

$A = 75,64 - 0,1467 t$   
où  $t$  = température en °C.

L'ascension capillaire est voisine de 14,82 cm à 20° C dans un tube de 1 mm de rayon; elle est déterminée par la loi de Jurin

$$h = \frac{2k}{rdg}$$

$k$  = constante capillaire,

$r$  = rayon du tube,

$d$  = densité du liquide.

La mesure de la tension superficielle se pratique généralement par :

- l'arrachement d'un anneau (tensiomètre de Le-comte de Nouy);
- l'arrachement de plaques immergées (tensiomètre Dognon-Abribat);
- la comparaison du poids des gouttes formées à l'extrémité d'un tube cylindrique capillaire.

Les mesures de tensions superficielles par les méthodes d'arrachement précitées se montrent parfois impossibles pour des solutions aqueuses d'agents tensio-actifs.

En effet, les résultats ne sont pas reproductibles; ce fait est vraisemblablement dû à la présence de matières colloïdales dispersées dans la solution.

La méthode donnant des résultats valables est celle des gouttes tombantes (réf. 20).

Un capillaire vérifiant la loi de Poiseuille est étalonné en fonction de la tension superficielle de solutions plus ou moins concentrées d'un produit choisi. (Exemple : Teepol.)

Le temps de vie de chaque goutte est proportionnel à la tension superficielle et est fonction de la concentration.

Exemples :

- Solution à 1 % de Teepol = temps de vie de la goutte = 19 secondes;  
Solution à 1/10.000 % de Teepol = temps de vie de la goutte = 39,2 secondes;  
Solution d'eau pure = temps de vie de la goutte = 51,6 secondes.

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

19. J. ROSS et G. D. MILES : « An apparatus for comparison of foaming properties of Soaps and Detergents. » *Oil and Soap*, mai 1941, p. 99-102.
20. M. BERNHARD et J. DUFOUR : « Sur le pouvoir adsorbant du charbon vis-à-vis de solutions aqueuses d'agents tensio-actifs. *Revue des Produits Chimiques*, janvier 1956.

## ETUDE DE VOIES D'EAU

EAU DE L'ESCAUT

EAU DU CANAL DE GAND A TERNEUZEN

On trouvera ci-dessous quelques caractéristiques des eaux de ces rivières pour les trois dernières années (les caractéristiques relatives aux années 1951 à 1956 ont été publiées précédemment) (\*).

Sur une durée de neuf ans, les observations suivantes peuvent déjà être faites; en ce qui concerne l'eau de l'Escaut à Zwijnaarde :

#### Dureté totale.

La moyenne annuelle de la dureté totale est en augmentation continue, de 34° F à 45° F, avec un palier à 42° F pendant trois ans (1954-1956); le maximum relevé est 58,5° F en octobre 1959.

L'écart moyen entre maximum et minimum est passé de 6° F à 12° F.

(\*) Voir Bulletin mensuel du CEBEDEAU, n° 86 (février 1958).

On conçoit l'importance de ces résultats pour les responsables de certaines installations de conditionnement d'eau.

#### Chlorures (en mg/l NaCl).

En neuf ans, la salinité moyenne annuelle est montée de 118 mg/l à 140 mg/l, en passant par un maximum moyen de 160 mg/l en 1954-1955. La valeur maximum relevée de 228 mg/l se situe en décembre 1955.

L'écart moyen entre maximum et minimum est le même qu'en 1951, soit 38 mg/l, mais il y a eu écart de 50 mg/l en 1955-1956.

Il serait naturellement très intéressant d'examiner les éventuelles variations dans les modifications saisonnières.

254151

Waterbouwkundig Laboratorium  
Borgerhout  
BIBLIOTHEEK

# EAU DU CANAL DE GAND A TERNEUZEN, prise d'eau au Dock, à Gand

	Température ° C			Alcalinité totale T.A.C. ° F			Chlorure (ions Cl) - mg/l			Dureté totale ° F			Dureté permanente ° F		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
<b>Année 1957</b>															
Janvier . . . . .	2	7,5	5	28	31	29,9	71	199	139,2	41	47	44,7	11	17	14,8
Février . . . . .	4,5	9	6,8	28	30	25,7	64	149	98,8	36	46	41,3	12	19	15,5
Mars . . . . .	5,5	12,5	9,8	18	31	25,7	64	85	72,5	35	43	40,2	11	17	14,5
Avril . . . . .	12,5	15,5	13,5	29	31	30,4	71	78	76,8	42	46	43,9	12	15	13,5
Mai . . . . .	14	19	16,6	25	31	28,8	49	92	78,9	40	45	42,9	12	18	14,1
Juin . . . . .	19,5	24	21,5	31	32	31,1	85	120	106,7	45	47	45	12	16	14,9
Juillet . . . . .	19,5	25,5	23,3	28	35	30,9	113	198	173,2	44	48	46,3	11	17	15,4
Août . . . . .	18,5	24,5	20,7	25	29	27,4	156	362	257,6	43	48	45,9	15	21	18,5
Septembre . . . . .	16	20	18,2	28	30	29,1	177	348	240,8	45	48	46,6	16	20	17,5
Octobre . . . . .	15	18,5	16,4	27	30	29,3	198	490	292,3	43	55	48,6	14	26	19,3
Novembre . . . . .	9	13,5	11,4	30	34	31,2	135	390	236,3	44	52	47,2	13	22	16
Décembre . . . . .	5	8,5	6,9	22	34	28,1	127	198	159,1	38	45	43,7	11	23	15,6
<b>Année 1958</b>															
Janvier . . . . .	5,5	8,5	6,7	27	31	29,1	198	326	265	46	49	47,8	15	21	18,7
Février . . . . .	6	7,5	6,6	24	26	25,5	142	262	220	44	49	47,2	20	24	21,7
Mars . . . . .	5	5,5	5,1	19	27	24	71	135	97,5	37	44	40,7	16	18	16,7
Avril . . . . .	9,5	16,5	12,6	28	29	28,4	71	78	76,6	39,4	44	41,2	11	16	12,8
Mai . . . . .	18	19,5	18,5	27	30	28,7	71	85	78	40	44	42,2	11,8	15	13,4
Juin . . . . .	20,5	21,5	21,2	28	31	29,5	78	99	88,5	43,6	47	45,2	12,6	18	15,7
Juillet . . . . .	20,5	23	21,6	28	30	29	92	107	99,2	40,4	44	42,6	12,4	15	13,6
Août . . . . .	20,5	22	21,4	26	31	28,7	113	156	135	43	51	46,2	14	20	17,5
Septembre . . . . .	20,5	23	22,1	28	31	29,2	106	156	131,2	46	50	48,7	18	21	19,5
Octobre . . . . .	14,5	19	17	27	32	29,2	92	177	140,4	41	53	47	14	24	17,8
Novembre . . . . .	8	12,5	10,1	28	34	30,5	120	191	159,2	45	49	47	15	20	16,5
Décembre . . . . .	7	8	7,6	26	34	31	85	106	92	41	45	43	8	19	13
<b>Année 1959</b>															
Janvier . . . . .	4	5,5	4,7	23	28	25	71	85	78	39,2	44,5	41,6	16	17,8	16,6
Février . . . . .	3	7	4,5	27	30	29,2	78	85	83,2	44	45	44,7	14	18	15,5
Mars . . . . .	9,5	11	10,2	31	31	31	85	92	88,5	42	45	44	11	14	13
Avril . . . . .	12,5	18	15,3	25	30	27,8	78	85	80,8	44	50	46,4	15	20	18,6
Mai . . . . .	18	23	21,5	27	33	29,5	78	92	88,5	49	52	49,9	16	22	20,4
Juin . . . . .	22,5	27	24,2	31	33	32,2	106	113	107,7	49	55	53	17	23	20,7
Juillet . . . . .	25	26,5	26	28	31	29,7	99	135	111,5	53	60	55,7	24	30	26
Août . . . . .	23,5	26,5	24,7	27	32	28,7	85	277	147,2	47	59	52,5	20	32	23,7
Septembre . . . . .	20,5	24	22,7	29	32	30	92	107	99,2	50	54	52,6	21	24	22,6
Octobre . . . . .	16	20,5	18,7	31	36	32,7	106	120	111,7	55	58	56,2	22	25	23,5
Novembre . . . . .	11	16	12,6	30	35	31,2	99	149	122	45	52	48,7	15	22	17,5
Décembre . . . . .	8	11,5	9,5	30	36	31,6	142	213	161,8	56	51	47,4	12	21	15,8

(\*) Pour les années 1951 à 1956, voir bulletin mensuel du CEBEDEAU n° 86, février 1958.

# EAU DE L'ESCAUT, prise à Zwijnaarde

AVRIL 1960 — N° 112

CENTRE BELGE D'ETUDE ET DE DOCUMENTATION DES EAUX

	Température °C			Dureté totale - TH °F			Alcalinité totale - TAC °F			Chlorure (NaCl) mg/l		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Mn.	Max.	Moy.
<b>Année 1957</b>												
Janvier . . . . .	4,0	10,0	6,58	41,3	47,2	43,9	27,0	29,7	27,6	122	152	133
Février . . . . .	5,5	10,5	8,2	30,8	44,6	37,9	16	28,4	22,8	76	134	109
Mars . . . . .	7,2	13	11,5	32,3	42,6	38,8	18,2	27,7	24	76	117	110
Avril . . . . .	13	16	13,8	32,7	47,7	42	20,8	29,2	27,1	87	134	117
Mai . . . . .	14	20	17,8	36,8	48,6	44,1	22,3	30	27,4	87	152	124
Juin . . . . .	19	25	21,1	34,9	47,6	42,8	27	31,3	29,7	117	158	139
Juillet . . . . .	20	27	23,7	35,2	43,4	39,7	24,7	32	28,5	117	169	138
Août . . . . .	18	23	20,3	35,1	45,1	38,2	23,6	28,4	26,1	117	168	130
Septembre . . . . .	16	20	17,9	35,1	45,4	39,9	24,5	30,5	28,2	117	163	139
Octobre . . . . .	12	16	14,3	36,1	46,6	40,8	23,7	32	28,9	105	140	126
Novembre . . . . .	9	12,5	10,8	39,5	47	42,7	29	32,6	30,6	117	152	134
Décembre . . . . .	7	9	7,5	39,2	49,2	44	26,5	32,4	29,9	117	152	134
<b>Année 1958</b>												
Janvier . . . . .	5,5	9	6,5	37,8	48,3	41,9	23,7	30,0	26,6	115	140	122
Février . . . . .	6,5	10	7,9	31,4	42,3	38,3	18,3	27,5	24,3	82	128	110
Mars . . . . .	4	13,5	6,6	33,7	47,4	40,6	19,1	29,0	24,4	84	122	101
Avril . . . . .	10	15	12,1	37,7	46,9	42,9	25,4	29,3	27,8	111	140	110
Mai . . . . .	16,5	22	18,1	37,1	46	41,1	24,8	29,1	27,1	105	128	117
Juin . . . . .	20	23	21,5	37,5	46	41,9	25,6	30,5	28,3	117	152	133
Juillet . . . . .	21	23	22	38	47	42,0	25,5	29,8	27,9	117	140	128
Août . . . . .	20	27	22,3	35,2	50,1	42,3	24,1	29,2	26,0	111	134	121
Septembre . . . . .	17,9	24	21,6	41	52,3	45,6	24,9	30,1	27,8	122	158	143
Octobre . . . . .	13	17	15,2	35,4	45,1	41,2	23,6	29,9	26,9	99	152	129
Novembre . . . . .	8,8	12,8	10,33	38,1	48,4	43,2	25,4	32	28,3	99	134	120
Décembre . . . . .	7	9,6	8,4	37	50,9	44	24,5	31,6	28,2	111	146	122
<b>Année 1959</b>												
Janvier . . . . .	2,3	9,0	5,1	34,0	45,3	40,1	20,7	28,3	24,2	93	122	104
Février . . . . .	2,9	10,7	6	40,6	47,2	44,5	26,0	28,5	27,6	111	125	115
Mars . . . . .	9,1	12,4	11	36,4	45,7	41,4	24,6	28,7	27,1	101	122	124
Avril . . . . .	11,7	16,7	14,2	39,1	46,5	42,7	24,7	29,4	27,5	99	128	116
Mai . . . . .	14,4	22,8	19,5	35,7	49,9	44	24,7	31,2	28,1	105	169	133
Juin . . . . .	19,9	25,3	22,9	40,1	51,7	47,3	28,5	31,7	31	140	181	158
Juillet . . . . .	22,0	27,4	24,7	39,9	49,7	44,6	25,3	32,0	28,8	134	169	147
Août . . . . .	21,6	25,4	23,7	40,4	57,4	49	24,1	30,2	27,7	122	163	145
Septembre . . . . .	18,4	23,1	21,1	41,6	57,5	50,3	27,4	33,2	30,6	140	187	159
Octobre . . . . .	13	19,9	17,3	42,4	58,5	49,7	26,8	33,0	29,8	140	178	163
Novembre . . . . .	10,1	14,0	10,8	38,5	52,9	44,2	24,2	30,6	30	134	178	160
Décembre . . . . .	7,6	11,4	9	39,1	51,5	45,6	22,8	31,4	28,7	122	175	156

(\*) Pour les années 1951 à 1956, voir bulletin mensuel du CEBEDEAU n° 86, février 1958.