Contribution des activités exercées dans les bassins versants, dans l'évolution des flux de pollution :

Si le suivi plus fréquent, effectué dans ce secteur au cours de la saison 87, a permis de mettre en évidence une relation directe et rapide entre la mauvaise qualité des eaux douces débouchant sur l'estran et celles des eaux de baignade, il convient de hiérarchiser les sources de pollution en présence.

A cette fin, les prélèvements effectués préalablement dans les rivières "le Boscq", "la Saigue", "le Thar" ainsi qu'au niveau de l'exutoire de l'égoût pluvial d'Hacqueville permettent de dresser un profil de la qualité de ces cours d'eau au cours de la période du 19 juin au 15 septembre, dans les dernières sections de leur bassin versant à l'amont "immédiat" des exutoires.

Parmi les 10 séries d'échantillons prélevés, 2 sont représentatifs d'un flot de temps de pluie le 19 juin (crues suite à une longue période pluvieuse) et le 20 juillet (précipitations plus brutales survenant après une quinzaine sèche). Les autres reflètent un flot de temps sec.

Ces conditions météorologiques similaires s'étant reproduites au cours de 8 passages, les valeurs obtenues pour certains paramètres physico-chimiques se rassemblent dans un "spectre assez étroit".

On peut donc les représenter graphiquement sous forme de moyenne, ce qui permet de visualiser plus aisément le profil d'une même rivière au regard de plusieurs paramètres et de comparer la qualité des trois rivières pour un même paramètre.

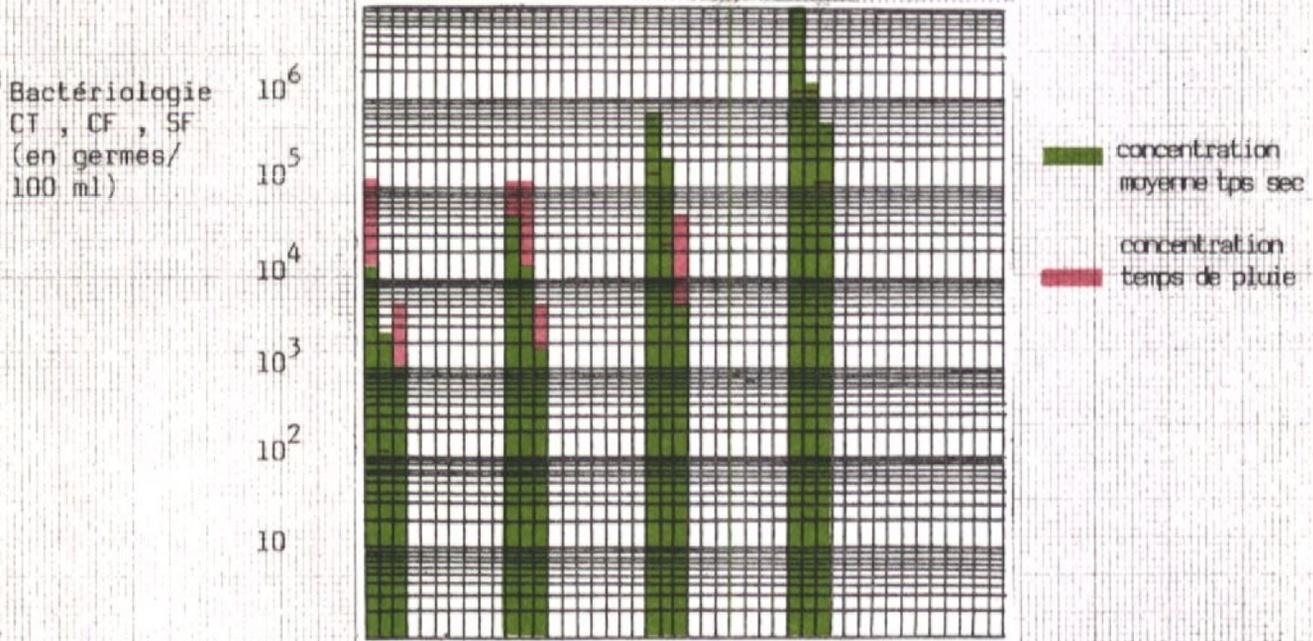
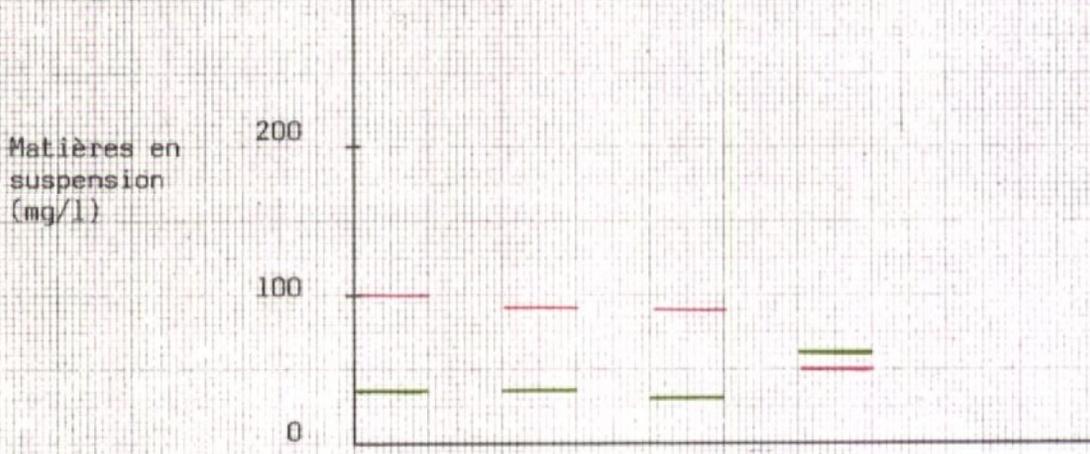
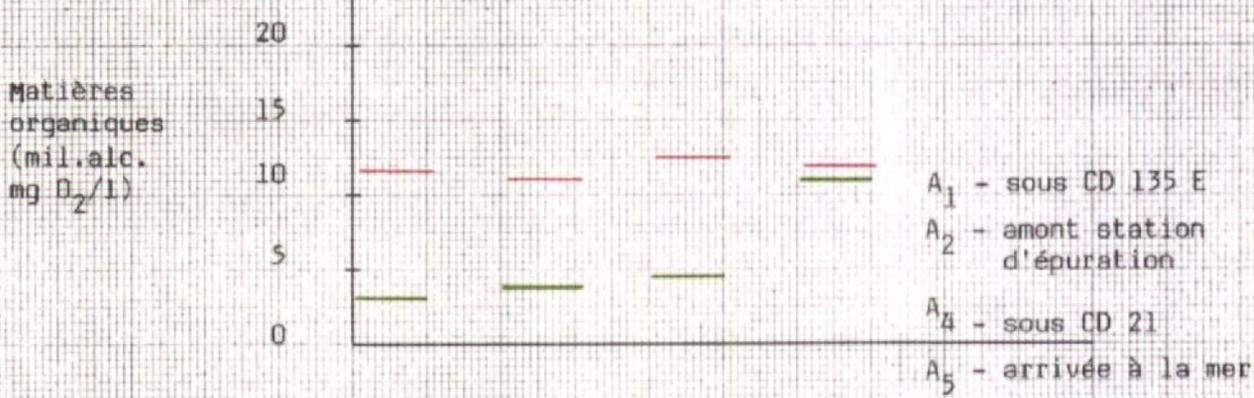
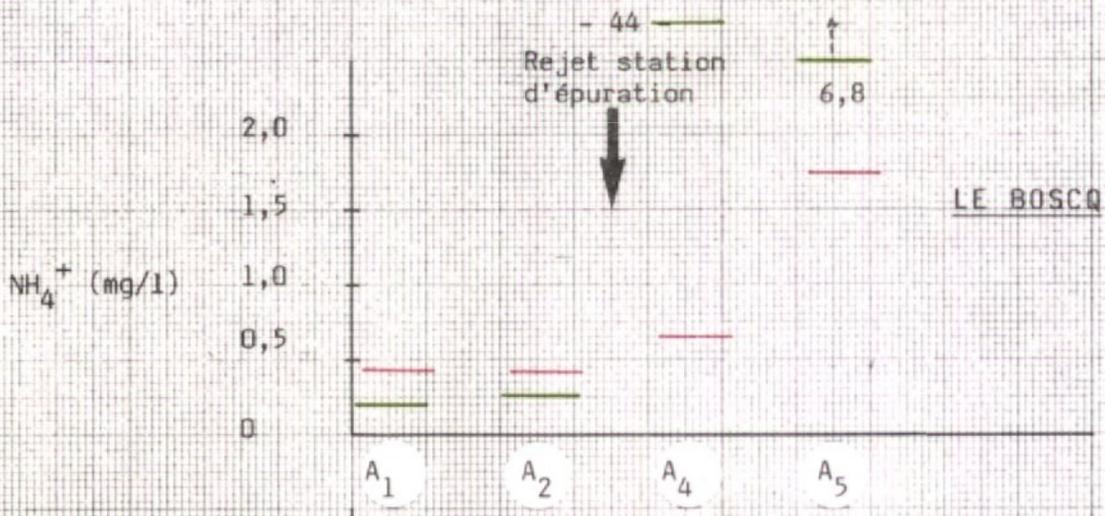
Outre la représentation des moyennes des valeurs de temps sec, les schémas suivants comportent également les valeurs ponctuelles relevées le 20 juillet afin de mieux rendre compte de l'évolution de la qualité des eaux après un épisode pluvieux.

(Hauteur des précipitations enregistrées à GRANVILLE :

- . le 19 juillet..... 10,6 mm
- . le 20 juillet..... 2,2 mm).

Remarque : Compte-tenu de la méthode relativement rudimentaire de mesure des débits, la valeur détermine un ordre de grandeur et non un débit précis. Aussi, cette méthode ne nous permet pas d'estimer les variations de débit du cours d'eau pour chacune des stations de prélèvements, et a fortiori, de comparer l'évolution du flux de pollution.

.../...



L'examen de ces résultats appelle les commentaires suivants :

LE BOSQC :

A₁ : La qualité des effluents du Boscq au niveau de la prise d'eau est relativement moyenne ; les examens mettent en évidence l'impact de rejets illicites sur le milieu récepteur. Outre une pollution diffuse tant d'origine agricole que domestique, le Boscq draine en amont immédiat, les effluents collectés par les égoûts pluviaux de l'agglomération de LONGUEVILLE. Ces rejets illicites liés aux conditions d'assainissement, devraient se voir résorber avec le raccordement progressif des immeubles sur le réseau collectif d'assainissement.

A₂ : Les différents graphiques montrent une légère dégradation de la qualité des eaux entre les points A₁ et A₂. Quelques secteurs sur YQUELON ne sont pas desservis par le réseau collectif d'assainissement. Par ailleurs, des égoûts pluviaux se déversent dans le Boscq, tel le réseau collectant les eaux de la zone industrielle de GRANVILLE.

Afin de déterminer l'origine exacte de ces contaminations, des mesures qualitatives supplémentaires devront être effectuées puis accompagnées de contrôles de raccordements sur les réseaux existants.

A₄ : Les mesures réalisées en aval de la station d'épuration témoignent de l'insuffisance du traitement des eaux usées. Néanmoins, le niveau de qualité correspond aux possibilités de la filière en place, à savoir :

- . performances limitées pour l'épuration des composés azotés puisqu'il s'agit d'un traitement par boues activées à moyenne charge ;
- . charge bactériologique élevée en raison de l'absence de dispositif de désinfection.

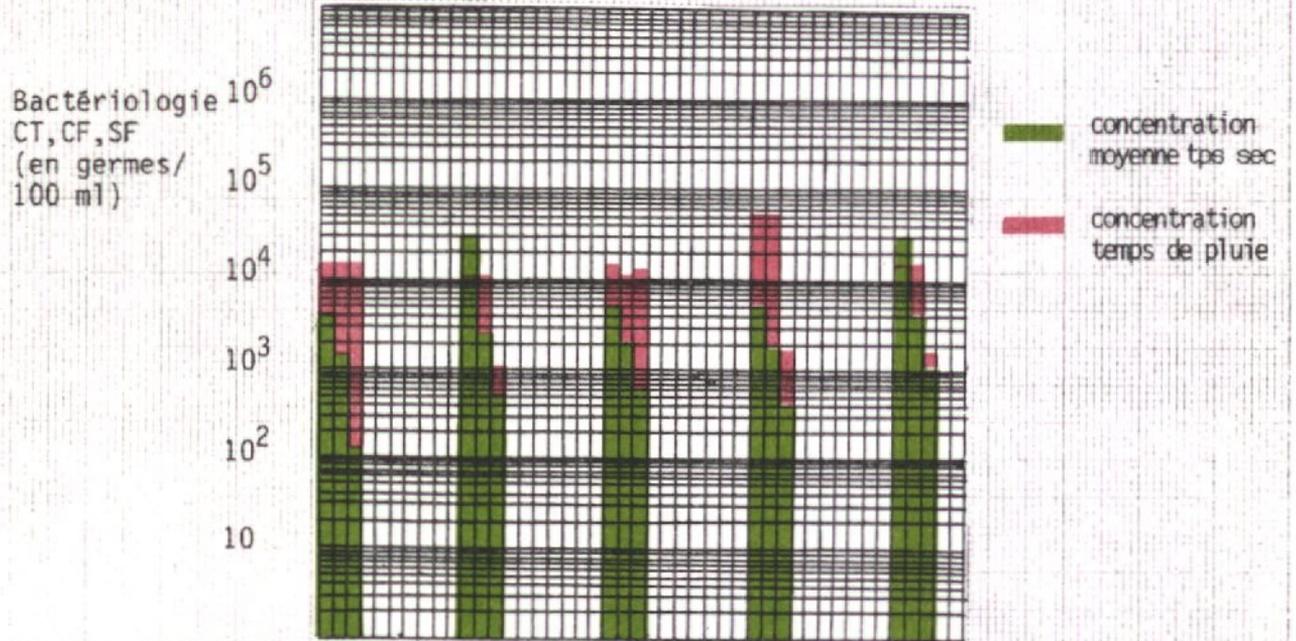
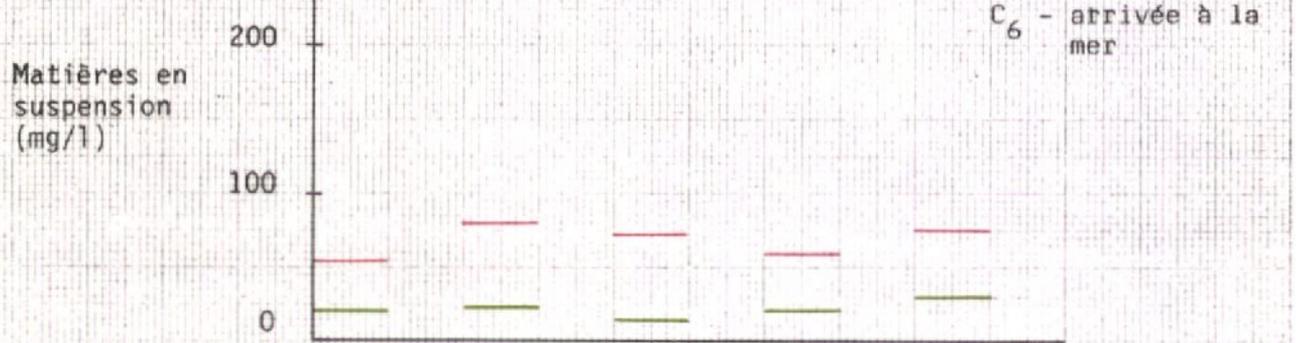
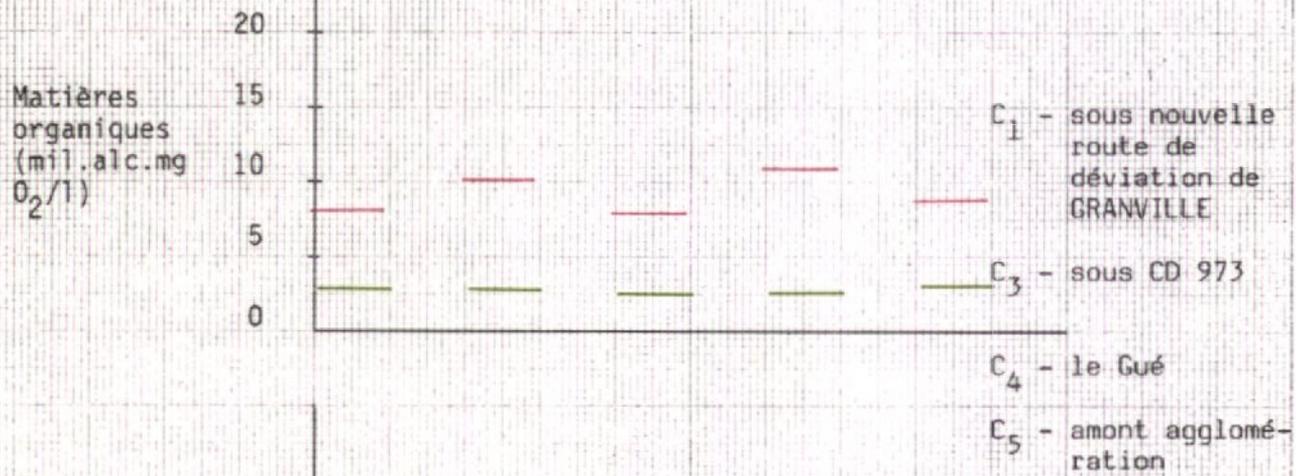
Ainsi, les concentrations moyennes temps sec mettent en évidence ces caractéristiques de traitement sur le milieu récepteur.

.../...

Au cours d'épisodes pluvieux, on note une diminution de la contamination du milieu récepteur liée à la dilution de la charge polluante.

A₅ : L'augmentation considérable de la contamination du Boscq entre les points A₄ et A₅ témoigne de l'importance de la pollution engendrée par la partie de l'agglomération non desservie par le réseau séparatif et dont les eaux résiduaires rejoignent directement le ruisseau par l'intermédiaire du réseau unitaire.

Le Boscq constitue une source de contamination menaçante au regard des activités pratiquées dans les zones balnéaires avoisinantes. Aussi, et bien que la station d'épuration semble responsable d'une pollution bactériologique importante du Boscq, la desserte de l'ensemble de l'agglomération par un réseau séparatif apparaît prioritaire par rapport à la mise en place d'un traitement de finition sur la filière actuelle.



LA SAIGUE :

C₁ : En amont de la décharge et de la confluence du Rû de l'Ecuto, la Saigue présente une qualité moyenne altérée par les rejets diffus, issus des immeubles et activités agricoles exercées sur le bassin versant. Notons qu'en amont immédiat de cette station de prélèvement, se déversent les eaux "pseudo-pluviales" collectées dans l'agglomération de SAINT PLANCHERS. La texture du sol étant préjudiciable au fonctionnement des ouvrages d'assainissement autonome, elle entraîne très souvent des rejets clandestins d'eaux usées à l'égoût pluvial ou au fossé. Aussi, est-il impératif et urgent de concrétiser la réflexion engagée sur les possibilités de création d'un ouvrage collectif d'assainissement.

C₂ : Le camping de l'Ecuto est équipé d'une station d'épuration de type boues activées dont le rejet s'effectue dans un rû avant de rejoindre la Saigue en amont de la décharge d'ordures ménagères. L'état du fossé récepteur, chargé de dépôts nauséabonds, témoigne des perturbations de fonctionnement du dispositif de traitement (pertes fréquentes de boues).

Bien que le type de traitement pratiqué ne soit pas conçu pour assurer la destruction de la charge microbologique des eaux usées, les dépôts de boues liés à son dysfonctionnement contribuent à augmenter l'importance de la charge subsistant dans les effluents traités.

Les analyses réalisées sur l'eau du ruisseau juste en amont de sa confluence avec la Saigue, montrent que celui-ci atteint une qualité comparable à celle de la rivière. L'abattement de la pollution est essentiellement lié à la capacité auto-épuratrice du milieu qui se trouve augmentée en période estivale du fait du développement de la végétation.

Au regard des caractéristiques qualitatives et du régime hydraulique de ce ruisseau, l'impact du rejet du camping n'apparaît pas significatif.

Cependant, les dépôts observés au droit du rejet constituent un potentiel de pollution qui laisse préjuger une altération importante de la qualité du milieu lors de violentes précipitations qui conduiraient à une mise en suspension et un entraînement rapide de ces matières insuffisamment traitées.

Enfin, notons que l'exploitation d'un tel système ne présente pas suffisamment de souplesse vis-à-vis des variations saisonnières ; il en résulte des performances très aléatoires. Le raccordement au réseau public de SAINT PAIR-sur-MER constitue la solution pour mettre un terme à ces nuisances.

C_3 : Outre l'impact du rû de l'Ecutoit que l'on vient de développer précédemment, entre les points C_1 et C_3 , la Saigue reçoit deux rejets susceptibles d'altérer sa qualité.

Tout d'abord, un ruisseau est canalisé sous la décharge de produits broyés ; des analyses réalisées en 1986 ont montré une meilleure qualité que la Saigue.

Par ailleurs, en ce qui concerne les écoulements directs de la décharge, des jus noirâtres stagnent en partie basse de l'alvéole de stockage et un trop plein assure l'évacuation directe dans la rivière. Une analyse réalisée en 1986 montre un effluent se rapprochant plus d'un effluent brut d'égoût urbain que d'un rejet épuré admissible dans le milieu récepteur.

Le graphique révèle alors l'influence peu marquée, mais existante de ce rejet de la décharge.

Ainsi, ces deux écoulements (camping et décharge) contribuent aux multiples pollutions diffuses, qui, cumulées, dégradent la qualité du cours d'eau.

C_4 : Les cours d'eau aboutissant à la Saigue entre les points C_3 et C_4 ne présentent aucune incidence sur le milieu récepteur. En effet, les caractéristiques des effluents au point C_4 paraissent plus satisfaisantes qu'en C_3 .

C_5 : Les activités exercées sur le bassin hydrographique de ce tronçon de cours d'eau ne présentent pas de répercussion significative sur le milieu récepteur.

C_6 : La dégradation observée révèle la persistance de rejets illicites au niveau de l'agglomération de SAINT PAIR-sur-MER, malgré la réalisation de collecteurs d'eaux usées. Des dispositions devront être prises afin de contrôler les raccordements des immeubles sur les réseaux.

Mare de Bouillon

Rejet station d'épuration

LE THAR

NH₄⁺ (mg/l)

2,0
1,5
1,0
0,5
0

D₁

D₂

D₃

D₄

D₅

Matières organiques (mil. alc. mg O₂/l)

20
15
10
5
0

- D₁ - sous CD 21
- D₂ - Pont Hogris
- D₃ - amont station d'épuration
- D₅ - aval S E
- D₆ - arrivée à la mer

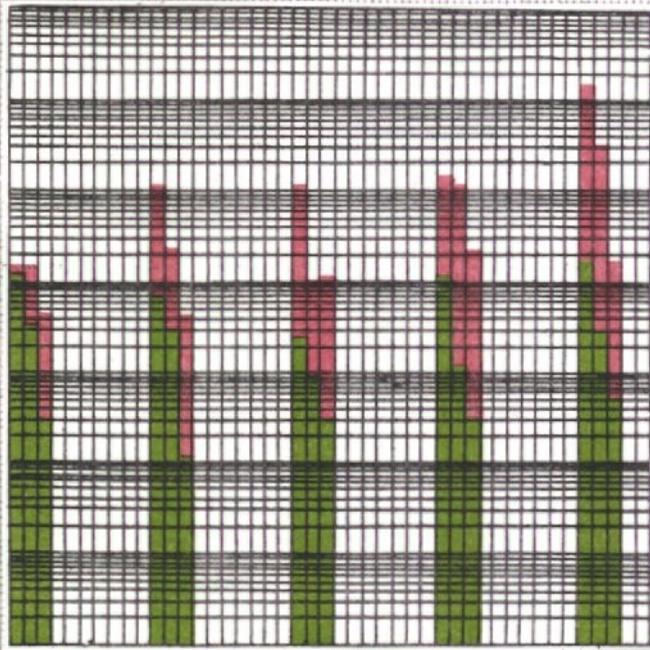
Matières en suspension (mg/l)

200
100
0

Bactériologie
CT, CF, SF
(en germes/100 ml)

10⁶
10⁵
10⁴
10³
10²
10

- concentration moyenne tps. sec
- concentration temps de pluie



LE THAR :

D₁ : L'accumulation de rejets diffus dans le bassin hydrographique du Thar contribue à la contamination du cours d'eau. Néanmoins, l'interférence de la zone marécageuse de la mare de Bouillon modifie le régime hydraulique du ruisseau et par conséquent, ses caractéristiques qualitatives.

D₂ : Cette station constitue le point de référence compte-tenu de la présence, en amont, de la Mare de Bouillon.

Les examens physico-chimiques et bactériologiques révèlent une augmentation de la contamination du cours d'eau essentiellement en période pluvieuse.

Il semble difficile d'attribuer cette dégradation aux activités exercées en amont de la Mare de Bouillon. En effet, cette zone marécageuse devrait plutôt provoquer une action épuratrice à rapprocher du système de lagunage plutôt que véhiculer directement les effluents.

Aussi, cette contamination provient vraisemblablement de rejets illicites localisés entre l'aval immédiat de la Mare et le Pont Hogris. L'identification de l'origine nécessite une vérification rigoureuse des conditions d'assainissement des différents immeubles de ce secteur et notamment de la colonie de vacances du Château de la Mare. Notons cependant, que ce quartier est desservi par le réseau collectif d'assainissement.

D₃ : Entre les points D₂ et D₃, la situation sanitaire ne semble pas se détériorer. L'extension du réseau collectif d'assainissement contribue à la suppression des nombreux rejets d'eaux usées illicites liés à la densité de l'urbanisation.

D₅ : La contribution du rejet de la station d'épuration à la dégradation des effluents du Thar ne semble pas prépondérante. Plus particulièrement, en matière de bactériologie, de juin à septembre, la station est équipée d'un dispositif de désinfection des effluents par chloration. Les examens bactériologiques montrent une fluctuation de la colimétrie mais aussi un accroissement massif des concentrations en germes sur le prélèvement du 15 septembre coïncidant avec une période pluvieuse relativement importante les jours précédents.

D₆ : Les secteurs non raccordés tels le quartier du Petit Kairon, l'extrémité Nord de Kairon, le lotissement Beausoleil, ne présentent pas de répercussion notable sur la qualité du milieu récepteur en période de temps sec. Néanmoins, en période pluvieuse, on relève une augmentation importante du flux de pollution vraisemblablement liée au lessivage des égouts pluviaux.

Les comparaisons entre la qualité moyenne observée par temps sec au niveau de ces trois rivières et leur degré de contamination après un épisode pluvieux important, permettent de dégager les faits suivants :

- Pour **le Thar**, des précipitations importantes conduisent à une augmentation significative de la charge polluante tout au long de la section observée et toutefois de manière plus importante dans l'agglomération et au-delà du rejet de la station d'épuration, du fait de la mise en suspension de matières polluantes sédimentables.

- Il en est de même pour **la Saigue** qui draine déjà un flux de pollution diffuse en amont de la décharge lors de précipitations importantes.

Ces observations témoignent du caractère exogène de la pollution drainée par ces deux cours d'eau.

- En revanche, **le Boscq** véhicule un flux de pollution moins important par temps de pluie, une dilution de la charge polluante s'effectuant au niveau de l'agglomération.

Cette pollution est de type endogène.

.../...

- CONCLUSION -

La situation sanitaire des plages de GRANVILLE et SAINT PAIR-sur-MER apparaît relativement moyenne, voire même préoccupante pour la plage d'Hacqueville. Bien qu'aucune étude épidémiologique ne permette de déterminer les limites des risques pour les baigneurs, en tant que représentants du Ministère de la Santé, il nous appartient de formuler des suspicions quant à la salubrité de ce secteur.

L'étude complémentaire menée au cours de cette saison estivale n'a pas permis d'établir de corrélation entre la courantologie et l'origine de la contamination des eaux marines. Néanmoins, la comparaison des flux de pollution inhérents aux rejets qui se déversent sur cette frange littorale révèle une prédominance notoire des écoulements du Boscq, mais aussi le flux considérable de l'égoût pluvial d'Hacqueville, équivalent à celui du Thar, malgré un moindre débit.

Aussi, l'origine de la contamination du Boscq résidant essentiellement dans les conditions d'assainissement de GRANVILLE, il apparaît impératif et même urgent de supprimer l'ensemble des réseaux unitaires aboutissant dans ce cours d'eau.

Parallèlement, un travail de contrôle doit être effectué en vue de supprimer les eaux parasites, tant sur les réseaux d'eaux usées que sur les réseaux pluviaux, Hacqueville constituant le secteur le plus atteint par ces rejets clandestins puisque le flux de pollution véhiculé par cet égoût pluvial est équivalent à celui du Thar.

Par ailleurs, des actions devront être entreprises par les différentes parties concernées afin de supprimer les pollutions diffuses mises en évidence tant sur le Thar, la Saigue que le Boscq.

Le maintien des activités balnéaires et touristiques de ce secteur est intimement lié aux efforts qui pourront être fournis pour résorber la dégradation du milieu récepteur.

- ANNEXES -

- 1 - Directive européenne n° 76/160 du 8 décembre 1975.... p. 1
- 2 - Circulaire du 2 juillet 1981. p. 7
- 3 - Résultats d'analyses 1987 - Eaux marines. p. 9
- 4 - Résultats d'analyses 1987 - Rejets. p. 21
- 5 - Relevés pluviométriques. p. 45
-

DIRECTIVE EUROPÉENNE N° 76/160

DU 8 DECEMBRE 1975

concernant la qualité des eaux de baignade

(J.O.C.E. n° L 31/1 du 5 février 1976)

Le Conseil des Communautés européennes,

Vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment ses articles 100 et 235,

Vu la proposition de la Commission,

Vu l'avis de l'Assemblée,

Vu l'avis du Comité économique et social,

Considérant que la protection de l'environnement et de la santé publique rend nécessaires la réduction de la pollution des eaux de baignade et la protection de celles-ci à l'égard d'une dégradation ultérieure ;

Considérant qu'un contrôle des eaux de baignade est nécessaire à la réalisation, dans le fonctionnement du marché commun, des objectifs de la Communauté dans les domaines de l'amélioration des conditions de vie, d'un développement harmonieux des activités économiques dans l'ensemble de la Communauté et d'une expansion continue et équilibrée ;

Considérant qu'il existe dans ce domaine certaines dispositions législatives, réglementaires ou administratives des Etats membres qui ont une incidence directe sur le fonctionnement du marché commun, mais que tous les pouvoirs d'action requis en la matière n'ont pas été prévus par le traité ;

Considérant que le programme d'action des Communautés européennes en matière d'environnement prévoit d'établir en commun des objectifs de qualité fixant les différentes exigences auxquelles un milieu doit satisfaire et notamment la définition des paramètres valables pour l'eau y compris l'eau de baignade ;

Considérant que, afin d'atteindre ces objectifs de qualité, les Etats membres devront fixer des valeurs limites correspondant à certains paramètres ; que les eaux de

baignade devront être rendues conformes à ces valeurs dans un délai de dix ans après la notification de la présente directive ;

Considérant qu'il y a lieu de prévoir que les eaux de baignade seront, à certaines conditions, réputées conformes aux valeurs des paramètres qui s'y rapportent, même si un certain pourcentage d'échantillons, prélevés pendant la saison balnéaire, ne respectent pas les limites spécifiées à l'annexe ;

Considérant que, afin d'atteindre une certaine souplesse dans l'application de la présente directive, les Etats membres devront avoir la possibilité de prévoir des dérogations ; que ces dérogations ne pourront néanmoins faire abstraction des impératifs de la protection de la santé publique ;

Considérant que le progrès de la technique nécessite une adaptation rapide des prescriptions techniques définies à l'annexe ; qu'il convient, pour faciliter la mise en œuvre des mesures nécessaires à cet effet, de prévoir une procédure instaurant une coopération étroite entre les Etats membres et la Commission au sein d'un comité pour l'adaptation au progrès technique ;

Considérant que l'opinion publique manifeste un intérêt croissant pour les questions relatives à l'environnement et à l'amélioration de sa qualité ; qu'il convient donc de l'informer de manière objective sur la qualité des eaux de baignade,

A arrêté la présente directive :

Article premier

1. La présente directive concerne la qualité des eaux de baignade à l'exception des eaux destinées aux usages thérapeutiques et des eaux de piscine.

2. Au sens de la présente directive, on entend par :

a) « eaux de baignade » les eaux ou parties de celles-ci, douces, courantes ou stagnantes, ainsi que l'eau de mer, dans lesquelles la baignade :

— est expressément autorisée par les autorités compétentes de chaque Etat membre

ou

— n'est pas interdite et habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs ;

b) « zone de baignade » l'endroit où se trouvent des eaux de baignade ;

c) « saison balnéaire » la période pendant laquelle une affluence importante de baigneurs peut être envisagée, compte tenu des usages locaux, y compris les éventuelles dispositions locales concernant la pratique de la baignade, ainsi que des conditions météorologiques.

Art. 2

Les paramètres physico-chimiques et microbiologiques applicables aux eaux de baignade figurent à l'annexe, qui fait partie intégrante de la présente directive.

Art. 3

1. Les Etats membres fixent, pour toutes les zones de baignade, ou pour chacune d'elles, les valeurs applicables aux eaux de baignade en ce qui concerne les paramètres indiqués à l'annexe.

En ce qui concerne les paramètres pour lesquels aucune valeur ne figure à l'annexe, les Etats membres peuvent ne pas fixer de valeurs en application du premier alinéa tant que les chiffres n'ont pas été déterminés.

2. Les valeurs fixées en vertu du paragraphe 1 ne peuvent pas être moins sévères que celles indiquées dans la colonne I de l'annexe.

3. Lorsque des valeurs apparaissent dans la colonne G de l'annexe, avec ou sans valeur correspondante dans la colonne I de la même annexe, les Etats membres s'efforcent de les respecter en tant que guides, sous réserve de l'article 7.

Art. 4

1. Les Etats membres prennent les dispositions nécessaires pour que la qualité des eaux de baignade soit rendue conforme aux valeurs limites fixées en vertu de l'article 3 dans un délai de dix ans après la notification de la présente directive.

2. Les Etats membres veillent que, dans les zones de baignade qui seront créées par les autorités compétentes des Etats membres après la notification de la présente directive et qui seront spécialement aménagées en vue de la baignade, les valeurs prévues à l'annexe soient respectées dès l'ouverture de la baignade. Toutefois, pour les zones de baignade créées dans les deux ans qui suivent ladite notification, ces valeurs ne pourront être respectées qu'à la fin de cette période.

3. Dans des cas exceptionnels, les Etats membres peuvent accorder des dérogations en ce qui concerne le délai de dix ans prévu au paragraphe 1. Les justifications d'une telle dérogation, fondées sur un plan de gestion des eaux à l'intérieur de la zone intéressée, doivent être notifiées à la Commission dans les délais les plus brefs et au plus tard dans un délai de six ans après la notification de la présente directive. La Commission procédera à un examen approfondi de ces justifications et, le cas échéant, elle présentera au Conseil à leur sujet des propositions appropriées.

4. En ce qui concerne l'eau de mer au voisinage des frontières et les eaux franchissant les frontières affectant la qualité des eaux de baignade d'un autre Etat membre, les conséquences à tirer des objectifs de qualité communs, pour les zones de baignade, seront déterminées de manière concertée par les Etats riverains.

La Commission peut participer à cette concertation.

Art. 5

1. Pour l'application de l'article 4, les eaux de baignade sont réputées conformes aux paramètres qui s'y rapportent :

si des échantillons de ces eaux, prélevés selon la fréquence prévue à l'annexe en un même lieu de prélèvement, montrent qu'elles sont conformes aux valeurs des paramètres concernant la qualité de l'eau en question pour :

— 95 % des échantillons dans le cas des paramètres conformes à ceux spécifiés dans la colonne I de l'annexe,

— 90 % des échantillons dans les autres cas, sauf pour les paramètres « coliformes totaux » et « coliformes fécaux » où le pourcentage des échantillons peut être de 80 %,

et si, pour les 5 %, 10 % ou 20 % des échantillons qui, selon le cas, ne sont pas conformes :

— l'eau ne s'écarte pas de plus de 50 % de la valeur des paramètres en question, exception faite pour les paramètres microbiologiques, le pH et l'oxygène dissous,

— les échantillons consécutifs d'eau prélevés à une fréquence statistiquement appropriée ne s'écartent pas des valeurs des paramètres qui s'y rapportent.

2. Les dépassements des valeurs visées à l'article 3 ne sont pas pris en considération dans le décompte des pourcentages prévus au paragraphe 1 lorsqu'ils sont la conséquence d'inondations, de catastrophes naturelles ou de conditions météorologiques exceptionnelles.

Art. 6

1. Les autorités compétentes des Etats membres effectuent les échantillonnages dont la fréquence minimale est fixée à l'annexe.

2. Les échantillons sont prélevés dans les endroits où la densité moyenne journalière des baigneurs est la plus élevée. Ils sont prélevés de préférence à 30 centimètres sous la surface de l'eau, à l'exception des échantillons d'huiles minérales qui sont prélevés à la surface ; le prélèvement des échantillons doit commencer quinze jours avant le début de la saison balnéaire.

3. L'examen local des conditions prévalant en amont dans le cas des eaux douces courantes et des conditions environnantes dans le cas des eaux douces stagnantes et de l'eau de mer doit être effectué minutieusement et répété périodiquement en vue de déterminer les données géographiques et topographiques, le volume et le caractère de tous les rejets polluants et potentiellement polluants ainsi que leurs effets en fonction de la distance par rapport à la zone de baignade.

4. Si l'inspection effectuée par une autorité compétente ou le prélèvement et l'analyse d'échantillons révèlent l'existence ou la probabilité de rejets de substances susceptibles d'abaisser la qualité de l'eau de baignade, il conviendra d'effectuer des prélèvements supplémentaires. Des prélèvements supplémentaires doivent également être effectués si l'on a toute autre raison de soupçonner une diminution de la qualité de l'eau.

5. Les méthodes d'analyse de référence pour les paramètres considérés sont indiquées à l'annexe. Les laboratoires qui utilisent d'autres méthodes doivent s'assurer que les résultats obtenus sont équivalents ou comparables à ceux indiqués dans l'annexe.

Art. 7

1. L'application des dispositions prises en vertu de la présente directive ne peut en aucun cas avoir pour effet de permettre d'accroître directement ou indirectement la dégradation de la qualité actuelle des eaux de baignade.

2. Les Etats membres sont libres à tout moment de déterminer, pour les eaux de baignade, des valeurs plus sévères que celles prévues par la présente directive.

Art. 8

Des dérogations à la présente directive sont prévues :

a) pour certains paramètres marqués (0) dans l'annexe en raison de circonstances météorologiques ou géographiques exceptionnelles ;

b) lorsque les eaux de baignade subissent un enrichissement naturel en certaines substances qui provoquent un dépassement des limites fixées à l'annexe.

On entend par enrichissement naturel le processus par lequel une masse d'eau déterminée reçoit du sol certaines substances contenues dans celui-ci, sans intervention de la part de l'homme.

En aucun cas, les dérogations prévues au présent article ne peuvent faire abstraction des impératifs de la protection de la santé publique.

Lorsqu'un Etat membre a recours à une dérogation, il en informe immédiatement la Commission, en précisant les motifs et les délais.

Art. 9

Les modifications nécessaires pour adapter la présente directive au progrès technique se rapportent :

- aux méthodes d'analyse,
- aux valeurs paramétriques G et I figurant à l'annexe.

Elles sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 11.

Art. 10

1. Il est institué un comité pour l'adaptation au progrès technique, ci-après dénommé « comité », qui est composé de représentants des Etats membres et présidé par un représentant de la Commission.

2. Le comité établit son règlement intérieur.

Art. 11

1. Dans le cas où il est fait référence à la procédure définie au présent article, le comité est saisi par son président, soit à l'initiative de celui-ci, soit à la demande du représentant d'un Etat membre.

2. Le représentant de la Commission soumet au comité un projet de mesures à prendre. Le comité émet son avis sur ce projet dans un délai que le président peut fixer en fonction de l'urgence de la question en cause. Il se prononce à la majorité de quarante et une voix, les voix des Etats membres étant affectées de la pondération prévue à l'article 148, paragraphe 2, du traité. Le président ne prend pas part au vote.

3. a) La Commission arrête les mesures envisagées lorsqu'elles sont conformes à l'avis du comité ;

b) lorsque les mesures envisagées ne sont pas conformes à l'avis du comité, ou en l'absence d'avis, la Commission soumet sans tarder au Conseil une proposition relative aux mesures à prendre. Le Conseil statue à la majorité qualifiée ;

c) si, à l'expiration d'un délai de trois mois à compter de la saisine du Conseil, celui-ci n'a pas statué, les mesures proposées sont arrêtées par la Commission.

Art. 12

1. Les Etats membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de deux ans à compter de sa notification. Ils en informent immédiatement la Commission.

2. Les Etats membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Art. 13

Les Etats membres communiquent à la Commission régulièrement et pour la première fois quatre ans après la notification de la présente directive un rapport de synthèse sur les eaux de baignade et leurs caractéristiques les plus significatives.

La Commission publie, avec l'accord préalable de l'Etat membre concerné, les informations obtenues en la matière.

Art. 14

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.

ANNEXE

Qualité requise des eaux de baignade

	Paramètres	G	I	Fréquence d'échantillonnage minimale	Méthode d'analyse ou d'inspection
1	Microbiologiques : Coliformes totaux /100 ml	500	10 000	bimensuelle (1)	Fermentation en tubes multiples. Repiquage des tubes positifs sur milieu de confirmation
2	Coliformes fécaux /100 ml	100	2 000	bimensuelle (1)	Dénombrement selon NPP (nombre le plus probable) ou filtration sur membrane et culture sur milieu approprié tel que gélose lactosé au tergitol, gélose d'endo, bouillon au teepol 0,4 %, repiquage et identification des colonies suspectes Pour les points 1 et 2, température d'incubation variable, selon que l'on recherche les coliformes totaux ou les coliformes fécaux

	Paramètres	G	I	Fréquence d'échantillonnage minimale	Méthode d'analyse ou d'inspection
3	Streptocoques fécaux /100 ml	100	—	(2)	Méthode de Litsky Dénombrement selon NPP (nombre le plus probable) ou filtration sur membrane. Culture sur un milieu approprié
4	Salmonelles /1 l	—	0	(2)	Concentration par filtration sur membrane. Inoculation sur milieu type. Enrichissement, repiquage sur gélose d'isolement, identification
5	Enterovirus PFU/10 l	—	0	(2)	Concentration par filtration par floculation ou par centrifugation et confirmation
6	Physico-chimiques : pH	—	6-9 (0)	(2)	Electrométrie avec calibration aux pH 7 et 9
7	Coloration	—	pas de changement anormal de la couleur (0)	bimensuelle (1)	Inspection visuelle
		—	—	(2)	ou photométrie aux étalons de l'échelle Pr.Co
8	Huiles minérales mg/l	—	pas de film visible à la surface de l'eau et absence d'odeur	bimensuelle (1)	Inspection visuelle et olfactive
		≤ 0,3	—	(2)	ou extraction sur un volume suffisant et pesée du résidu sec
9	Substances tensio-actives réagissant au bleu de méthylène mg/l (lauryl-sulfate)	—	pas de mousse persistante	bimensuelle (1)	Inspection visuelle
		≤ 0,3	—	(2)	ou spectrophotométrie d'absorption au bleu de méthylène
10	Phénols (indices phénols) mg/l C ₆ H ₅ OH	—	aucune odeur spécifique	bimensuelle (1)	Vérification de l'absence d'odeur spécifique due au phénol
		≤ 0,005	≤ 0,05	(2)	ou spectrophotométrie d'absorption. Méthode à la 4-aminoantipyrine (4-A.A.P.)
11	Transparence m	2	1 (0)	bimensuelle (1)	Disque de Secchi
12	Oxygène dissous % saturation O ₂	80-120	—	(2)	Méthode de Winkler ou méthode électrométrique (oxygè-mètre)
13	Résidus goudronneux et matières flottantes telles que bois, plastiques, bouteilles, récipients en verre, en plastique, en caoutchouc et en toute autre matière. Débris ou éclats	absence		bimensuelle (1)	Inspection visuelle
14	Ammoniaque mg/l NH ₃			(3)	Spectrophotométrie d'absorption, réactif de Nessler, ou méthode au bleu indophénol
15	Azote Kjeldahl mg/l N			(3)	Méthode de Kjeldahl

	Paramètres	G	I	Fréquence d'échantillonnage minimale	Méthode d'analyse ou d'inspection
16	Autres substances considérées comme indices de pollution : Pesticides (parathion, HCH, dieldrine) mg/l			(2)	Extraction par solvants appropriés et détermination chromatographique
17	Métaux lourds tels que : Arsenic mg/l As Cadmium Cd Chrome VI Cr VI Plomb I Pb Mercure Hg			(2)	Absorption atomique éventuellement précédée d'une extraction
18	Cyanures mg/l Cn			(2)	Spectrophotométrie d'absorption à l'aide de réactif spécifique
19	Nitrates et phosphates mg/l NO ₃ PO ₄			(3)	Spectrophotométrie d'absorption à l'aide d'un réactif spécifique

G = guide.

I = impérative.

(0) Dépassement des limites prévues en cas de conditions géographiques ou météorologiques exceptionnelles.

(1) Lorsqu'un échantillonnage effectué au cours des années précédentes a donné des résultats sensiblement plus favorables que ceux prévus à la présente annexe et lorsqu'aucune condition susceptible d'avoir diminué la qualité des eaux n'est intervenue, la fréquence d'échantillonnage peut être réduite d'un facteur 2 par les autorités compétentes.

(2) Teneur à vérifier par les autorités compétentes lorsqu'une enquête effectuée dans la zone de baignade en révèle la présence possible ou une détérioration de la qualité des eaux.

(3) Ces paramètres doivent être vérifiés par les autorités compétentes lorsqu'il y a tendance à l'eutrophisation des eaux.

Classification.	N° du texte.	Date de signature.
SP 5 544	21246	2-7-81

MINISTÈRE DE LA SANTÉ

Direction générale de la santé
et des hôpitaux.

Service de la prévention
et de l'organisation des soins.

Sous-direction de la prévention générale
et de l'environnement.

CIRCULAIRE DGS/POS/1 D N° 948 DU 2 JUILLET 1981
relative à la surveillance sanitaire des zones de baignade en mer
et en eau douce.

(Non parue au Journal officiel.)

Références : mes circulaires DGS AP 1 B n° 28 et 34 des 10 et 30 juin 1980 et n° 1754 et 1831 des 28 novembre et 11 décembre 1980

Le ministre de la santé

à

Messieurs les préfets de région (direction
direction régionale des affaires
sanitaires et sociales).
Messieurs les préfets (direction
départementale des affaires
sanitaires et sociales).

Suite aux circulaires citées en référence, vous m'avez transmis les rapports relatifs à la surveillance sanitaire des zones de baignade au cours de la saison balnéaire 1980.

Ces documents ont fait l'objet d'une exploitation par mes services et leur synthèse vous sera transmise prochainement. Toutefois, il est apparu nécessaire de vous donner les orientations générales utiles pour l'organisation du contrôle sanitaire au cours de la saison balnéaire 1981.

Les principes généraux définis dans mes circulaires citées en référence et celles qui les ont précédées sont reconduits.

Il apparaît que le programme de contrôle des zones de baignade en mer est maintenant relativement stable et qu'un effort a été entrepris en 1980 pour accroître légèrement la fréquence de prélèvement. Cette situation doit être conservée. Toutefois, pour les points de surveillance de qualité CD en 1980 et qui n'ont pas fait l'objet d'une interdiction de baignade, la fréquence de prélèvement

doit être portée à au moins dix de manière à mieux connaître la qualité réelle de l'eau et préciser si celle-ci est de mauvaise qualité ou seulement polluée momentanément.

La surveillance des zones de baignade en eau douce n'est développée, d'une manière systématique, que depuis 1979 et 1980 ; une nette évolution a été constatée tant en ce qui concerne le nombre de points suivis que la fréquence de prélèvement ; celle-ci a été accrue de 35 p. 100 mais la moyenne n'a encore été que d'environ cinq prélèvements pendant la saison.

Ainsi, 30 p. 100 des points de surveillance n'ont pu faire l'objet d'une interprétation statistique de leur qualité, compte tenu du fait que moins de quatre prélèvements avaient été réalisés.

Pour la saison 1981, si cela n'est pas déjà fait, vous devez terminer la réalisation de l'inventaire des zones de baignade en eau douce et organiser la surveillance de manière à ce que la fréquence de prélèvement respecte les dispositions prévues dans ma circulaire DGS AP 1 B n° 34 du 30 juin 1980.

En particulier, le nombre de prélèvements doit être d'au moins huit, sauf si les années précédentes il est apparu que l'eau était de bonne qualité. Aucun point ne fera l'objet de moins de quatre prélèvements.

Pour toutes les eaux de baignade dont la qualité n'est pas satisfaisante et pour lesquelles les normes de qualité sont dépassées fréquemment, je vous rappelle que vous devez demander aux maires de prononcer l'interdiction de la baignade ou le faire vous-même, le cas échéant. Cette mesure s'applique à tous les points même si le nombre de prélèvements initial est inférieur à dix.

Les rapports de fin de saison seront présentés dans des formes équivalentes à celles retenues en 1981.

Les rapports départementaux devront me parvenir avant le 30 novembre 1981 ; les rapports régionaux avant le 30 décembre 1981. Pour les régions et départements littoraux, un seul rapport pourra être élaboré pour les baignades en mer et celles en eau douce.

Pour les eaux de mauvaise qualité, je vous demande de préciser en détail les raisons qui expliquent cette situation et les mesures qui auront été prises et celles qui seront envisagées pour la saison suivante.

Pour les baignades en mer ou en eau douce, vous veillerez à ce qu'en cours de saison les résultats des analyses et vos conclusions soient affichés visiblement à proximité de la zone de baignade de manière à ce qu'une information du public soit effectuée.

Certaines directions départementales ont procédé, au cours de la saison 1980, à des études plus particulières portant sur l'analyse de paramètres autres que les germes-tests ou sur des méthodes d'interprétation nouvelles.

De telles initiatives, qui ne peuvent qu'être encouragées, permettront de faire évoluer, au cours des années prochaines, le contrôle sanitaire des eaux de loisirs.

Vous voudrez bien me tenir informé, sous le présent timbre, des difficultés éventuelles que vous pourriez rencontrer dans la préparation de l'organisation du contrôle ou en cours de saison.

Pour le ministre :

Le directeur général de la santé
et des hôpitaux,
JEAN CHOUSSAT.

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXX

COMMUNE DE : DONVILLE LES BAINS
POINT DE PRELEVEMENT : L'HERMITAGE

PRELEVEMENT DATE	DECALAGE bm-pm	COEFFICIENT DE LA MARÉE	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION DE L'ANALYSE	Salinité
			COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FECAUX	STREPTOCOQUES FECAUX		
19/06/87	F bm + 4h39	59	460	9	11	Bon	33,0
01/07/87	J pm + 0h18	60	0	0	0	Bon	31,8
03/07/87	J pm + 1h06	54	4	0	0	Bon	34,7
06/07/87	F bm + 3h25	50	4	4	4	Bon	-
08/07/87	F bm + 1h49	63	6	6	0	Bon	30,2
17/07/87	marée haute	59	44	15	9	Bon	31,6
20/07/87	marée basse	44	460	29	0	Bon	33,6
24/07/87	J pm + 1h54	62	750	90	9	Moyen	32,4
28/07/87	marée haute	76	750	43	43	Moyen	-
31/07/87	F bm + 4h21	70	43	43	4	Bon	32,6
04/08/87	marée haute	47	20	7	3	Bon	32,3
12/08/87	J pm + 2h59	104	1100	1100	460	Moyen	33,1
17/08/87	marée haute	41	1100	1100	4600	Moyen	32,7
19/08/87	J pm + 4h29	32	93	21	23	Bon	33,5
24/08/87	marée haute	78	460	240	15	Moyen	33,8
27/08/87	J pm + 1h00	87	93	93	150	Moyen	32,6
31/08/87	J pm + 0h36	61	1100	460	0	Moyen	32,9
02/09/87	J pm + 1h07	45	750	200	240	Moyen	32,9
11/09/87	marée haute	99	460	93	150	Moyen	32,1
15/09/87	F bm + 2h55	35	93	15	0	Bon	32,7

- F = Flot
- bm = basse mer
- J = Jusant
- pm = pleine mer

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : DONVILLE LES BAINS
POINT DE PRELEVEMENT : POINTE DU LUDE

DATE	PRELEVEMENT	COEFFICIENT DE LA MAREE	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION DE L'ANALYSE	Salinité
	DECALAGE m-pm		COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FCAUX	STREPTOCOQUES FCAUX		
19/06/87	F bm + 4h29	59	240	240	7	Moyen	32,8
01/07/87	marée haute	60	0	0	0	Bon	32,3
03/07/87	J pm + 0h56	54	9	9	0	Bon	35,3
06/07/87	F bm + 3h10	50	93	93	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 1h39	63	7	4	0	Bon	32,8
17/07/87	marée haute	69	1400	210	15	Moyen	31,8
20/07/87	marée basse	44	240	240	7	Moyen	33,9
24/07/87	J pm + 2h04	62	75	75	4	Bon	31,8
28/07/87	J pm + 0h33	76	4	0	0	Bon	-
31/07/87	F bm + 4h31	70	43	43	43	Bon	32,5
04/08/87	F bm + 5h26	47	4	0	0	Bon	33,1
12/08/87	J pm + 2h50	104	1100	1100	1100	Moyen	33,9
17/08/87	marée haute	41	460	28	29	Bon	33,0
19/08/87	J pm + 4h41	32	43	23	9	Bon	33,4
24/08/87	J pm + 0h15	78	460	460	15	Moyen	33,0
27/08/87	J pm + 0h48	87	93	93	240	Moyen	32,2
31/08/87	J pm + 0h32	61	9	0	0	Bon	33,3
02/09/87	J pm + 1h17	45	15	7	0	Bon	32,9
11/09/87	J pm + 0h22	99	11000	4600	240	Mauvais	32,5
15/09/87	F bm + 3h05	35	23	23	9	Bon	32,8

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : GRANVILLE

POINT DE PRELEVEMENT : LE PLAT GOUSSET

PRELEVEMENT DATE	DECALAGE bm-pm	COEFFICIENT DE LA MAREE	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION DE L'ANALYSE	Salinité
			COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FECAUX	STREPTOCOQUES FECAUX		
19/06/87	F bm + 4h24	59	11	6	4	Bon	32,7
01/07/87	marée haute	60	0	0	75	Bon	32,5
03/07/87	J pm + 0h43	54	4	4	43	Bon	34,8
06/07/87	F bm + 3h05	50	0	0	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 1h06	63	3	3	0	Bon	33,6
17/07/87	F bm + 5h02	69	460	460	100	Moyen	-
20/07/87	F bm + 0h30	44	150	23	3	Bon	33,9
24/07/87	J pm + 2h19	62	150	150	6	Moyen	34,6
28/07/87	J pm + 0h48	76	3	3	4	Bon	-
31/07/87	F bm + 4h46	70	9	4	9	Bon	32,5
04/08/87	F bm + 5h16	47	120	64	0	Bon	32,4
12/08/87	J pm + 2h39	104	240	93	7	Bon	32,9
17/08/87	J pm + 0h29	41	1400	1100	11	Moyen	34,0
19/08/87	J pm + 4h59	32	210	93	23	Bon	32,6
24/08/87	J pm + 0h26	78	1400	0	1400	Moyen	33,4
27/08/87	J pm + 0h31	87	93	0	4	Bon	-
31/08/87	J pm + 0h15	61	460	460	3	Moyen	33,1
02/09/87	F bm + 1h59	45	9	9	0	Bon	-
11/09/87	J pm + 0h37	99	150	93	43	Bon	32,9
15/09/87	F bm + 3h20	35	23	9	0	Bon	33,0

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : GRANVILLE
POINT DE PRELEVEMENT : ANSE DU HEREL

PRELEVEMENT DATE	DECALAGE m-pm	COEFFICIENT DE LA MAREE	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION DE L'ANALYSE	Salinité
			COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FECAUX	STREPTOCOQUES FECAUX		
19/06/87	F bm + 4h14	59	14000	11000	2400	Mauvais	32,2
01/07/87	marée haute	60	0	0	0	Bon	32,2
03/07/87	J pm + 0h16	54	7	4	0	Bon	34,7
06/07/87	F bm + 2h50	52	0	0	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 1h59	63	4	4	0	Bon	33,0
17/07/87	F bm + 4h52	69	110000	7500	1400	Mauvais	31,3
20/07/87	F bm + 0h30	44	1400	240	16	Moyen	32,0
24/07/87	J pm + 2h29	62	1100	93	43	Moyen	32,6
28/07/87	J pm + 1h08	76	1400	19	240	Moyen	-
31/07/87	F bm + 5h01	70	1500	1500	93	Moyen	32,4
04/08/87	F bm + 5h06	47	36	36	0	Bon	32,4
12/08/87	J pm + 2h10	104	11000	11000	460	Mauvais	33,0
17/08/87	J pm + 0h44	41	43	23	0	Bon	33,8
19/08/87	J pm + 5h12	32	1100	4	29	Moyen	33,3
24/08/87	J pm + 0h45	78	4600	1500	240	Moyen	32,2
27/08/87	J pm + 0h29	87	1500	90	460	Moyen	32,7
31/08/87	marée haute	61	15	7	150	Moyen	33,0
02/09/87	J pm + 0h47	45	150	150	28	Moyen	32,5
11/09/87	J pm + 0h52	99	4600	930	21	Moyen	32,9
15/09/87	F bm + 3h30	35	290	290	9	Moyen	32,0

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : GRANVILLE
POINT DE PRELEVEMENT : HACQUEVILLE

PRELEVEMENT DATE	DECALAGE m-pm	COEFFICIENT DE LA MAREE	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION DE L'ANALYSE	Salinité
			COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FECAUX	STREPTOCOQUES FECAUX		
19/06/87	F bm + 4h04	59	150000	21000	460	Mauvais	31,7
01/07/87	F bm + 5h03	60	24	20	29	Bon	32,3
03/07/87	F bm + 2h56	54	1100	64	43	Moyen	33,7
06/07/87	F bm + 2h40	50	21	15	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 2h29	63	7200	7200	21	Mauvais	33,1
17/07/87	F bm + 4h42	69	11000	4600	1500	Mauvais	31,6
20/07/87	F bm + 1h25	44	14000	4600	240	Mauvais	32,5
24/07/87	J pm + 2h34	62	460	240	4	Moyen	33,1
28/07/87	J pm + 1h28	76	11000	2100	240	Mauvais	-
31/07/87	marée haute	70	1400	1400	240	Moyen	32,2
04/08/87	F bm + 2h16	47	19	19	0	Bon	32,1
12/08/87	J pm + 2h05	104	11000	11000	1400	Mauvais	32,9
17/08/87	J pm + 0h52	41	1400000	1400000	1400000	Mauvais	31,9
19/08/87	J pm + 5h24	32	1100	23	15	Moyen	33,3
24/08/87	J pm + 1h13	78	15000	1500	240	Mauvais	32,1
27/08/87	F bm + 4h17	87	1500	930	93	Moyen	32,5
31/08/87	F bm + 3h55	61	93	43	3	Bon	32,2
02/09/87	F bm + 3h09	45	4600	4600	460	Mauvais	33,5
11/09/87	J pm + 1h02	99	15000	4300	210	Mauvais	31,5
15/09/87	F bm + 3h40	35	750	230	240	Moyen	31,8

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : GRANVILLE
POINT DE PRELEVEMENT : LE FOURNEAU

DATE	PRELEVEMENT DECALAGE bm-pm	COEFFICIENT DE LA MAREE	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION DE L'ANALYSE	Salinité
			COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FECAUX	STREPTOCOQUES FECAUX		
19/06/87	F bm + 3h34	59	39000	9000	24	Mauvais	27,3
01/07/87	F bm + 4h53	60	0	0	0	Bon	32,7
03/07/87	marée haute	54	23	23	4	Bon	34,1
06/07/87	F bm + 2h25	50	15	15	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 2h49	63	3	0	0	Bon	39,0
17/07/87	F bm + 4h32	69	15000	15000	1200	Mauvais	28,1
20/07/87	F bm + 2h05	44	53	29	4	Bon	30,9
24/07/87	J pm + 2h39	62	750	90	150	Moyen	32,9
28/07/87	J pm + 1h48	76	1400	4	240	Moyen	-
31/07/87	J pm + 0h26	70	940	240	23	Moyen	32,6
04/08/87	F bm + 4h42	47	15	9	11	Bon	32,9
12/08/87	J pm + 1h54	104	4600	4600	1500	Mauvais	32,8
17/08/87	J pm + 1h03	41	240	93	70	Bon	33,2
19/08/87	J pm + 5h41	32	4600	230	460	Moyen	26,9
24/08/87	J pm + 2h30	78	11000	930	1100	Mauvais	31,7
27/08/87	marée haute	87	1400	460	93	Moyen	32,3
31/08/87	marée haute	61	240	93	460	Moyen	32,9
02/09/87	F bm + 3h49	45	1400	1400	1100	Moyen	30,9
11/09/87	J pm + 1h17	99	1500	430	150	Moyen	31,9
15/09/87	F bm + 3h55	35	1400	150	7	Moyen	31,9

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : GRANVILLE

POINT DE PRELEVEMENT : SAINT NICOLAS SUD

PRELEVEMENT DATE	DECALAGE h-m-pm	COEFFICIENT DE LA MAREE	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION DE L'ANALYSE	Salinité
			COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FCAUX	STREPTOCOQUES FCAUX		
19/06/87	F bm + 3h44	59	110000	110000	4	Mauvais	16,0
01/07/87	F bm + 4h58	60	4600	930	240	Moyen	30,1
03/07/87	F bm + 3h13	54	11000	11000	4600	Mauvais	19,3
06/07/87	F bm + 2h15	50	3	0	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 3h02	63	4	4	0	Bon	33,9
17/07/87	F bm + 4h22	69	150000	23000	11000	Mauvais	25,4
20/07/87	F bm + 2h15	44	46000	9300	240	Mauvais	8,2
24/07/87	J pm + 2h49	62	1400	150	460	Moyen	31,0
28/07/87	J pm + 1h58	76	55	28	0	Bon	-
31/07/87	J pm + 0h36	70	1400	210	93	Moyen	31,8
04/08/87	F bm + 3h06	47	4600	4600	93	Mauvais	7,8
12/08/87	J pm + 1h41	104	150	93	460	Moyen	32,6
17/08/87	J pm + 1h09	41	93	43	3	Bon	32,3
19/08/87	J pm + 5h50	32	460	460	93	Moyen	32,3
24/08/87	J pm + 2h11	78	4600	430	11	Moyen	31,7
27/08/87	F bm + 4h28	87	1100	43	240	Moyen	32,8
31/08/87	F bm + 4h30	61	460	150	11	Moyen	31,9
02/09/87	F bm + 3h34	45	7500	4300	1100	Mauvais	27,3
11/09/87	J pm + 1h27	99	1100	460	460	Moyen	31,0
15/09/87	F bm + 4h10	35	11000	930	240	Mauvais	28,0

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

 DIRECTION DEPARTEMENTALE
 DES AFFAIRES
 SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
 Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : SAINT PAIR SUR MER
 POINT DE PRELEVEMENT : FACE PISCINE

DATE	PRELEVEMENT	COEFFICIENT	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION	Salinité
	DECALAGE		DE LA	COLIFORMES	COLIFORMES		
	bm-pm	DE LA	TOTAUX	FECAUX	FECAUX	DE	
		MAREE				L'ANALYSE	
19/06/87	F bm + 3h09	59	1400	460	28	Moyen	27,6
01/07/87	F bm + 4h48	60	3	3	3	Bon	31,5
03/07/87	F bm + 3h13	54	1400	1100	240	Moyen	27,5
06/07/87	F bm + 2h05	52	9	9	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 3h29	63	14000	4000	4	Mauvais	11,2
17/07/87	F bm + 4h12	69	14000	2400	1100	Mauvais	29,3
20/07/87	F bm + 2h45	44	21000	21000	1400	Mauvais	6,5
24/07/87	J pm + 2h59	62	240	240	43	Moyen	33,3
28/07/87	J pm + 2h18	76	28	28	0	Bon	-
31/07/87	J pm + 1h01	70	1400	460	0	Moyen	32,0
04/08/87	F bm + 2h46	47	150	23	0	Bon	31,8
12/08/87	J pm + 4h34	104	21	21	0	Bon	33,1
17/08/87	F bm + 3h06	41	20	4	0	Bon	33,6
19/08/87	J pm + 6h25	32	4	0	4	Bon	32,5
24/08/87	J pm + 2h21	78	15	15	15	Bon	31,7
27/08/87	J pm + 1h29	87	1100	210	210	Moyen	32,5
31/08/87	F bm + 4h32	61	15	7	6	Bon	33,0
02/09/87	marée haute	45	1400	1400	240	Moyen	28,2
11/09/87	J pm + 1h37	99	240	23	240	Moyen	32,4
15/09/87	F bm + 4h25	35	750	430	93	Moyen	31,1

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : SAINT PAIR SUR MER
POINT DE PRELEVEMENT : LA GRACE DE DIEU

PRELEVEMENT DATE	DECALAGE bm-pm	COEFFICIENT DE LA MAREE	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION DE L'ANALYSE	Salinité
			COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FECAUX	STREPTOCOQUES FECAUX		
19/06/87	F bm + 3h04	59	75000	23000	200	Mauvais	14,6
01/07/87	F bm + 4h33	60	62	9	0	Bon	32,4
03/07/87	F bm + 5h11	54	43	23	4	Bon	33,7
06/07/87	F bm + 1h25	50	4	4	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 3h34	63	7	7	3	Bon	34,0
17/07/87	F bm + 4h02	69	29	15	43	Bon	30,9
20/07/87	F bm + 3h05	44	21000	15000	1100	Mauvais	21,3
24/07/87	J pm + 3h09	62	1100	240	43	Moyen	33,6
28/07/87	J pm + 2h38	76	1100	150	240	Moyen	-
31/07/87	J pm + 1h11	70	360	150	43	Moyen	24,5
04/08/87	F bm + 3h41	47	460	150	21	Moyen	32,0
12/08/87	J pm + 1h24	104	1100	35	240	Moyen	31,6
17/08/87	F bm + 4h25	41	11000	4600	240	Mauvais	4,6
19/08/87	J pm + 6h40	32	460	23	4	Bon	31,6
24/08/87	J pm + 1h18	78	20000	4000	120	Mauvais	1,3
27/08/87	F bm + 4h37	87	460	460	460	Moyen	28,9
31/08/87	F bm + 4h55	61	15000	23	1500	Mauvais	12,4
02/09/87	marée haute	45	1400	460	240	Moyen	29,8
11/09/87	J pm + 1h47	99	1400	93	23	Moyen	31,6
15/09/87	F bm + 4h45	35	4600	750	240	Moyen	25,4

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

 DIRECTION DEPARTEMENTALE
 DES AFFAIRES
 SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
 Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

COMMUNE DE : SAINT PAIR SUR MER

POINT DE PRELEVEMENT : KAIRON NORD

PRELEVEMENT		COEFFICIENT	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION	Salinité
DATE	DECALAGE bm-pm	DE LA MAREE	COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FCAUX	STREPTOCOQUES FCAUX	DE L'ANALYSE	
19/06/87	F bm + 2h14	59	110000	46000	210	Mauvais	26,6
01/07/87	F bm + 4h18	60	20	7	9	Bon	30,4
03/07/87	F bm + 4h21	54	23	23	0	Bon	34,7
06/07/87	F bm + 0h45	50	15	7	0	Bon	-
08/07/87	F bm + 3h49	63	150	60	0	Bon	23,7
17/07/87	F bm + 3h42	69	24000	9300	900	Mauvais	23,3
20/07/87	F bm + 3h45	44	1100000	150000	1100	Mauvais	8,9
24/07/87	J pm + 3h24	62	240	240	15	Moyen	32,4
28/07/87	J pm + 3h28	76	4600	2400	150	Mauvais	-
31/07/87	J pm + 1h31	70	1500	750	93	Moyen	29,0
04/08/87	F bm + 4h21	47	150	40	0	Bon	31,1
12/08/87	J pm + 1h14	104	1200	1200	240	Moyen	32,7
17/08/87	marée haute	41	460	460	0	Moyen	33,5
19/08/87	marée basse	32	23	23	0	Bon	32,9
24/08/87	J pm + 1h36	78	460	460	15	Moyen	32,7
27/08/87	marée haute	87	460	93	21	Bon	32,3
31/08/87	marée haute	61	460	15	0	Bon	32,7
02/09/87	F bm + 5h14	45	150	75	15	Bon	32,4
11/09/87	J pm + 2h22	99	93	43	9	Bon	34,9
15/09/87	F bm + 5h00	35	9	9	4	Bon	-

DEPARTEMENT DE LA MANCHE

 DIRECTION DEPARTEMENTALE
 DES AFFAIRES
 SANITAIRES ET SOCIALES

HYGIENE DU MILIEU
 Tel:33.05.68.66

SURVEILLANCE SANITAIRE DES BAINADES EN MER

XXXXXXXXXXXX

COMMUNE DE : SAINT PAIR SUR MER
 POINT DE PRELEVEMENT : KAIRON FACE CD 373

PRELEVEMENT		COEFFICIENT	RESULTATS D'ANALYSES			INTERPRETATION	Salinité
DATE	DECALAGE bm-pm		DE LA MAREE	COLIFORMES TOTAUX	COLIFORMES FECAUX		
19/06/87	F bm + 2h29	59	390	140	15	Moyen	31,2
01/07/87	F bm + 4h23	60	3	0	0	Bon	32,2
03/07/87	F bm + 4h34	54	0	0	0	Bon	34,5
06/07/87	F bm + 1h05	50	0	0	0	Bon	-
06/07/87	F bm + 4h29	63	7	7	0	Bon	35,6
17/07/87	F bm + 3h52	69	15	7	0	Bon	31,6
20/07/87	F bm + 4h20	44	150000	11000	460	Mauvais	24,4
24/07/87	J pm + 3h19	62	93	43	9	Bon	33,3
28/07/87	J pm + 3h48	76	750	430	11	Moyen	-
31/07/87	J pm + 1h56	70	240	43	15	Bon	31,8
04/08/87	F bm + 3h58	47	6	0	0	Bon	31,6
12/08/87	J pm + 0h57	104	240	93	240	Moyen	33,0
17/08/87	F bm + 3h38	41	93	93	0	Bon	32,8
19/08/87	marée basse	32	150	75	7	Bon	33,9
24/08/87	J pm + 1h31	78	1100	1100	1500	Moyen	32,5
27/08/87	F bm + 4h57	87	1400	1400	21	Moyen	33,0
31/08/87	F bm + 5h06	61	1100	460	240	Moyen	33,0
02/09/87	F bm + 4h39	45	23	23	0	Bon	33,3
11/09/87	J pm + 2h07	99	240	43	93	Bon	32,3
15/09/87	marée haute	35	4	4	0	Bon	-

1987

COMMUNE : GRANVILLE

Rejet : **A₁** - Le Boscq (prise d'eau)

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT					BACTERIOLOGIE			CHIMIE							OBSERVATIONS			
date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄		NO ₃	PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.					
19.06	10h45	- 3h20			Pluie	crue	1,5.10 ⁵	1,5.10 ⁵	4,6.10 ⁴		6,75	48	22	0,75	8,0	0,65	915	
03.07	9h05	- 3h10			Soleil	150 l/s	1,1.10 ⁴	1,5.10 ³	1,4.10 ³		6,25	6,8	2,5	0,17	19,5	0,45	5	
20.07	10h00	- 5h30			Pluie	-	1,1.10 ⁵	10 ²	4,6.10 ³		7,2	20,0	11,4	0,40	12,9	0,55	97	
28.07	9h35	-			Nuageux	250 l/s	1,4.10 ⁴	4,6.10 ³	4,6.10 ²		6,9	6,6	3,5	0,17	21,8	0,41	51	
31.07	9h45	-			Nuageux	-	1,5.10 ⁵	3,6.10 ³	2,1.10 ³		6,4	7,8	3,6	0,17	21,4	0,63	39	
04.08	-	-			Soleil	-	1,1.10 ⁴	7,5.10 ²	1,5.10 ²		7,55	6,8	3,3	0,23	18,4	0,46	29	
12.08	-	-			Soleil	150 l/s	1,1.10 ⁴	30	1,4.10 ³		7,80	4,5	1,4	0,17	18,7	0,55	56	
17.08	10h35	-			Couvert	150 l/s	7,5.10 ³	2,3.10 ³	1,1.10 ³		7,50	5,5	2,7	0,15	17,2	0,33	36	
31.08	10h35	-			Soleil	-	1,1.10 ⁴	1,1.10 ⁴	1,4.10 ³		7,70	4,8	3,1	0,17	18,3	0,53	29	
15.09	10h35	-			Pluie	-	1,4.10 ³	1,4.10 ³	1,4.10 ³		7,55	9,3	5,0	0,23	13,4	0,61	33	

1987

COMMUNE : GRANVILLE

Rejet : **A₂** - Le Boscq (amont SE)

Code INSEE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Code littoral

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

BACTERIOLOGIE

CHIMIE

OBSERVATIONS

date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃	PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.				
19.06	11h10	- 3h00			Pluie	Crue	1,1.10 ⁶	3,6.10 ³	1,4.10 ⁵		6,85	34	18	0,60	7,8	0,86	485
03.07	9h30	- 2h45			Soleil	-	1,1.10 ⁵	4,3.10 ³	1,4.10 ³		6,2	16,0	5,8	0,20	19,0	0,22	190
20.07	10h25	- 5h00	16°5		Nuageux	-	1,1.10 ⁵	1,1.10 ⁵	4,6.10 ³		7,0	18,0	11,1	0,40	11,7	0,60	87
28.07	9h50	-	17°		Nuageux	-	1,4.10 ⁴	1,1.10 ⁴	4,6.10 ²		7,6	6,6	3,2	0,30	20,0	1,1	50
31.07	10h05	-	16°		Nuageux	-	1,1.10 ⁵	2,1.10 ⁴	5,3.10 ²		6,75	9,4	5,1	0,25	19,9	1,2	72
04.08	-	-	-		Soleil	-	7,5.10 ⁴	9,0.10 ³	1,4.10 ³		7,75	4,9	2,8	0,23	18,0	0,55	30
12.08	-	-			Soleil	-	4,6.10 ⁴	2,4.10 ⁴	3,6.10 ²		8,05	3,4	2,6	0,20	18,6	0,50	28
17.08					Couvert		1,5.10 ⁵	10 ³	4,6.10 ³		7,75	5,3	2,5	0,17	18,4	0,30	29
31.08							4,6.10 ⁴	4,6.10 ⁴	1,1.10 ⁴		7,80	5,3	2,8	0,35	16,5	0,67	19
15.09	13h30				Pluie		1,4.10 ⁴	1,1.10 ⁴	1,4.10 ³		7,65	9,0	5,2	0,30	12,7	1,9	21

1987

COMMUNE : GRANVILLE

Rejet : Rejet station d'épuration **A₃**

Code INSEE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Code littoral

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE							OBSERVATIONS	
date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃	PO ₄		MES
			air	eau								acide	alcal.					
19.06	11h15	- 2h50			Pluie	-	1,4.10 ⁶	1,4.10 ⁶	1,1.10 ⁶		7,25	11,0	5,3	0,14	21,6	6,5	19	
03.07	9h45	- 2h30	19°		Soleil	-	1,1.10 ⁶	4,6.10 ⁵	1,1.10 ⁵		7,4	22,3	8,8	0,5	30,5	12	17	
20.07	10h30	- 5h00	16°5		Nuageux	-	1,4.10 ⁹	6.10 ⁶	1,4.10 ⁵		7,3	27,5	14,7	12	17,6	8,3	66	
28.07	10h00		17°		Nuageux	-	2,1.10 ⁸	3,9.10 ⁶	1,4.10 ⁵		7,6	20,0	7,75	3,6	8,5	13	9	
31.07	10h15	-	16°		Nuageux	-	1,1.10 ⁹	3,6.10 ⁶	1,1.10 ⁷		7,55	24	10,0	3,9	32,7	14	6	
04.08	-	-	-		Soleil	-	2,3.10 ⁷	2,3.10 ⁷	1,1.10 ⁴		7,90	16,0	7,5	46	5,9	14	17	
12.08	-	-	-		Soleil	-	1,4.10 ⁶	1,4.10 ⁶	4,4.10 ⁴		7,95	20,5	14,5	25	3,5	18,9	32	
17.08					Couvert	-	1,4.10 ⁶	1,2.10 ⁵	1,5.10 ⁵		7,60	23,7	14,2	25	51,6	30	13	
31.08					-	-	1,4.10 ⁶	1,4.10 ⁶	1,1.10 ⁶		7,55	23,8	12,5	8,6	73,3	16	12	
15.09					Pluie	-	1,4.10 ⁶	1,4.10 ⁶	1,1.10 ⁶		7,70	16,6	8,6	23	6,8	13	8	

1987

COMMUNE : GRANVILLE

Rejet : **A₄** - Le Boscq sous CD 21

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT

BACTERIOLOGIE

CHIMIE

OBSERVATIONS

date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃	PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.				
19.06	11h30	- 2h30			Pluie		4,6.10 ⁵	4,6.10 ⁵	1,1.10 ⁵		6,95	41	16,2	0,70	10,5	1,2	260
03.07	10h00	- 2h15	17		Soleil	250	1,4.10 ⁵	1,4.10 ⁵	9,3.10 ³		6,9	7,4	2,8	3,2	29,4	4,0	30
20.07	10h40	- 5h00	16°5		Nuageux	-	1,5.10 ⁵	2,3.10 ⁴	4,6.10 ⁴		7,2	21,0	12,5	0,65	12,8	1,06	88
28.07	10h15	-	17°		Nuageux	450	4,6.10 ⁶	4,3.10 ⁵	1,1.10 ⁵		7,4	8,6	4,6	3,3	19,8	4,2	44
31.07	10h30	-	16°5		Nuageux	400	1,5.10 ⁷	3,6.10 ⁶	4		7,3	10,3	4,2	2,7	29,3	3,5	52
04.08	-	-			Soleil	350	1,4.10 ⁵	1,4.10 ⁵	1,1.10 ³		7,70	8,8	2,8	2,4	16,3	4,3	35
12.08	-	-			Soleil	-	1,1.10 ⁶	4,6.10 ⁵	2,9.10 ²		7,95	5,4	4,6	2,4	19,3	4,0	21
17.08	11h15	-			Couvert	150	7,5.10 ⁴	1,5.10 ⁴	1,4.10 ³		7,55	9,3	5,3	2,5	23,2	4,0	12
31.08	14h00	-				-	4,6.10 ⁵	4,3.10 ⁴	1,4.10 ⁴		7,60	8,7	5,0	2,3	33,7	7,9	23
15.09	13h50	-			Pluie	-	1,1.10 ⁶	4,6.10 ⁵	1,4.10 ⁴		7,50	10,2	5,7	3,3	13,0	6,0	20

1987

COMMUNE : GRANVILLE

Rejet : LE BOSCOQ (MER) **A₅**

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE				CHIMIE						OBSERVATIONS		
Date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit l/s	coli. totaux /100ml	coli. fécaux /100ml	strep. fécaux /100ml	sali. nité %	pH	M. O. milieu		NH mg/l	NO ₃ mg/l		PO ₄ mg/l	MES mg/l
			air	eau								acide mg/l	alcal. de O ₂					
24.08	11 H 35		18		P		1,1.10 ⁹	2,1.10 ⁸	1,4.10 ⁷		7,15	32,0	14,8	19	6,2	8,5	76	
27.08	11 H 45		18		C		4,6.10 ⁴	1,5.10 ⁴	2,1.10 ³		3,6	11,0	8,5	2,9	19,7	9,7	25	
31.08	12 H 06		19		S		4,6.10 ⁵	1,5.10 ⁵	1,1.10 ⁵		7,9	3,6	2,5	2,0	18,8	2,2	20	
02.09	10 H 25		19		C		-	-	-		7,8	26	15	9,2	10,8	4,5	65	
11.09	-		17		P		2,1.10 ⁸	10 ⁶	1,1.10 ⁵	4,5								
15.09	16 H 05		15		C		2,1.10 ⁸	1,5.10 ⁷	4,6.10 ⁵	1,4								

1987

COMMUNE : GRANVILLE

Rejet : EGOUT PLUVIAL D'HACQUEVILLE **B**

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT					BACTERIOLOGIE			CHIMIE						OBSERVATIONS					
date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit l/s		col. totaux /100ml	col. fécaux /100 ml	strep. fécaux /100ml	sali. nité %	pH	M. O. milieu		NH ₄ mg/l	NO ₃ mg/l	PO ₄ mg/l	MES mg/l	
			air	eau		acide mg/l	alcal. de O ₂												
19.06	9 H 45	- 4 H 20			Pluie	12	5	4,6.10 ⁵	1,5.10 ³	6,2.10 ³		7,1	12,8	3,4	0,60	24,0	0,91	115	
01.07	9 H 30	- 1 H 30	17,5		S	3		4,6.10 ⁵	2,4.10 ⁵	1,1.10 ⁵		7,15	4,9	2,7	4,2	46,3	2,7	2	
03.07	9 H 43	- 2 H 30	18,5		S	1		1,4.10 ⁶	4,6.10 ⁵	1,1.10 ⁵		7,1	5,0	2,2	3,6	53,5	2,6	1	
06.07	9 H 30	BM	19		S	5		460000	150 000	11 000		7,5	5,3	2,3	1,8	55,6	2,4	7	
08.07	12 H 20	PM - 5 H	23		S	1		1,1.10 ⁶	1,1.10 ⁶	46 000		7,25	10,4	4,0	3,3	50,4	4,3	3	
17.07	10 H 15	- 2 H 15	18		P	-		1,1.10 ⁶	3,9.10 ⁴	1,1.10 ⁴		7,5	14,5	4,0	0,80	35,8	1,5	5	
20.07	11 H 20	- 4 H 15	16		P	4		1,1.10 ⁶	7,5.10 ⁴	210		7,35	8,2	3,7	0,55	33,9	1,2	30	
24.07	11 H 35	+ 4 H 15	16,5		N	-		1,4.10 ⁵	1,1.10 ⁵	2 800		7,3	3,9	1,7	0,95	51,8	1,7	1	
28.07	11 H 10	+ 2 H	17		N	2		1,1.10 ⁷	3.10 ⁴	1,4.10 ⁴		7,4	6,6	0,6	1,40	50,3	1,6	3	
31.07	11 H 20	+ 15 mn	17		N	2		7,5.10 ⁷	2.10 ⁷	1,4.10 ⁵		7,3	6,1	3,8	2,0	51,7	2,3	6	
04.08	10 H 30	- 3 H 40	18		E	-		2,8.10 ⁶	4.10 ⁵	3,5.10 ⁴		7,8	5,0	1,7	1,8	48,8	2,4	6	
12.08	14 H 10	+ 4 H	19		S	-		1,1.10 ⁶	4,6.10 ⁵	1,4.10 ⁶		7,75	5,0	2,3	1,6	47,5	2,45	5	
17.08	10 H 30		19		S	-		1,4.10 ⁹	1,4.10 ⁹	1,1.10 ⁹		7,75	11,4	5,4	4,9	48,1	3,7	17	

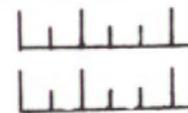
1987

COMMUNE : GRANVILLE

Rejet EGOUT PLUVIEL D'HACQUEVILLE (SUITE) **B**

Code INSEE

Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT					BACTERIOLOGIE				CHIMIE						OBSERVATIONS		
date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit l/s	coli. totaux /100ml	coli. fécaux /100 ml	strep. fécaux /100ml	sali. nité %	pH	M. O. milieu		NH ₄ mg/l		NO ₃ mg/l	PO ₄ mg/l
			air	eau								acide mg/l	alcal. de O ₂				
19.08	9 H 05		19		C		1,4.10 ⁹	1,1.10 ⁹	1,5.10 ⁸		7,75	6,2	3,1	2,7	43,3	2,4	6
24.08	10 H 59		20		P		3,5.10 ⁷	7.10 ⁶	2.10 ⁶		7,4	13,5	3,8	3,0	39,1	2,2	5
27.08	8 H 45		18		C		110 000	46 000	11 000		7,7	3,1	2,1	0,35	47,1	1,4	2
31.08	10 H 20		19		S		1,1.10 ⁸	2,4.10 ⁶	1,1.10 ⁵		7,9	5,9	4,0	3,3	43,9	2,7	1
02.09	14 H 10		19		C	0,05	-	-	-		7,9	6,7	2,8	2,9	46,9	3,3	6
11.09	14 H 15		16		P	0,25	1,5.10 ⁶	4,3.10 ⁵	1,1.10 ⁵		8,1	7,6	3,2	3,3	50,1	2,1	8
15.09	13 H 35		14,5		C	0,5	7,5.10 ⁶	7,5.10 ⁶	7,5.10 ⁴		8,0	6,6	4,2	3,9	42,4	4,0	5

1987

COMMUNE : SAINT PAIR-sur-MER Rejet : **C₁** - La Saigue amont décharge
ordures ménagères.

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT					BACTERIOLOGIE				CHIMIE							OBSERVATIONS		
date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃		PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.					
19.06	13h30	- 0h30			Pluie		1,1.10 ⁵	4,6.10 ⁴	9,3.10 ³		7,30	21,8	10,1	0,70	19,2	0,47	270	
03.07	11h25	- 1h00			Soleil		7,5.10 ³	2,3.10 ³	2,4.10 ²		6,9	5,6	1,6	0,05	32,8	0,17	25	
20.07	11h30	- 4h00			Nuageux	-	1,5.10 ⁴	1,5.10 ⁴	1,4.10 ⁴		7,2	17,5	8,0	0,45	20,4	0,43	53	
28.07	11h10				Pluie	-	1,5.10 ⁴	9,3.10 ³	15		7,4	5,8	3,3	0,12	31,8	0,18	36	
31.07	11h20				Nuageux	-	2.10 ⁴	<1.10 ³	1,1.10 ³		7,45	6,7	2,7	0,10	31,9	0,19	19	
04.08	-	-			Soleil	150 l/s	2,8.10 ³	9.10 ²	2,4.10 ²		7,70	4,8	2,1	0,12	30,3	0,22	34	
12.08	-	-			Soleil	-	1,1.10 ³	1,1.10 ³	93		8,05	4,1	2,7	0,05	29,1	0,12	18	
17.08	11h50				Couvert		1,4.10 ³	4,6.10 ²	4		-	6,4	3,1	0,03	29,4	0,12	10	
31.08	11h00					100 l/s	1,4.10 ³	4,6.10 ²	2,4.10 ²		8,00	3,9	2,4	0,05	25,0	0,12	8	
15.09	11h15				Pluie	100 l/s	7,5.10 ³	3,9.10 ³	2,4.10 ²		7,90	7,2	3,6	0,13	21,3	0,19	12	

1987

COMMUNE : SAINT PAIR-sur-MER

Rejet : **C₃** - La Saigue sous CD 973

Code INSEE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Code littoral

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

BACTERIOLOGIE

CHIMIE

OBSERVATIONS

date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃	PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.				
19.06	13h20	- 0h45			Pluie		1,5.10 ⁵	3,9.10 ⁴	9,3.10 ³		7,35	22,0	10,9	0,80	19,2	0,40	395
03.07	10h50	- 1h30	21°		Soleil	170 l/s	1,5.10 ⁴	2,3.10 ³	2,3.10 ²		6,8	5,5	2,2	0,15	7,3	0,17	25
20.07	11h20	- 4h15	16°		Nuageux		1,1.10 ⁴	1,1.10 ⁴	9,3.10 ²		7,1	19,5	10,2	0,65	19,9	0,37	78
28.07	10h55	-	17°		Pluie	-	4,6.10 ⁴	4.10 ²	4,6.10 ²		7,4	7,0	3,9	0,20	32,3	0,19	29
31.07	11h10	-	15°		Nuageux	-	4,6.10 ⁵	4.10 ³	2.10 ²		7,5	7,8	3,7	0,35	31,9	0,25	34
04.08	11h20	-	-		Soleil	200 l/s	4,6.10 ⁴	4,6.10 ⁴	1,4.10 ⁴		7,8	3,2	2,1	0,20	29,0	0,21	23
12.08	-	-			Soleil	100 l/s	4,6.10 ⁴	3.10 ²	35		8,05	2,9	2,4	0,20	28,2	0,20	23
17.08	11h30	-	-		Couvert	200 l/s	1,1.10 ⁴	1,1.10 ⁴	2.10 ²		7,90	4,7	2,0	0,12	28,4	0,19	19
31.08	11h45	-				100 l/s	1,4.10 ⁴	4,6.10 ³	1,5.10 ⁴		8,10	3,5	2,9	0,10	23,6	0,18	9
15.09	11h40	-			Pluie	100 l/s	4,6.10 ³	9,3.10 ²	2,4.10 ²		7,95	7,5	3,3	0,17	21,4	0,22	13

1987

COMMUNE : SAINT PAIR-sur-MER

Rejet : C₄ - La Saigue amont "la Vague"

Code INSEE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Code littoral

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

BACTERIOLOGIE

CHIMIE

OBSERVATIONS

date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃	PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.				
19.06	13h10	- 1h00			Pluie		1,1.10 ⁵	4,6.10 ⁴	7,3.10 ²		7,30	18,7	15,0	0,60	18,4	0,48	435
03.07	10h40	- 1h30			Soleil		1,4.10 ³	1,4.10 ³	4,6.10 ²		6,85	4,4	2,2	0,12	28,4	0,16	3
20.07	11h10	- 4h15			Nuageux	-	1,5.10 ⁴	9,3.10 ³	1,1.10 ⁴		7,1	19,5	8,8	0,55	19,8	0,41	70
28.07	10h40	-			Nuageux	-	1,4.10 ³	1,4.10 ³	2,4.10 ²		7,5	6,5	2,9	0,17	31,4	0,20	26
31.07	10h55	-	15,5°		Nuageux	-	2,1.10 ⁴	2,3.10 ³	2.10 ²		7,5	8,0	3,0	0,17	32,0	0,23	22
04.08	12h00	-	-		Soleil	-	1,5.10 ⁴	3,9.10 ³	1,1.10 ⁵		8,00	4,7	1,4	0,15	29,8	0,24	17
12.08	11h45	-	-		Soleil	-	4,6.10 ³	30	2,4.10 ²		8,25	3,2	1,7	0,05	27,9	0,15	11
17.08	12h00	-	-		Couvert	-	1,1.10 ⁴	4,6.10 ³	2,4.10 ²		8,25	4,3	2,2	0,05	28,6	0,13	14
31.08	13h20	-	-			100 l/s	4,6.10 ³	9,3.10 ²	1,1.10 ³		8,30	4,3	2,4	0,05	24,0	0,20	8
15.09	13h15	-	-		Pluie	100 l/s	4,6.10 ³	2,4.10 ³	2,4.10 ²		8,10	7,4	3,9	0,17	20,8	0,25	10

1987

COMMUNE : SAINT PAIR-sur-MER

Rejet : **C₅** La Saigue amont agglomération

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT

BACTERIOLOGIE

CHIMIE

OBSERVATIONS

date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃	PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.				
19.06	13h00	- 1h00			Pluie	-	2,1.10 ⁵	4,3.10 ⁴	7,5.10 ³		7,35	21,1	13,8	0,50	17,5	0,43	460
03.07	10h30	- 1h45	17°5		soleil		1,4.10 ³	1,4.10 ³	2,4.10 ³		6,8	5,5	2,1	0,12	28,5	0,11	22
20.07	10h50	- 4h45	16°		Nuageux	-	4,6.10 ⁴	4,6.10 ⁴	1,4.10 ³		7,1	18,0	10,8	0,55	19,4	0,38	57
28.07	10h30				Nuageux		4,6.10 ⁴	2,3.10 ³	4,6.10 ²		7,4	6,4	3,1	0,20	30,9	0,23	29
31.07	10h45	-	15°		Nuageux	170 l/s	4,4.10 ²	3,6.10 ²	0		7,5	8,2	3,5	0,20	32,5	0,31	34
04.08	12h10	-			soleil	200 l/s	1,1.10 ⁴	1,5.10 ³	43		7,95	4,8	1,8	0,15	28,7	0,23	22
12.08	-	-	-		soleil	-	1,1.10 ⁴	1,1.10 ⁴	4,6.10 ²		8,25	2,6	2,1	0,05	27,8	0,19	19
17.08	12h05	-			Couvert	-	4,6.10 ³	< 10	1,5.10 ²		8,20	4,2	2,0	0,05	28,1	0,13	23
31.08	13h10					-	7,5.10 ³	1,5.10 ³	1,1.10 ³		8,20	4,1	3,0	0,05	23,5	0,21	10
15.09	13h10				Pluie		7,5.10 ³	1,5.10 ³	4,6.10 ²		8,00	7,5	3,2	0,20	20,6	0,26	9

1987

COMMUNE : GRANVILLE

Rejet : LA SAIGUE (MER) C₆

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							OBSERVATIONS	
Date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit l/s	coli. totaux /100ml	coli. fécaux /100ml	strep. fécaux /100ml	sali. nité %	pH	M. O. milieu		NH ₄ mg/l	NO ₃ mg/l		PO ₄ mg/l
			air	eau								acide mg/l	alcal. de O ₂ 2				
19.06	10 H 00	- 4 H			pluie	300	1,5.10 ⁵	2,3.10 ⁴	1,1.10 ⁴			39	16,9	1,2	13,7	0,43	445
01.07	9 H 40	- 1 H 20	17,5		S	200	16 000	12 000	1 400		7,0	5,8	2,6	0,30	29,0	0,32	20
03.07	10 H	- 2 H 15	19		S	160	1,1.10 ⁵	4 300	11 000		6,9	16,2	4,4	0,20	30,7	0,30	150
06.07	9 H 45	BM	17,5		S	-	46 000	24 000	1 400		7,5	5,2	2,9	0,15	31,3	0,07	36
08.07	11 H 45	PM - 4H30	23		S	130	14 000	4 600	1 400		7,25	5,5	2,3	0,05	28,2	0,11	10
17.07	10 H 30	- 2 H	16		P	-	290 000	64 000	1 400		7,5	30,0	10,4	0,60	18,8	0,22	135
20.07	12 H 10	- 3H 30	17		P	-	14 000	14 000	1 400		7,2	20,5	8,6	0,60	19,9	0,36	72
24.07	10 H 20	+ 3 H	17,5		N	-	14 000	10	1 400		7,4	10,8	5,5	0,55	32,8	0,77	45
28.07	11 H 50	+ 2 H	17		N	170	460	9	1 500		7,4	6,4	3	0,25	32,1	0,17	34
31.07	11 H 55	+ 45 mn	18		N	170	14 000	11 000	0		7,2	8,1	3,0	0,17	32,2	0,23	26
04.08	11 H 00	- 3 H 10	18		E	-	15 000	2 300	21		7,7	5,3	2,1	0,17	29,1	0,27	26
12.08	14 H 30	+ 4 H 30	19		S	150	14 000	1 500	1 100		8,25	4,4	2,0	0,12	28,3	0,31	20
17.08	10 H 45		20		S	300	1,1.10 ⁵	700	1 400		7,5	5,4	2,2	0,12	29,0	0,20	21

1987

COMMUNE : JULLOUVILLE

Rejet : Le Thar sous CD 21. **D₁**

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT					BACTERIOLOGIE			CHIMIE							OBSERVATIONS		
date	heure	décalage pleine mer	Température		Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃		PO ₄	MES
			air	eau							acide	alcal.					
19.06	11h55	- 2h10			Pluie	300 l/s	4,6.10 ⁴	4,6.10 ⁴	4,3.10 ⁴	6,80	39	14,8	0,35	8,7	0,65	255	
03.07	12h00	- 0h15			Soleil	300 l/s	2,1.10 ⁴	9,3.10 ³	1,1.10 ³	6,8	5,3	7,5	0,10	24,1	0,23	20	
20.07	11h45	- 4h00			Nuageux	350 l/s	1,4.10 ⁴	1,4.10 ⁴	4,6.10 ³	7,35	22,0	11,6	0,60	13,1	0,34	88	
28.07	11h30	-			Pluie	550 l/s	4,6.10 ⁴	7,5.10 ³	1,1.10 ⁴	7,4	5,7	3,2	0,15	20,7	0,32	31	
31.07	11h30	-			Nuageux	550 l/s	1,5.10 ⁴	1,5.10 ⁴	15	7,35	6,4	3,1	0,17	20,9	0,34	29	
04.08	13h00	-			Soleil	-	1,1.10 ⁴	1,1.10 ⁴	1,1.10 ³	7,55	6,8	3,3	0,30	18,4	0,53	12	
12.08	13h10	-			Soleil	550 l/s	1,1.10 ⁴	<10	20	7,70	7,4	3,1	0,05	19,2	0,31	17	
17.08	12h40	-			Couvert	500 l/s	4,6.10 ⁴	<1.10 ²	2,3.10 ²	-	5,1	2,4	0,12	20,1	0,27	18	
31.08	12h05	-				500 l/s	1,4.10 ³	1,4.10 ³	2,4.10 ²	7,55	3,9	2,2	0,12	18,7	0,33	12	
15.09	12h10	-			Pluie	550 l/s	4,6.10 ³	4,6.10 ³	2,4.10 ²	7,55	6,4	4,1	0,13	16,1	0,49	14	

1987

COMMUNE : JULLOUVILLE

Rejet : **D₂** - Le Thar au Pont Hogris

Code INSEE



Code littoral



CONDITIONS DE PRELEVEMENT

BACTERIOLOGIE

CHIMIE

OBSERVATIONS

date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃	PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.				
19.06	12h00	- 2h00			Pluie	crue	1,1.10 ⁶	2.10 ⁴	4,6.10 ⁴		6,85	30	15,1	0,50	8,6	0,43	290
03.07	12h20	PM			Soleil	-	4,6.10 ³	9,3.10 ²	1,1.10 ³		6,85	5,6	3,2	0,12	22,9	0,23	22
20.07	11h50	- 3h45			Nuageux	-	1,1.10 ⁵	2,4.10 ⁴	4,6.10 ³		7,25	27,0	13,4	0,55	11,5	0,38	110
28.07	11h45				Pluie		1,4.10 ³	1,4.10 ³	1,1.10 ³		7,4	7,8	3,6	0,15	19,5	0,36	25
31.07	11h40				Nuageux		2,7.10 ⁴	3.10 ³	15		7,4	6,6	3,9	0,12	20,0	0,35	27
04.08	12h55				Soleil		4,6.10 ⁴	4,6.10 ⁴	39		7,4	7,2	2,9	0,17	18,1	0,48	25
12.08	13h00				Soleil	600 l/s	1,1.10 ⁴	1,1.10 ⁴	2,4.10 ²		7,70	3,8	2,0	0,15	19,5	0,32	20
17.08	12h50				Couvert	450 l/s	4,6.10 ³	9,3.10 ²	4		-	4,4	2,0	0,10	19,6	0,25	18
31.08	12h30						4,6.10 ³	1,5.10 ³	2,4.10 ²		7,6	4,3	2,6	0,05	18,5	0,25	5
15.09	12h30				Pluie	550 l/s	4,6.10 ³	9,3.10 ²	2,4.10 ²		7,35	19,6	10,2	0,23	14,7	0,24	120

Eaux troubles

1987

COMMUNE : JULLOUVILLE

Rejet : **D₅** - Le Thar aval station d'épuration

Code INSEE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Code littoral

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

BACTERIOLOGIE

CHIMIE

OBSERVATIONS

date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit	coli. totaux	coli. fécaux	strep. fécaux	sali. nité	pH	M. O. milieu		NH ₄	NO ₃	PO ₄	MES
			air	eau								acide	alcal.				
19.06	12h40	- 1h25			Pluie	-	4,6.10 ⁵	4,3.10 ⁴	4,6.10 ⁴		6,80	29	15,1	0,50	9,1	0,60	340
03.07	13h00	+ 0h45			Soleil	-	7,5.10 ³	9.10 ²	1,1.10 ⁴		6,8	5,4	3,0	0,05	23,7	0,61	15
20.07	11h30	- 4h00			Nuageux	-	1,4.10 ⁵	1,1.10 ⁵	2,1.10 ⁴		7,25	24,5	13,9	0,10	11,6	0,83	110
28.07	12h00				Nuageux	-	1,1.10 ⁴	2,1.10 ³	1,5.10 ²		7,4	7,0	2,0	0,50	20,9	0,80	25
31.07	11h45				Nuageux	-	1,1.10 ⁴	9,3.10 ²	4,6.10 ²		7,25	6,4	3,8	0,20	20,9	0,98	23
04.08	12h30	-			Soleil	-	1,5.10 ⁴	1,1.10 ³	2,4.10 ²		7,4	8,0	4,0	0,55	18,8	1,2	57
12.08	12h00	-			Soleil	-	1,1.10 ⁴	2.10 ²	1,4.10 ³		7,95	7,4	4,9	0,95	19,1	1,2	57
17.08	13h15	-			Couvert	-	1,1.10 ⁴	1,5.10 ³	42		-	4,7	2,1	2,4	19,4	0,93	76
31.08	13h00					-	2,1.10 ³	1,5.10 ³	0		7,60	4,8	2,5	0,35	18,2	1,6	8
15.09	13h00				Pluie	-	7,5.10 ⁴	3,9.10 ⁴	4,6.10 ³		7,50	9,9	4,8	0,30	15,6	1,1	42

1987

COMMUNE : ST PAIR SUR MER

Rejet : LE THAR (MER) (SUITE) **D₆**

Code INSEE

|||||

Code littoral

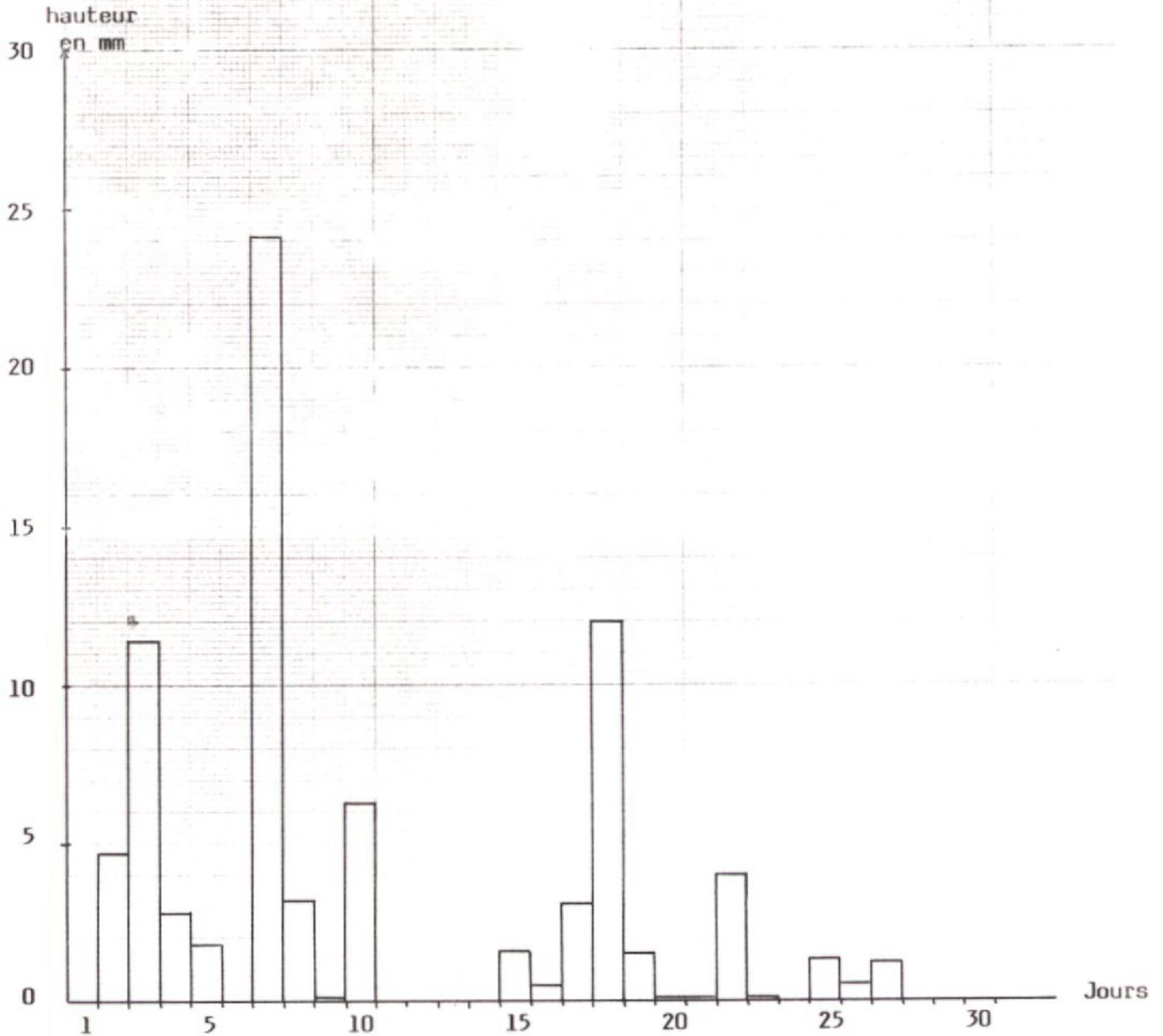
|||||

CONDITIONS DE PRELEVEMENT						BACTERIOLOGIE			CHIMIE							OBSERVATIONS	
date	heure	décalage pleine mer	Température		Conditions atmosph.	Débit l/s	coli. totaux /100ml	coli. fécaux /100ml	strep. fécaux /100ml	sali. nité %	pH	M. O. milieu		NH ₄ mg/l	NO ₃ mg/l		PO ₄ mg/l
			air	eau								acide mg/l	alcal. de O ₂ 2				
19.08	10 H 29		21		C	400	4 600	4 600	93		7,45	6,3	3,1	0,45	18,5	0,49	7
24.08	10 H 07		19		S		75 000	75 000	240		7,2	6,0	1,5	0,30	20,2	0,52	7
27.08	9 H 35		18		C	600	1 100	240	460		6,7	8,6	4,3	0,30	20,4	0,36	23
31.08	11 H 10		20		S	500	4 600	930	460		7,5	3,4	2,9	0,05	18,4	0,51	3
02.09	12 H 50		19		C	550	-	-	-		7,6	4,8	2,7	0,23	18,2	0,40	8
11.09	13 H 45		17		S	-	46 000	4 300	460	3,1							
15.09	13 H 05		16		C	650	15 000	2 300	1 100		7,6	7,8	4,7	0,23	14,5	0,62	10

Hauteur des précipitations

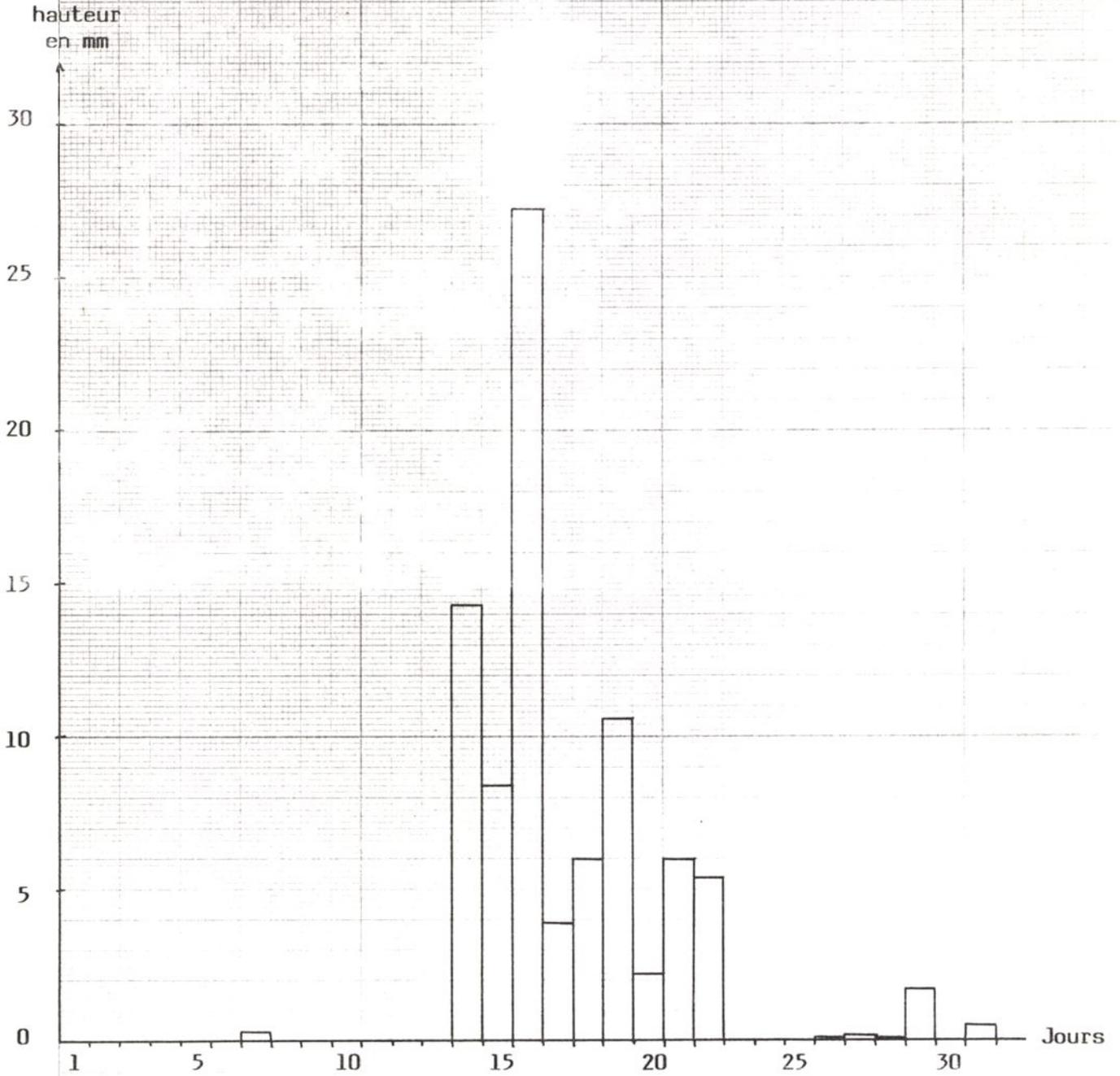
enregistrées à GRANVILLE

HAUTEUR DES PRECIPITATIONS ENREGISTREES A GRANVILLE



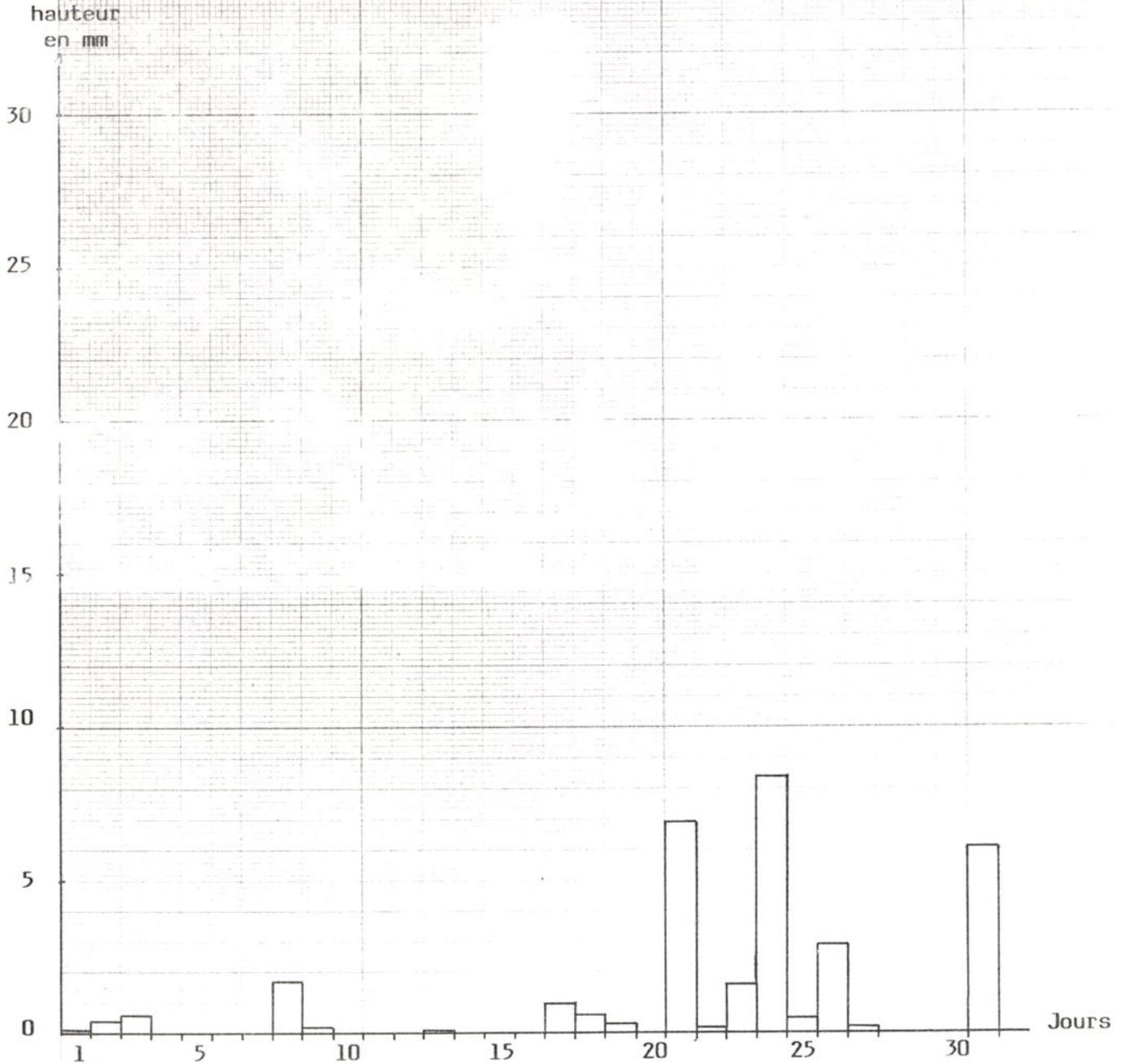
MOIS DE JUIN

HAUTEUR DES PRECIPITATIONS ENREGISTREES A GRANVILLE



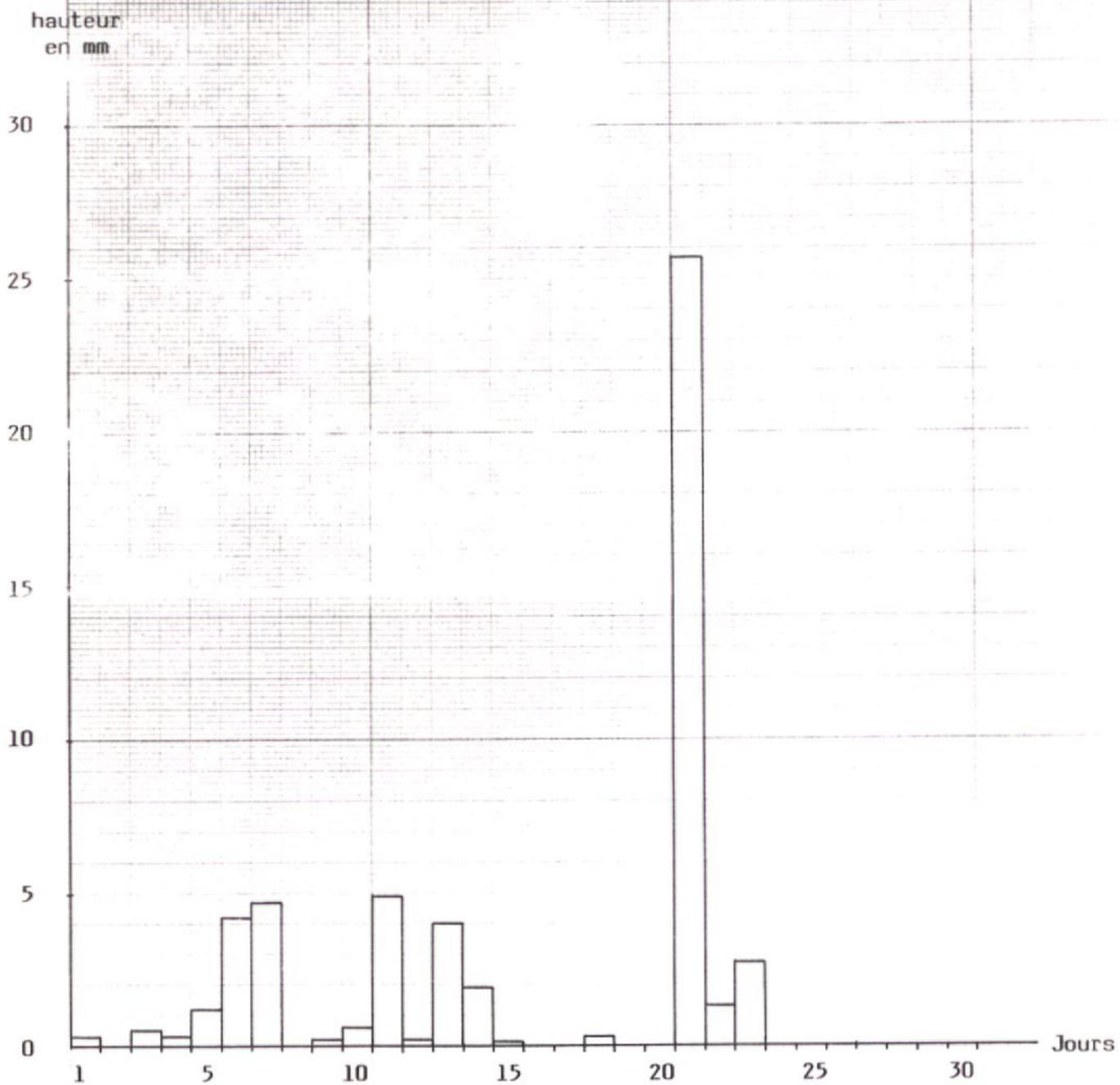
MOIS DE JUILLET

HAUTEUR DES PRECIPITATIONS ENREGISTREES A GRANVILLE



MOIS D'AOUT

HAUTEUR DES PRECIPITATIONS ENREGISTREES A GRANVILLE



MOIS DE SEPTEMBRE