

ACTIVITÉ DU CEBEDEAU

COMMISSION N° 3

Étude des réactifs employés dans l'épuration des eaux

Procès-verbal de la 19^e réunion tenue à Liège le jeudi 30 janvier 1958

Présents : MM. BACHELART (Prosimacfi), ETIENNE (Azote), MISSA (Centrale Awirs), NAVET (Tubes Meuse), SANZOT (Eaux Ville de Liège), BEECKMANS et SAMUEL (Cebedeau).

Se sont excusés : MM. le Prof. Ed. LECLERC, BUYDENS (Soc. Int. Brux. Eaux), LAUDE et POLLET (Bayer), RAYET (Épuration et Entreprises).

La séance est ouverte vers 15 heures sous la présidence de M. H. ETIENNE, Docteur en Sciences Chimiques et Chef du Contrôle Chimique et des Recherches analytiques de la Société Belge de l'Azote et des Produits Chimiques du Marly.

Le procès-verbal de la dernière réunion du 12 décembre 1957 est approuvée; il a été envoyé aux membres de la Commission et sera publié dans le Bulletin mensuel du CEBEDEAU n° 85, janvier 1958.

M. BACHELART présente le tableau récapitulatif des principaux échangeurs d'ions actuellement sur le marché, tableau établi par ses soins.

Son exposé porte pour chacun des produits cités, sur :

- la nature de l'échangeur,
- ses usages,
- ses particularités,
- sa capacité d'échange, exprimée en é/l et en $\text{m}^3 \cdot \text{cf/l}$,
- les régénérants utilisés habituellement.

La nomenclature proposée comprend :

a) Les produits échangeurs de *cations* :

- silicoaluminat de soude,
- charbon, anthracite et lignite sulfonés,
- résine phénol-formol sulfonée,
- polystyrène sulfoné;
- résine carboxylée;

b) Les produits échangeurs d'*anions* :

- polyamine aromatique,
- polyamine aliphatique,
- polyamine aliphatique quaternaire,
- aromatique : fonction ammonium quaternaire,
- polystyrène ammonium quaternaire et
- polyvinyltoluène ammonium quaternaire.

Les remarques concernant ce tableau et relatives surtout à la forme, formulées à la réunion précédente d'après la lettre de M. RAYET, sont adoptées.

D'autre part, des essais sont en cours dans divers laboratoires pour augmenter la température d'utilisation des échangeurs d'ions, ces produits ne sont pas repris dans la liste donnée.

M. ETIENNE remercie vivement M. BACHELART pour la qualité du travail fourni, la synthèse complète des échangeurs utilisés, cationiques et anioniques, et sa présentation parfaite.

L'assemblée marque son approbation définitive en vue de leur publication, sur les textes présentés et modifiés d'après la discussion au cours des dernières séances de :

- a) Notes d'introduction pour l'étude des échangeurs d'ions; présenté par M. R. RAYET;
- b) Nomenclature des principaux échangeurs d'ions; présenté par M. M. BACHELART.

Une épreuve de ces documents sera néanmoins transmise aux auteurs et à M. BUYDENS, Président de la Commission, avant leur publication dans un prochain bulletin mensuel du CEBEDEAU.

(Ces documents seront publiés dans le Bulletin mensuel n° 87, mars 1958.)

La prochaine réunion est prévue le JEUDI 20 FEVRIER, à Liège.

La séance est levée vers 17 heures 30.

I. B.

Quelques caractéristiques d'eaux de rivières

254355

Nous continuons ici la publication de la documentation réunie par le CEBEDEAU sur quelques grandes voies d'eau de notre pays.

Rappelons les publications antérieures concernant :

- *La Meuse dans sa traversée de la région liégeoise*. Travaux du Centre des Eaux, tome IV (1947, épuisé), pp. 169-173.

Bull. trimestriel du CEBEDEAU n° 13-1951/III, pp. 190 et suiv.;

— *Eau de l'Escaut à Gand*.

Bull. trim. du CEBEDEAU n° 13-1951/III;

— *Eau du canal de Gand à Terneuzen*.

Bull. trim. du CEBEDEAU n° 13-1951/III;

— *Eau de la Sambre*

Bull. mensuel n° 73, janvier 1957 (épuisé).

Waterbouwkundig Laboratorium
Borgerhout

BIBLIOTHEEK

EAU DE L'ESCAUT, prise à Zwijnaarde

max en oct
min en jan

	Température en °C			Dureté totale °Fr			Alcalinité totale - T. A. C. °Fr			Chlorures (NaCl mg/l)		
	Min.	Max.	Moyen	Min.	Max.	Moyen	Min.	Max.	Moyen	Min.	Max.	Moyen
Année 1951												
Janvier	2	8	6,2	28	38,6	32,9	19,6	29	23	81	132	96,5
Février	7	8,5	7,2	32,6	36,5	35	24,2	27,3	25,9	98	119	108
Mars	5	10	7,7	27,3	35,5	31,5	22,5	28,8	25,7	85	120	106
Avril	9	15	11,2	29,6	32,8	31,8	23,7	28,4	25,7	89	122	106
Mai	13	18	15	29,8	33,2	31,4	24,1	28,2	26,4	97	118	107
Juin	18	22	19,6	26,6	35,2	32,6	21,6	33,5	28,05	87	146	124
Juillet	19	22	21	33,9	38,8	36,3	25	31	28	115	144	131
Août	18	24	21	31,9	37	34,9	25	30,3	28,3	112	153	133
Septembre	17	21	19	30,3	40,3	35,5	23,1	31	26,2	92	147	126
Octobre	11	17	14	36,5	41,4	37,8	28,9	31,6	30,6	139	162	147
Novembre	9	14	11,4	32,8	39,1	35,1	25,7	30,6	28,5	99	151	118
Décembre	5	10	7,7	30,1	36	34,3	23,6	30,2	28,2	92	126	112
Année 1952												
Janvier	3	8	5,3	25,8	32,8	30	18,6	24,7	22,1	77	96	86
Février	3	8	5,2	28,9	33,2	30,2	18,2	23,9	21,7	69	89	78
Mars	7	12	9	30,7	34,4	33,1	23,3	27,3	25,2	79	93	87,4
Avril	7	17,4	11,9	30,4	38,8	34	23,6	28,5	26,5	71	111	93,4
Mai	16	21	18	33,4	36,7	34,8	26,8	29,2	28,3	93	120	98
Juin	18	25	20	32,1	34,9	33,5	27	29,6	28	111	135	118
Juillet	21	25	23	32,6	34,5	33,6	26,2	29,5	28	122	138	129,6
Août				33,5	37,9	35,5	25,2	29,5	27	108	146	128
Septembre	19	20	17,6	32	36,8	34,7	27,1	31	29	140	156	149
Octobre	11	15	13	31,4	36,7	34,3	26	31,6	28,9	131	155	142
Novembre	5	7	6	31	43,7	37,4	22	27,5	26,2	99	128	117
Décembre	4	7	5,5	27,1	43,1	34,8	17,1	29,3	23,3	77	127	101
Année 1953												
Janvier	3	8	4,5	32,5	39,4	37,7	20,9	27,5	25,5	84	111	98
Février	3	9	5,5	27	38,9	36,7	17	26,9	23	76	113	94
Mars	7	13	9,1	36,5	38,9	37,7	25,5	28,7	27,6	99	117	106
Avril	5,5	13,3	8,6	33,9	39,4	37	23,2	28,5	26,4	94	119	106
Mai	7,3	25,5	14,6	34,1	40,4	37	25,8	30,4	28,4	104	132	120
Juin	15,5	23	19	32,4	38,5	35,3	24,8	28,8	27	106	128	119
Juillet	19	24	21	30,6	41,7	38,8	23,1	29,3	26,6	95	126	114
Août	19	22,5	20,5	35,3	45,7	38,7	22,7	30,3	27,5	109	150	131
Septembre	16	21	18,6	34,1	46,5	39,7	26,1	31,2	29,2	120	161	142
Octobre	14	18	16	37,4	45,4	41,8	27,6	32,9	31	126	166	149
Novembre	9	14	10,8	36,8	45,1	41,2	29,9	33	31,4	133	159	149
Décembre	8	12	10,8	39,8	46,3	43,1	28,7	33,3	32,1	140	175	155

EAU DE L'ESCAUT, prise à Zwijnaarde

	Température en °C			Dureté totale °Fr			Alcalinité totale - T. A. C. °Fr			Chlorures (NaCl mg/l)		
	Min.	Max.	Moyen	Min.	Max.	Moyen	Min.	Max.	Moyen	Min.	Max.	Moyen
Année 1954												
Janvier	0	8,4	5,5	36,5	44,4	40,4	26,9	30,8	28,8	128	160	145
Février	0	9	4,4	36,2	44,8	40,3	26	30,9	29,2	138	175	151
Mars	6	12,3	9,6	33,5	46,8	39,8	21,7	29,4	26,6	111	140	128
Avril	12	14	12,5	37,6	47,8	42,7	26,3	30,6	28,5	130	161	144
Mai	14	20,5	17,4	39	48,2	43,2	27,6	32,8	30,4	160	193	170
Juin	18,8	23	20,6	39,1	47,8	42,8	26,6	33	29,9	146	201	175
Juillet	18,5	21	19,5	39,4	47,2	43,4	24,1	33,2	30,2	152	208	177,5
Août	18	22,5	19,5	37,1	47,2	41,7	24,5	30,9	27,7	146	193	170,5
Septembre	14,5	21,5	18,3	36,8	44,7	42,1	25,2	31,3	28,6	134	198	163,8
Octobre	13,8	16,5	15,4	40	46,2	42,7	27,2	31,3	29,3	152	187	167,8
Novembre	9	14	11,1	40,4	47,8	44,4	30,1	32	30,6	142	173	160,4
Décembre	7	10,3	8,5	43,8	49	45,6	28,2	31,9	30	140	169	156,4
Année 1955												
Janvier	3	8	4,9	35,3	47,9	41,8	21,1	30,7	26,6	111	156	133,6
Février	3,5	8,3	5,5	37,5	45,8	41,9	21,7	28,3	25	107	134	119,5
Mars	3	12	6,4	39,7	43,9	41,8	23,5	28,1	26,9	105	131	120
Avril	8,5	17,5	13,1	39,4	46,3	42,6	27,1	30,9	29,2	122	160	141,1
Mai	14	19	15,7	34,9	44,6	40,4	24,4	31,4	28,5	124	171	148,7
Juin	17	23,2	19,6	34,3	45	40,7	25,8	33,4	29,7	128	199	159,9
Juillet	20	24	22,3	36,2	47,2	40,7	26,7	33,9	30,6	158	204	182,7
Août	20	26	22,8	33,9	48,7	40,9	26,9	33,2	30,1	146	216	176,6
Septembre	18,8	24	21,3	36	48,2	41,8	24,3	33,8	29,7	158	216	175,9
Octobre	12,5	20	19,5	40	52,7	49,3	27,4	33,1	31	169	213	183,2
Novembre	11	15,5	13,3	40,1	53,8	45,8	29,6	33,4	31,3	152	216	176
Décembre	10,2	12,5	11,1	31,8	51,9	41,9	28,3	32,4	30,5	158	228	196
Année 1956												
Janvier	6,1	11,5	8,6	34,9	44,8	41	23,4	28,6	26,1	117	175	144,8
Février	0,5	3	1,6	41,1	46,6	43,5	23,8	30,3	27,3	134	181	156,4
Mars	4,5	13	8,6	29,2	43,9	38,1	17	30	23,8	87	158	121,9
Avril	10	14,5	12,4	38,3	50,4	43,2	27,5	30,7	28,1	140	164	150,8
Mai	13,5	20,5	18,2	41	53,9	45,2	28,6	32,9	30,4	152	187	167,3
Juin	20,5	17,5	18,5	27	50,1	42	24,1	32,2	28,3	134	193	155
Juillet	19,5	22,5	21,3	38,2	47	42,3	25,6	32,1	29,6	134	187	164,6
Août	17,5	21,5	18,9	37,6	55,9	42,2	25,4	32,6	27,6	146	187	163,3
Septembre	17	21,5	18,8	33,8	48,6	41,6	26,2	33,1	29,9	134	204	169,9
Octobre	11	19,2	15,3	34,9	44,5	37,9	23,8	33,3	27,9	117	204	149
Novembre	6,2	11,2	9,3	39,4	47,3	42,7	27	31,4	28,9	140	158	145,8
Décembre	5,9	11	9,1	40,3	47,8	43,3	26	30,2	28,5	117	146	132,8

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

	Température en °C			Alcalinité totale T. A. C. °Fr			Chlorures (Cl- mg/l)			Dureté totale °Fr			Dureté permanente °Fr		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
Année 1951															
Janvier	8	15	12,5	20,5	26	22,7	71	99	77,7	36,6	44,2	39,3	15,1	18,2	16,5
Février	11	14,5	13,1	22	26	24,5	71	85	77	36,8	41,8	40,1	14,6	17,8	15,5
Mars	11,5	16,5	14,3	22,5	28,5	25,7	71	78	75,8	35,6	40	38	9,4	15,7	12,3
Avril	14	23	17,3	24	28	25	71	85	81,7	34,1	37,8	36,1	9,8	13,3	11,1
Mai	18	25,5	21,6	26,5	28	27,1	71	120,7	85	35,2	38,4	36,7	8,2	10,9	9,5
Juin	24,5	28,5	25,9	26	29	28,1	120,7	390	239,5	37,8	46,8	42	10,3	18,8	14
Juillet	23,5	28	25,6	26	28	27,2	333	546	415	42,6	52,3	47,7	16,6	25,3	20,1
Août	23,5	29	26	26,5	28	27,1	440	788	634	48,7	57,6	54,2	21,7	30,3	27
Septembre	22,5	27,5	25,7	25,5	27	26,2	724	1143	901	55,2	72,8	63,7	28,2	46,8	37,5
Octobre	16	24	20,8	26	29	26,6	561	1008	725	56,6	69,3	61,2	28,6	42,8	33,8
Novembre	16,5	20	18,8	26,5	29,5	26,9	710	1249	1073	60,8	76,8	71,4	31,8	49,8	43,8
Décembre	12	18	11,7	26	27,5	26,8	524	1057	649	56	71,9	60,4	29	44,9	33,7
Année 1952															
Janvier	10	14,5	12,4	18	26,5	20,8	67,4	511	172,8	34,7	57,1	40,2	15,2	31,1	19,4
Février	9,5	15	11,5	20	24	21	60,3	78,1	65,4	34,2	39	36,4	14,2	17,5	15,5
Mars	14	19	16	24	28,5	25,4	67,4	78,1	74	36,5	39,8	38,6	9,9	14,3	11,9
Avril	13	23	19,9	24	27	26	71	74,5	72,3	35,1	38,4	37	10	11,9	11
Mai	10,5	25,5	22,6	27	29	27,4	71	102,9	80,3	36,8	39,2	38,2	9,3	11,8	10,3
Juin	20,5	27,5	25,3	28	30,5	29,3	81,6	234,3	140,5	39,4	43,6	40,7	9,5	13,6	11,4
Juillet	23	29	24,6	26	30,5	27,9	184,6	482,8	358,9	38,2	50	45,3	11,6	23,1	17,3
Août	25	28	26	26,5	29,5	27,7	464,3	1356,1	1016	49,3	78	67,1	21,8	50,5	39,1
Septembre	19,5	26,5	22,8	26,5	29	28	837,8	1608,1	1114	63,6	87,6	71,9	35,1	61,1	43,9
Octobre	18	22	19,2	26,5	29	27,7	1341	1682	1523	79	88,6	83,8	50,8	61,1	56
Novembre	13	20,5	15,2	23	29	25,3	411	1441	839	46,2	82,8	60,1	21,1	54,8	35
Décembre	11,5	13,5	12,5	16	27	23,3	92	348	292	33,2	45,2	41,1	11,8	21,7	18,1
Année 1953															
Janvier	10	13,5	11,2	18	26	21,8	78,1	92,3	81,6	34,2	41,2	38,5	12,8	17,1	15
Février	10,5	14,5	12,4	20	26	23,4	63,9	85,2	75,1	32,5	39,8	35,8	11,2	14,9	13,3
Mars	13	17	14,7	24	30	27	56,8	85	71,2	37,6	39,6	38,6	8,6	15,2	11,4
Avril	15,5	20,5	17,7	26	30	28	42,6	71	57,3	35,2	39,7	37,8	8,6	13,7	9,9
Mai	19	25	21,8	28	31	29,8	49,7	255,6	110	38,4	45,4	40,9	8,6	14,6	11,2
Juin	21,5	26	22,9	27	30	29	113,6	376,3	209	39,2	50,6	43,2	9,2	18,7	13,4
Juillet	22	27,5	24	29	33	30,9	248,5	781	400,3	41,2	58,4	47,7	11,2	27,4	16,9
Août	24	28	26	28	34	31,6	624,8	1057,4	809,4	52,5	69,8	59,5	19,3	40,8	27,8
Septembre	21	28	23	27	31	29,9	774	1313	1086	62,4	79,2	71	32,4	50,4	41,6
Octobre	20	24	22,4	30	32	30,8	1037	1306	1156	72	80,4	75,2	41	48,4	44,3
Novembre	16	21,5	18,3	29	35	32,4	1157	1455	1328	76,4	87,2	78,2	46,2	56,2	49,9
Décembre	15,5	20	17,3	30	36	33	1434	1904	1509	84,4	90	87,3	52	58	54,3

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

FEVRIER 1958 - N° 86

CENTRE BELGE D'ETUDE ET DE DOCUMENTATION DES EAUX

	Température en °C			Alcalinité totale T. A. C. °Fr			Chlorures (Cl- mg/l)			Dureté totale °Fr			Dureté permanente °Fr		
	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
Année 1954															
Janvier	12	15,5	14	30	34	32,1	1143	1505	1379	76	87	83	44	56	50,8
Février	7	14,5	10,4	30	32	31,2	490	1008	779	57	72	64,1	25	42	33,3
Mars	11	17	14	25	31	28,2	390	923	654,3	53	66	59	25	35	30,9
Avril	15,5	20	17,6	28	32	29,4	220	653	452	49	60	55	17	32	25,9
Mai	16,5	24,5	20,9	30	36	32,5	170	504	353	43	57	52,5	9	25	19,9
Juin	22	25,5	24,2	30	34	31	319	985	764	54	71	64,7	21	41	33,7
Juillet	20,5	25	22,6	30	33	31,4	816	1427	1056,8	68	83	73,8	35	53	42,3
Août	20	23,5	21,9	26	30	27,8	1103	1349	1240,6	73	81	77,5	45	55	49,8
Septembre	19	24,5	21,9	27	29	28,2	1129	1491	1299,2	74	86	79,8	46	58	51,6
Octobre	18	25,5	18,6	27	29	28,1	1313	1641	1467,9	80	90	84	52	62	55,9
Novembre	13	18,5	15,7	27	30	28,9	1150	1587	1391,7	76	87	82,8	47	56	54,2
Décembre	10	14,5	12,4	26	30	28,3	504	1136	770,3	52	75	61,4	23	46	33,1
Année 1955															
Janvier	6,5	10	7,9	23	32	28,5	155	518	336,2	40	53	46	15	23	17,7
Février	4	10,5	7,8	22	27	24,9	106	248	169	41	46	42,8	14	22	17,9
Mars	3	10	5,8	26	29	27,3	92	113	97,4	41	44	42,5	13	17	15,1
Avril	10	17,5	14	25	32	29,7	99	170	127,1	43	48	44,9	13	18	15,6
Mai	28	34	30,6	28	34	30,6	135	333	267,6	46	51	49,2	13	22	18,6
Juin	18,5	24	20,4	28	34	30,4	284	546	383,4	47	59	51,9	18	26	21,5
Juillet	21,5	25	21,9	32	39	35,3	290	596	414,3	48	60	54	9	27	18,7
Août	21,5	26	23,4	30	36	32	291	852	547,5	49	68	58,5	16	38	26,5
Septembre	21	24	22,2	29	37	33,4	383	1192	808,9	53	78	66	17	47	32,6
Octobre	17	22	19,3	30	35	31,6	1029	1235	1126,5	75	83	79	41	51	47,4
Novembre	13,5	17,5	15,2	31	34	31,9	827	1384	1087,4	68	88	78,3	36	56	46,3
Décembre	11,5	14	12,4	31	35	32,9	923	1519	1134,9	72	86	78,3	38	55	45,4
Année 1956															
Janvier	5	11	6,4	26	34	29,5	667	1434	971,2	58	86	69,3	30	52	39,8
Février	0	4,5	2,2	24	35	29,3	177	582	366,3	50	59	56,9	16	34	23,6
Mars	2	12,5	6,6	21	33	27,5	128	326	219,4	39	53	44,5	11	23	16,7
Avril	9,5	15	11,9	31	36	32,5	99	156	130,5	45	49	47,1	10	18	14,6
Mai	16,5	20	18,6	30	37	33,2	113	298	214	46	54	50,3	12	20	18,6
Juin	18,5	20,5	19,5	31	42	34,3	184	376	268,2	46	54,50	50,8	8	19	16,5
Juillet	21	24	22,1	30	35	32,2	312	568	421,3	49	56	53,7	16	26	21,5
Août	19,5	22	20,5	26	37	30,3	340	568	458,9	50	57	53,8	15	29	23,5
Septembre	19,5	22	21	28	33	31,1	533	859	678	60	68	62,4	28	38	31,3
Octobre	12	20,5	17,1	27	34	29,1	255	617	423,4	46	61	52	18	31	22,9
Novembre	5,5	10	8,3	27	33	29,1	156	404	224,1	51	57	48,8	12	29	19,7
Décembre	5,5	10,5	8,4	27	33	30,3	156	340	254,1	46	53	49,6	15	50	20,8