

C.I.P.S.

PROGRAMME R-D SUR

L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET BIOLOGIQUE

LA POLLUTION DE L'EAU

This paper is not to be cited without
prior reference to the authors .

INVENTAIRE DE LA POLLUTION DES EAUX

Institut de Recherches Chimiques

Tervuren

M 15

Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie

Bruxelles

M 22

Equipe Van der Ben

Bruxelles

M 19

RAPPORTS D'AVANCEMENT DES TRAVAUX 1974

1. Synthèse générale

I. MER

2. Eaux- chimie
3. Eaux- bactériologie
4. Eaux- biomasse
5. Organismes des brises-lames
6. Sédiments

II. COURS D'EAU

7. Eau- chimie
8. Eau- pesticides
9. Eau- hydrobiologie
10. Eau- bactériologie
11. Sédiments

2. EAUX - CHIMIE

Ch. BOELEN

PARTICIPATIONS :

Ont participé à l'étude chimique de l'eau ,sous la direction
de MM. J.BOUQUIAUX et K. DE BRABANDER :

Chimie : Mme BOELEN , M. R. DE BOECK, M. H.VANDEPUTTE ,
M. J.VAN DIJCK , Mme VERHOEVEN .

I. MER

--- -----

1.1 Emission

--- -----

Au cours de l'année 1974, notre étude de l'émission de polluants en mer s'est consacrée à l'étude de l'égout comme émissaire . C'est ainsi que nous avons observé durant tout le mois de juillet l'égout de Blankenberge et celui de Nieuwpoort .

Les résultats de cette étude sont rapportés dans le tableau I sous forme de résultats minimums, maximums et moyens de 11 échantillons à Blankenberge et de 10 à Nieuwpoort . Ces 11 ou 10 échantillons représentent un échantillon moyen prélevé pendant 72 heures .

Si nous comparons ces résultats de Blankenberge avec ceux de l'été 72 (voir rapport de synthèse 1973, p I.H.E.6) , nous constatons une similitude frappante des valeurs des paramètres de pollution organique .

Par contre, cette année les teneurs en Cu et Pb se situent en deça de la limite de détection alors que celle du Cr, remarquablement constante durant tout le mois , est de près de 20 ppb .

Si nous comparons les observations relatives à Blankenberge et à Nieuwpoort , nous constatons une différence en ce qui concerne le niveau des teneurs en polluants organiques mais aucune pour les métaux, sauf pour le Cr absent à Nieuwpoort .

Ceci s'explique par le fait qu'à Nieuwpoort les eaux subissent une épuration primaire . On pourrait toutefois s'étonner des fortes valeurs de BOD de Nieuwpoort malgré l'épuration primaire . En fait, ceci peut être dû à la manière dont les échantillons ont été prélevés , puisque chaque échantillon est le résultat du mélange de prélèvements continus durant 72h.

./.

Dans de telles conditions, il est difficile de garantir une conservation parfaite de l'échantillon .

En considérant le débit moyen observé, nous avons évalué la charge polluante émise par jour pour chaque égout , en extrapolant la charge polluante journalière, c'est-à-dire en considérant ce chiffre comme constant au cours de l'année, ce qui est peu vraisemblable ; il suffit pour cela de se rapporter aux tableaux du rapport de synthèse de 1973; nous avons fait une estimation grossière de la masse de polluants émis annuellement par chaque égout (voir tableau I) .

Nous tenons à remercier ici Monsieur BULTYNCK, directeur de T.V.Z.A.K qui nous a aimablement prêté sa collaboration pour le prélèvement des échantillons des deux stations , et qui s'est chargé du calcul des débits de chaque station .

T A B L E A U I.

Egouts - Mois de juillet 1974 - 10 échantillons

		BLANKENBERGE			NIEUWPOORT		
		Min	Max	Moy	Min	Max	Moy
BOD	mg/l	94	1200	317	20	180	91
COD	mg/l	254	848	653	152	652	369
Mat.sus.	mg/l	100	640	330	50	580	248
N tot	mg/l	53	109	79.6	50	85	69.01
N amm.	mg/l	9.4	108	73.5	42	85	68.2
NO ₂ ⁻	mg/l	0.03	34	6.75	0.01	82	28.13
NO ₃ ⁻	mg/l	<0.01	15.2	7.2	5.1	62	29.83
PO ₄ ³⁻ P	mg/l	10.4	25.3	16.3	7.6	14.3	10.7
Cl ⁻	mg/l	1010	1600	1224	184	480	229
SO ₄ ²⁻	mg/l	112	251	185	82	169	132
Dét.an.	mg/l	8.08	16.52	10.50	0.6	9.8	1.84
pH		6.8	7.2	6.99	6.0	7.7	7.23
K	µS/cm	3875	4793	4279	978	5812	2150
Cd	ppb	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cr	ppb	15	25	19	<2	3.5	<2.4
Cu	ppb	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Fe	ppb	145	1090	435	160	750	414
Hg	ppb	<0.02	0.16	<0.04	<0.02	0.10	<0.04
Mn	ppb	60	108	86	17	50	35
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	<5	17	<7	<5	27	<10
Zn	ppb	200	395	273	205	245	222
débit	m ³ /24h	4673	7400	5756	5193	8542	6566

T A B L E A U I. (suite)

	BLANKENBERGE		NIEUWPOORT	
	Tonne/jour	Tonne/an	Tonne/jour	Tonne/an
BOD	1.82	664	0.59	219
COD	3.76	1372	2.42	883
Mat.sus.	1.90	693	1.63	594
N tot	0.46	168	0.45	165
N amm.	0.42	153	0.44	163
NO ₂ ⁻	0.038	14	0.185	67
NO ₃ ⁻	0.041	15	0.197	72
PO ₄ ³⁻ P	0.094	34	0.070	26
Cl ⁻	7.045	2573	1.50	549
SO ₄ ²⁻	1.065	389	0.87	316
Dét.an	0.060	22	0.0012	4
Cd	0.109 10 ⁻³	0.040	-	-
Cu	-	-	-	-
Fe	2.504 10 ⁻³	0.914	2.72 10 ⁻³	992 10 ⁻³
Hg	<0.002 10 ⁻³	-	-	-
Mn	0.495 10 ⁻³	0.18	0.229 10 ⁻³	84 10 ⁻³
Ni	-	-	-	-
Pb	-	-	-	-
Zn	1.571 10 ⁻³	0.573	1.458 10 ⁻³	532 10 ⁻³

1.2 Immixtion

Cette année, nous avons complété les cinq premières séries de prélèvements aux 12 stations fixes par 2 nouvelles séries numérotées 6 et 7 aux mêmes emplacements . (Voir rapport de synthèse 1973 p I.H.E. 12 à I.H.E. 23) .

Les nouveaux résultats sont rapportés dans le tableau II.

Dans le tableau III , nous avons évalué la moyenne pour chaque station à partir des 7 séries de résultats .

Le profil de l'oxygène dissous est le suivant :

- croissance depuis Oostduinkerke jusqu'à Middelkerke
- décroissance depuis Mariakerke jusqu'à Heist
- légère augmentation à Knokke .

Concentrations moyennes en nutriments :

		Min	Max	\bar{X}	\bar{X} (1)
N total	mgN/l	1	2.5	1.67	1.67
Namm	mgN/l	1	0.47	0.17	0.17
NO ₂ ⁻	mgNO ₂ ⁻ /l	0.04	0.07	0.05	0.015
NO ₃ ⁻	mgNO ₃ ⁻ /l	1.99	6.89	3.98	0.90
PO ₄ ³⁻	mgPO ₄ ³⁻ /l	0.20	1.00	1.22	0.38

(1) moyenne exprimée en mgN/l ou mgP/l

Remarques : l'azote total représente l'azote des composés organiques ainsi que l'azote sous forme d'ammoniac libre , à l'exception des nitrites et des nitrates .

Les valeurs des minima et maxima sont les valeurs moyennes reprises au tableau III.

Le tableau ci-dessus représente la moyenne générale en nutriments que l'on peut trouver dans toute la zone côtière .

L'examen du tableau III nous montre que les teneurs en nitrates des stations au SW d'Oostende sont nettement inférieures à cette moyenne, à Oostende elles en sont très proches tandis qu'au NE elles sont toujours plus élevées , parfois même d'une façon importante (à Heist par exemple) .

./.

Une telle remarque par contre ne s'applique pas du tout aux valeurs des phosphates où on ne trouve que de faibles écarts à la moyenne générale excepté à Knokke .

Concentrations moyennes en métaux lourds :

		Min	Max	\bar{X}
Cd	ug/l	<1	<1	<1
Cu	ug/l	13	19	14
Fe	ug/l	81	153	136
Hg	ug/l	0.09	0.24	0.14
Mn	ug/l	54	100	68
Pb	ug/l	14	22	18
Zn	ug/l	27	49	39

Remarque : les mesures sont effectuées par A.A.S sur l'eau brute décantée non filtrée .

En se référant au tableau III ,on peut dire que la remarque faite au sujet des concentrations en phosphates s'applique également à celles du Cu et du Pb pour lesquelles l'écart à la moyenne générale est extrêmement faible .

Pour les autres métaux par contre on ne peut absolument pas tirer de ligne de distribution spatiale . Nos mesures n'indiquent en fait aucune tendance générale de répartition des métaux lourds à l'opposé de la distribution observée pour les nitrates .

Surface et profondeur

Afin de pouvoir estimer l'écart possible entre les valeurs de paramètres en surface et en profondeur , nous avons fait quatre doubles prélèvements .

Les résultats des analyses sont donnés dans le tableau IV . L'examen de ces résultats ne nous montre pas de différence significative entre les valeurs des paramètres en surface ou au fond . Toutes les variations observées sont absolument aléatoires .

T A B L E A U II.

6 = février 1974

7 = juin 1974

		OOSTDUINKERKE		LOMBARDSIJDE		MIDDELKERKE	
		6	7	6	7	6	7
O ₂	‰	93.5	99.01	94.6	101.6	93.9	141.5
BOD	mg/l	2.9	10.5	4.0	8.2	3.7	8.7
MS	mg/l	416	230	320	40	240	170
N tot	mg/l	-	1.03	-	0.78	-	0.64
N amm	mg/l	0.092	0.54	0.093	0.47	0.153	0.59
NO ₂ ⁻	mg/l	0.10	0.05	0.11	0.07	0.06	0.08
NO ₃ ⁻	mg/l	3.14	0.78	4.22	1.20	1.94	2.12
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.132	0.18	0.132	0.28	0.215	0.43
F ⁻	mg/l	1.3	0.89	1.4	0.92	1.5	0.98
Cd	ppb	<1	<1	1.1	+1	1.1	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cu	ppb	2	19	3	8	3	19
Fe	ppb	82	-	111	-	141	-
Hg	ppb	-	0.02	-	<0.01	-	0.15
Mn	ppb	-	15	-	70	-	70
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	15	<5	13	5	23	<5
Zn	ppb	30	-	25	-	39	-

T A B L E A U II. (Suite 1)

6 = février 1974

7 = juin 1974

		MARIAKERKE		OOSTENDE		BREDENE	
		6	7	6	7	6	7
O ₂	%	90.9	99.1	91.9	97.6	91.9	96.1
BOD	mg/l	1.1	3.9	2.2	3.2	2.8	7.0
MS	mg/l	408	305	292	165	272	275
N tot	mg/l	-	2.34	-	1.28	-	1.49
N amm	mg/l	0.092	0.42	0.094	0.51	0.097	0.42
NO ₂ ⁻	mg/l	0.08	0.08	0.10	0.09	0.08	0.07
NO ₃ ⁻	mg/l	2.70	2.53	2.99	2.53	2.54	2.53
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.22	0.52	0.27	0.52	0.22	0.34
F ⁻	mg/l	1.4	1.0	1.3	1.0	1.3	0.97
Cd	ppb	<1	<1	1.1	+1	1.2	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cr	ppb	-	-	-	-	-	-
Cu	ppb	3	18	3	20	3	26
Fe	ppb	70	-	129	-	52	-
Hg	ppb	-	0.09	-	0.085	-	0.225
Mn	ppb	-	35	-	28	-	28
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	6	11	3	11	6	19
Zn	ppb	22	7	33	-	40	-

T A B L E A U II. (Suite 2)

6=février 1974

7 = juin 1974

		WENDUINE		BLANKENBERGE		HEIST W.	
		6	7	6	7	6	7
O ₂	‰	93.9	102.8	90.9	100.1	85.2	100.9
BOD	mg/l	4.9	8.7	1.7	5.2	5.0	7.7
MS	mg/l	480	180	608	245	640	540
N tot	mg/l	-	0.57	-	0.57	-	0.85
N amm	mg/l	0.097	0.46	0.102	0.42	0.152	0.38
NO ₂ ⁻	mg/l	0.08	0.07	0.09	0.08	0.12	0.07
NO ₃ ⁻	mg/l	2.78	2.02	3.16	1.93	4.36	1.38
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.21	0.25	0.21	0.21	0.22	0.21
F ⁻	mg/l	1.4	0.98	1.5	1.00	1.2	1.00
Cd	ppb	1.0	+1	<1	<1	1.5	+1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cu	ppb	9	27	3	30	4	24
Fe	ppb	52	-	23	-	17	-
Hg	ppb	-	<0.01	-	0.01	-	0.135
Mn	ppb	-	28	-	40	-	42
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	6	22	13	11	18	5
Zn	ppb	90	-	62	-	74	-

T A B L E A U II (Suite 3)

6 = février 1974

7 = juin 1974

		HEIST		HEIST E		KNOKKE	
		6	7	6	7	6	7
O ₂	‰	85.7	100.9	86.9	104.9	89.7	106.4
BOD	mg/l	3.9	3.0	3.1	12.4	3.2	6.8
MS	mg/l	576	260	628	250	236	220
N tot	mg/l	-	2.20	-	1.31	-	0.78
N amm	mg/l	0.184	0.71	0.173	0.40	0.181	0.53
NO ₂ ⁻	mg/l	0.16	0.07	0.12	0.07	0.10	0.07
NO ₃ ⁻	mg/l	6.03	1.75	4.30	1.66	4.39	1.52
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.24	0.21	0.23	0.18	0.25	0.21
F ⁻	mg/l	1.2	0.94	1.3	0.48	1.5	0.98
Cd	ppb	1.2	<1	1.2	<1	1.1	+1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cr	ppb	-	-	-	-	-	-
Cu	ppb	5	34	12	25	5	55
Fe	ppb	26	-	70	-	26	-
Hg	ppb	-	<0.01	-	0.02	-	0.03
Mn	ppb	-	14	-	85	-	40
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	10	8	23	<5	16	8
Zn	ppb	64	-	67	-	64	-

T A B L E A U III.

		OOSTDUINKERKE			LOMBARDSIJDE		
		Min	Max	\bar{X}	Min	Max	\bar{X}
O ₂	%	70	99	85.9	67.9	101.6	86.3
BOD	mg/l	1.7	10.7	4.5	1.7	8.2	3.7
COD	mg/l	2.1	7	5.4	2.4	8	4.7
MS	mg/l	170	980	396	40	520	328
N tot	mg/l	0.28	3.02	1.31	0.78	3.47	1.71
N amm	mg/l	0	0.54	0.21	0	0.47	0.17
NO ₂ ⁻	mg/l	0.015	0.10	0.044	0.03	0.11	0.05
NO ₃ ⁻	mg/l	0.01	5.06	1.99	0.03	5.56	2.48
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.13	0.40	0.24	0.13	0.41	0.27
F ⁻	mg/l	0.89	1.6	1.36	0.92	1.8	1.5
Cd	ppb	<1	6	<1	<1	5	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cu	ppb	2	27	15	3	25	14
Fe	ppb	10	162	83	23	360	161
Hg	ppb	0.02	0.76	0.24	<0.01	0.22	0.10
Mn	ppb	7	250	81	5	95	54
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	<5	28	14	5	50	20
Zn	ppb	<5	76	39	5	80	32

T A B L E A U III. (Suite 1)

		MIDDELKERKE			MARIAKERKE		
		Min	Max	\bar{X}	Min	Max	\bar{X}
O ₂	%	70.6	141.5	90.8	70.5	99.1	84.3
BOD	mg/l	1.4	8.7	3.6	1.1	8.1	4.2
COD	mg/l	2.7	9	4.7	2.4	8	5.1
MS	mg/l	75	504	319	200	670	363
N tot	mg/l	0.28	3.20	1.43	0.33	3.74	2.30
N amm	mg/l	0	2.05	0.47	0.09	0.42	0.12
NO ₂ ⁻	mg/l	0.016	0.08	0.05	0.022	0.096	0.066
NO ₃ ⁻	mg/l	0.05	5.94	2.59	0.065	6.18	2.94
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.215	0.48	0.35	0.22	0.52	0.39
F ⁻	mg/l	0.98	1.8	1.48	1.0	2.4	1.60
Cd	ppb	<1	1.1	<1	<1	<1	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cu	ppb	3	25	14	3	26	15
Fe	ppb	17	320	134	48	147	81
Hg	ppb	0.07	0.17	0.12	0.04	0.2	0.13
Mn	ppb	14	107	56	14	260	79
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	<5	58	20	<5	35	16
Zn	ppb	<5	60	38	<5	60	27

T A B L E A U III. (Suite 2)

		OOSTENDE			BREDENE		
		Min	Max	\bar{X}	Min	Max	\bar{X}
O ₂	‰	57.5	97.6	82.0	69	96.1	84.2
BOD	mg/l	1.1	4.3	2.7	0.9	7.0	3.3
COD	mg/l	3.2	8	5.3	2.4	8	4.8
MS	mg/l	165	610	334	272	435	349
N tot	mg/l	0.62	3.72	2.17	0.56	4.15	2.48
N amm	mg/l	0.09	0.51	0.14	0.09	0.42	0.14
NO ₂ ⁻	mg/l	0.026	0.10	0.065	0.03	0.08	0.059
NO ₃ ⁻	mg/l	0.092	6.47	3.75	0.11	5.14	3.30
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.06	0.52	0.33	0.22	0.88	0.39
F ⁻	mg/l	1.0	1.7	1.47	0.97	1.96	1.53
Cd	ppb	<1	1.1	<1	<1	1.2	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cu	ppb	3	20	13	3	26	13
Fe	ppb	80	290	175	17	360	194
Hg	ppb	0.085	0.19	0.14	0.05	0.22	0.17
Mn	ppb	12	205	57	28	135	69
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	<5	42	15	6	56	20
Zn	ppb	8	88	36	18	76	42

T A B L E A U III. (Suite 3)

		WENDUINE			BLANKENBERGE		
		Min	Max	\bar{X}	Min	Max	\bar{X}
O ₂	%	64.8	102.8	81.1	70	100.1	81
BOD	mg/l	2	8.7	4.1	1.7	5.2	3.3
COD	mg/l	1.6	9	5.7	2.4	7.8	4.8
MS	mg/l	144	965	420	81	648	423
N tot	mg/l	0.84	4.11	2.08	0.56	4	1.99
N amm	mg/l	0.09	0.46	0.13	0.102	0.42	0.13
NO ₂ ⁻	mg/l	0.02	0.08	0.05	0.03	0.09	0.06
NO ₃ ⁻	mg/l	0.11	11.9	4.6	0.13	8.9	4.24
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.21	0.53	0.34	0.21	0.48	0.30
F ⁻	mg/l	0.98	1.8	1.53	1.00	1.8	1.47
Cd	ppb	<1	+1	<1	<1	<1	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cu	ppb	8	27	12	3	32	16
Fe	ppb	10	208	113	20	356	159
Hg	ppb	<0.01	0.18	0.09	0.01	0.19	0.12
Mn	ppb	48	270	100	35	140	72
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	<5	30	16	<5	50	18
Zn	ppb	9	90	44	13	70	36

T A B L E A U III. (Suite 4)

		HEIST W			HEIST		
		Min	Max	\bar{X}	Min	Max	\bar{X}
O ₂	%	68.3	100.9	79	62.7	100.9	78.6
BOD	mg/l	1.8	7.7	4.4	1	3.9	2.8
COD	mg/l	2.0	6	4.3	2.4	7	4.4
MS	mg/l	244	640	395	183	685	411
N tot	mg/l	0.67	1.90	1.09	0.56	2.4	1.40
N amm	mg/l	0.15	0.38	0.13	0.18	0.71	0.23
NO ₂ ⁻	mg/l	0.02	0.12	0.06	0.02	0.16	0.07
NO ₃ ⁻	mg/l	1.38	8.1	5.07	1.75	8.1	5.62
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.016	0.51	0.20	0.10	0.90	0.37
F ⁻	mg/l	1.00	1.8	1.4	0.94	1.9	1.5
Cd	ppb	<1	1.5	<1	<1	1.2	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cu	ppb	4	27	14	5	24	13
Fe	ppb	17	330	149	26	300	131
Hg	ppb	0.05	0.21	0.13	<0.01	0.39	0.21
Mn	ppb	20	140	59	14	115	67
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	<5	50	22	6	43	17
Zn	ppb	17	80	49	6	67	42

T A B L E A U III. (Suite 5)

		HEIST E			KNOCKE		
		Min	Max	\bar{X}	Min	Max	\bar{X}
O ₂	%	65.4	104.9	81.3	67.5	106.4	83.3
BOD	mg/l	1.4	12.4	4.3	1.1	8.7	4.7
COD	mg/l	1.6	6	3.6	2.4	8	4.1
MS	mg/l	207	840	451	181	760	429
N tot	mg/l	0.88	1.66	1.01	0.78	1.62	0.96
N amm	mg/l	0.17	0.40	0.13	0.18	0.53	0.16
NO ₂ ⁻	mg/l	0.02	0.12	0.07	0.01	0.10	0.06
NO ₃ ⁻	mg/l	1.66	11.9	5.89	1.52	10.1	5.28
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.18	0.51	0.32	0.07	5.1	1.07
F ⁻	mg/l	0.48	2	1.4	0.98	1.9	1.6
Cd	ppb	<1	1.2	<1	<1	1.1	<1
Co	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cu	ppb	4	25	13	15	55	19
Fe	ppb	70	336	151	15	340	100
Hg	ppb	0.02	0.2	0.09	0.025	0.21	0.09
Mn	ppb	20	125	68	18	140	56
Ni	ppb	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Pb	ppb	<5	50	20	<5	25	14
Zn	ppb	11	67	40	22	64	47

T A B L E A U IV.

COMPARAISON SURFACE- FOND - 17.04.74

		LOMBARSIJDE		MARIAKERKE	
		SURFACE	FOND	SURFACE	FOND
O ₂	%	102.4	106.1	104.8	102.4
BOD	mg/l	1.0	1.5	1.3	1.8
MS	mg/l	820	690	650	900
N tot	mg/l	0.43	0.80	0.57	0.50
N amm	mg/l	0.41	0.47	0.37	0.47
NO ₂ ⁻	mg/l	0.155	0.135	0.135	0.155
NO ₃ ⁻	mg/l	5.29	5.21	4.59	4.78
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.30	0.32	0.35	0.43
F ⁻	mg/l	0.97	0.99	0.98	1.01
Cd	µg/l	1.9	3.6	2.3	2.5
Co	µg/l	<5	<5	<5	<5
Cr	µg/l	-	-	-	-
Cu	µg/l	20	34	53	23
Fe	µg/l	800	763	638	481
Hg	µg/l	0.15	<0.05	0.23	0.47
Mn	µg/l	119	122	94	103
Ni	µg/l	12	10	11	11
Pb	µg/l	9	22	18	22
Zn	µg/l	162	250	194	176

T A B L E A U IV (Suite 1)

COMPARAISON SURFACE - FOND - 17.04.74

		HEIST E		KNOCKE	
		SURFACE	FOND	SURFACE	FOND
O ₂	%	102.5	100.1	102.1	101.7
BOD	mg/l	1.5	1.9	1.2	1.0
MS	mg/l	660	660	305	4750
N tot	mg/l	0.57	0.71	1.35	0.85
N amm	mg/l	0.38	0.37	0.34	0.38
NO ₂ ⁻	mg/l	0.135	0.112	0.109	0.102
NO ₃ ⁻	mg/l	4.05	4.29	4.31	4.05
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.17	0.17	0.17	0.15
F ⁻	mg/l	0.95	0.96	0.96	0.96
Cd	µg/l	2.2	2.2	1.7	1.5
Co	µg/l	<5	<5	<5	<5
Cr	µg/l	-	-	-	-
Cu	µg/l	37	49	18	35
Fe	µg/l	644	119	794	781
Hg	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Mn	µg/l	117	156	83	119
Ni	µg/l	5	10	6	10
Pb	µg/l	11	23	11	12
Zn	µg/l	209	153	159	182