

INFORMATION

**SUR L'ENTRETIEN DU CHENAL NAVIGABLE DU DANUBE
de REGENSBURG à SULINA**

(du 1^{er} novembre 1963 au 31 octobre 1964)

**COMMISSION DU DANUBE
BUDAPEST, 1965**

I N F O R M A T I O N

sur l'entretien du chenal navigable du Danube
(du 1^{er} novembre 1963 au 31 octobre 1964)

km 2379,3 - 0

La présente Information sur l'entretien du chenal navigable du Danube sur les secteurs respectifs des Etats danubiens et des Administrations fluviales spéciales a été dressée en exécution de la décision de la XVIII^e session de la Commission du Danube et du point 5 du plan de travail de la Commission du Danube pour 1964/1965.

L'Information contient des données sur les travaux d'entretien du chenal navigable accomplis dans la période du 1^{er} novembre 1963 au 31 octobre 1964. Ces données reçues de la part des organismes compétents des Etats danubiens et des Administrations fluviales spéciales, ont été classifiées selon la Note explicative au Schéma du rassemblement des données sur l'entretien du chenal du Danube , élaborée par l'Appareil de la Commission du Danube.

Les points auxquels les données n'ont pas été envoyées n'ont pas été inclus dans l'Information.

L'Information comprend les parties suivantes:

- I. - Travaux d'entretien et de régularisation
- II. - Balisage du chenal
- III. - Travaux hydrographiques, hydrologiques et dragages hydrographiques
- IV. - Service d'information
- V. - Autres travaux effectués et mesures adoptées pour améliorer les conditions de navigation et les services fournis à la batellerie dans les ports; modifications subies par des facteurs à caractère constant qui ont influencé la stabilité du chenal.
- VI. - Regime de glaces.

I. TRAVAUX DE REGULARISATION ET D'ENTRETIEN DU CHENAL

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne

(km 2379,3-2223,2)

et

secteur commun germano-autrichien

(km 2223,2-2201,8)

N ^o d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de chenal effectif rapporté à l'étiage navi- gable, avant l'exécution des travaux				Gabarit de chenal effectif rapporté à l'étiage navi- gable <u>envisagé</u> , <u>obtenu</u> , après la réalisa- tion des travaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
a) <u>Construction des ouvrages hydrotechniques,</u> <u>y compris les dragages respectifs</u>										
1.	<u>Sulzbach</u> km 2368,43 - km 2367,83	14,5	55	-	180	18,5	60	1600	-	Construction d'un épi, rallongement et exhaussement de 7 épis
2.	<u>Demling</u> km 2366,2 - 2365,7	14,5	25	600	500	18,5	50	600	-	Construction d'une digue longitudina- le de 60 m et d'un épi, rallongement et exhaussement de 5 épis
3.	<u>Friesheim</u> km 2363,7 - km 2363,25	14,5	60	2200	-	18,5	60	2200	-	Construction de 5 épis
4.	<u>Frengkofen</u> km 2360,8 - km 2360,57	14,5	50	1000	100	18,5	50	1000	-	Construction de 4 épis
5.	<u>Irling</u> km 2345,45 - km 2344,65	14,5	40	1200	-	18,5	50	1200	-	Construction de 9 épis
6.	<u>Niederachdorf II</u> km 2343,27 - km 2343,0	14,5	40	800	-	18,5	50	800	-	Construction de 4 épis

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux								Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 DM	Remarque
Eloigne- ment de		Mise en place								
en 1000 m ³	pierrailles en 1000 m ³	roches en 1000 m ³	de pierres en 1000 m ³	de gravier en 1000 m ³	perré en 1000 m ²	fascines en 1000 m	Appontements en m			
6								7	8	9
-	-	-	3,3	-	-	-	-	février - juillet 1964	133,0	-
0,5	1,5	-	2,7	1,5	1,0	-	-	avril - octobre 1964	148,0	Le reste des travaux sera achevé en 1965
-	-	-	2,0	-	-	-	-	mai-juillet 1964	77,0	-
-	-	-	1,2	-	-	-	-	août-oc- tobre 1964	48,0	Poursuite et achèvement des travaux commen- cés en 1962/63
-	-	-	1,9	-	-	-	-	mars-août 1964	94,0	-
-	-	-	1,5	-	-	-	-	novembre - décembre 1963	72,0	-

1	2	3				4				5
7.	<u>Oberzeitldorn</u> km 2339,5 - km 2339,23	14,5	40	600	-	18,5	50	600	-	Construction de 4 épis
8.	<u>Pittrich</u> km 2336,0 - km 2335,73	14,5	50	600	-	18,5	60	600	-	Construction de 4 épis
9.	<u>Niedermotzing</u> km 2334,2 - km 2333,7	14,5	45	-	-	18,5	55	-	-	Construction de 5 épis et rallonge- ment de 2 épis
10.	<u>Landsdorf II</u> km 2332,75 - km 2332,32	14,5	55	550	400	18,5	55	550	-	Construction de 4 épis
11.	<u>Unterzeitldorn</u> km 2328,35 - km 2328,2	14,5	55	600	-	18,5	50	600	-	Construction d'une digue longitudi- nale de 170 m
12.	<u>Kagers</u> km 2323,38 - km 2321,53	14,5	50	300	250	18,5	50	300	-	Rallongement de 14 épis
13.	<u>Lenzing</u> km 2304,5 - km 2303,4	18,5	35	1200	-	18,5	70	1500	-	Construction de 10 épis
14.	<u>Irlbach</u> km 2301,2 - km 2300,8	18,5	60	2000	-	18,5	80	2000	-	Construction d'un digue longitudina- le de 400 m
15.	<u>Mariaposching</u> km 2300,1 - km 2298,0	14,5	90	4000	-	18,5	70	4000	-	Construction de 3 épis et rallon- gement de 7 épis
16.	<u>Isargmünd</u> <u>Niederalteich</u> km 2280,6 - km 2276,0	14,5 18,5	50 80	-	-	18,5	60 80	-	-	Déblaiement de 20 épis de fond et construction de 18 épis
17.	<u>Thundorf</u> km 2275,4 - km 2274,8	14,5 18,5	30 80	-	-	18,5	40 80	-	-	Dérochement à l'e- pousif et éloigne- ment de matériaux

6								7	8	9
-	-	-	0,7	-	-	-	-	mars 1964	35,0	-
-	-	-	1,1	-	-	-	-	avril 1964	48,0	-
-	-	-	1,5	-	-	-	-	avril - mai 1964	70,0	-
-	-	-	1,9	-	-	-	-	février - mai 1964	93,0	-
-	-	-	1,8	-	-	-	-	novembre - décembre 1963	63,0	-
-	-	-	1,7	-	-	-	-	août - septembre 1964	74,0	Le reste des travaux sera achevé en 1965
-	-	-	2,4	-	-	-	-	octobre 1964	102,0	Le reste des travaux a été achevé en novembre - dé- cembre 1964
-	700	-	1,7	4,0	1,5	-	-	novembre - décembre 1963 juillet oc- tobre 1964	87,0	Le reste des travaux a été achevé en novembre - dé- cembre 1964
-	-	-	4,8	-	-	-	-	mai - juillet 1964	206,0	-
-	15,7	-	2,41	-	-	-	-	novembre 1963 - octobre 1964	296,0	Le reste des travaux sera achevé en 1965
-	2,50	1,0	-	-	-	-	-	mars- octobre 1964	286,0	Poursuite et achèvement en 1965

1	2	3			4			5		
18.	<u>Aicha-Winzer</u> km 2272,0 - km 2267,2	14,5 18,5	50- 80	-	-	18,5	55- 80	-	-	Déblaiement de 11 épis de fond et construction de 4 épis et d'une digue longitudinale de 560 m
19.	<u>Winzer</u> km 2264,0 - km 2263,2	14,5 18,5	50- 80	-	-	18,5	70- 80	-	-	Dérochement à l'explosif et éloignement de matériaux et construction d'une digue longitudinale de 250 m
20.	<u>Hofkirchen - Hilgartsberg</u> km 2265,0 - km 2252,0	14,5 18,5	40- 70	-	-	18,5	70- 90	-	-	Dérochement à l'explosif et éloignement de matériaux

b) Dragages et éloignement de matériaux

1.	<u>Regensburg - Schwabelweis</u> chenal-km 2376,6 - km 2376,2	13,5 16,5	30- 40	-	400	19,0	30- 40	-	-	Dragage
2.	<u>Geisling</u> chenal-km 2354,5	-	-	-	-	18,5	50	-	-	Dragage
3.	<u>Gmünd</u> aire de virage- km 2346,2	-	-	-	-	18,5	100	-	-	Dragage
4.	<u>Straubing</u> aire de virage- km 2319,0	-	-	-	-	18,5	100	-	-	Dragage
5.	<u>Hofstetten</u> chenal - km 2317,0	-	-	-	-	18,5	70	-	-	Dragage
6.	<u>Hermannsdorf</u> chenal - km 2310,0	-	-	-	-	18,5	70	-	-	Dragage

6								7	8	9
-	21,7	-	3,66	6,48	0,75	-	-	novembre 1963-octobre 1964	228,0	-
-	-	4,1	-	-	-	-	-	janvier - octobre 1964	272,0	Poursuite et achèvement en 1965
-	17,00	3,0	-	-	-	-	-	novembre 1963 - mai 1964	460,0	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	juin - sep- tembre 1964	-	Dragage industriel
3,2	-	-	-	-	-	-	-	novembre 1963	5,0	-
a) 1,0 b) 3,0	-	-	-	-	-	-	-	a) novembre- décembre 1963	1,5	-
								b) octobre- 1964	5,4	-
18,2	-	-	-	-	-	-	-	décembre 1963-juin 1964	-	Dragage industriel
3,0	-	-	-	-	-	-	-	octobre 1964	-	Dragage industriel
6,7	-	-	-	-	-	-	-	novembre 1963 juin-septem- bre 1964	-	Dragage industriel

1	2	3				4				5
7.	<u>Isarmündung</u> chenal-km 2281,7 km 2281,2	14,5	50- 70	-	-	18,5	20	-	-	Dragage
8.	<u>Niederalteich</u> chenal-km 2276,1- km 2275,9	14,5	60	-	-	18,5	80	-	-	Dragage
9.	<u>Aicha</u> chenal-km 2272,0 km 2271,5	14,5	70	-	-	18,5	100	-	-	Dragage
10.	<u>Ruckasing</u> chenal-km 2268,4 km 2268,1	16,5	60	-	-	18,5	80	-	-	Dragage
11.	<u>Endlau</u> chenal et aire de virage km 2261,0 - km 2260,6	14,5	50- 60	-	-	18,5	90- 150	-	-	Dragage
12.	<u>Vilshofen- Bürgerfeld</u> chenal-2250,0 km km 2247,0	14,5	80	-	-	18,5	80	-	-	Dragage et dé- rochement à l'explosif
13.	<u>Sandbach- Hausbach</u> km 2245,0 - km 2243,0	20	-	-	-	28	-	-	-	Dragage
14.	<u>Gerharding</u> km 2244,4 - km 2244,0	20	-	-	-	28	-	-	-	Dragage
15.	<u>Passau-Stelzhof</u> chenal-km 2229,3 km 2229,0	18,5	-	-	-	27	-	-	-	Dragage
16.	<u>Passau-conf. Inn</u> chenal-km 2225,0 km 2223,0	18,5	-	-	-	27	-	-	-	Dragage

6								7	8	9
22,4	-	-	-	-	-	-	-	novembre - décembre 1963 février- octobre 1964	-	Dragage industriel
16,8	-	-	-	-	-	-	-	novembre 1963 avril-juin 1964 et oc- tobre 1964	60,5	-
17,4	-	-	-	-	-	-	-	avril-oct- bre 1964	-	Dragage industriel
6,6	-	-	-	-	-	-	-	septembre- octobre 1964	23,8	-
30,2	-	-	-	-	-	-	-	novembre - décembre 1963 et juin-septem- bre 1964	108,7	-
25,4	-	2,5	-	-	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963 et avril-octo- bre 1964	99,6	-
85,5	-	-	-	-	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963 et mars-septem- bre 1964	-	Extraction de gravier pour la construction d'une route.
1,3	-	-	-	-	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963 et mars, avril, juillet 1964	9,4	-
22,8	-	-	-	-	-	-	-	mai-juillet 1964	-	Dragage industriel
37,3	-	-	-	-	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963 et mars-juillet 1964	-	Dragage industriel

1	2	3				4			5
17.	Schilddorf km 2220,0- km 2218,0	40,0	-	-	-	80,0	-	-	Dragage
c) <u>Consolidation des berges</u>									
1.	<u>Regensburg -</u> <u>Confluent de</u> <u>l'Isar</u> km 2379,3- km 2282,0	-	-	-	-	-	-	-	Réparation des berges renforcées (surtout renforce- ment du remblai)
2.	<u>Confluent de</u> <u>l'Isar-Barrage</u> <u>de Kachlet</u> km 2282- km 2230	-	-	-	-	-	-	-	Réparation des berges renforcées (surtout renfor- cement du remblai)
3.	<u>Barrage de Kach-</u> <u>let-Jochenstein</u> km 2230 - km 2201,8	-	-	-	-	-	-	-	Réparation des ber- ges renforcées (surtout renforce- ment du remblai)
TOTAL :									

6								7	8	9
03,6	-	-	-	-	-	-	-	août-octobre 1964	-	Dragage industriel sur le territoire autrichien
-	-	-	3,7	-	-	-	-	novembre 1963 octobre 1964	165,0	-
-	-	-	2,5	15,1	3,65	4,3		novembre 1963 octobre 1964	142,6	-
-	-	-	1,2	-	-	-	-	novembre 1963 octobre 1964	69,2	-
469,4	57,22	10,6	43,67	27,08	6,90	4,30			3582,7	

Secteur de la République d'Autriche

(km 2223,2 - 1872,7)

Secteur commun austro-allemand

(km 2223,2 - 2201,8)

Secteur commun austro-tchécoslovaque

(km 1880,3 - 1872,7)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de chenal effectif rapporté à l'étiage navi- gable, avant l'exécution des travaux				Gabarit de chenal effectif rapporté à l'étiage navi- gable <u>envisagé</u> <u>obtenu</u> , après la réalisa- tion des travaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	Kachlet de Brandstatt km 2156 r.g.									Consolidation de la berge
2.	Krauthagen- Sporn km 2153 r.d.									Réparation des digues parallèles
3.	Quai de Aschach Agentie km 2159 r.d.									Consolidation de la berge
4.	Landshaag km 2160 r.g.									Construction de la berge
5.	Régularisation au Kachlet Aschach km 2150-2156	16				20 16	60			Eloignement des roches
6.	Pont-route de Linz km 2135	14	80		300	27 25	200 200			Réparation des digues parallèles Dragage

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux							Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 Schil- lings autrichiens	Remarque
Eloigno- ment de		Mise en place			Transport de maté- riaux en 1000 m ³	Autres travaux			
Dragage en 1000 m ³	pierrailles en m ³	roches en 1000 m ³	pierres en 1000 m ³	terre en 1000 m ³			perré en 1000 m ²		
6							7	8	9
						0,1	mai 1964	22	
			0,3		2	0,3	novembre décembre 1963 janvier-mars 1964 juin, juillet octobre 1964	229	
						0,3	juin, juillet 1964	67	
		1,6	11	1,8	12,4		janvier-oc- tobre 1964	360	
	0,4						novembre-dé- cembre 1963 février-avril 1964 juin-octobre 1964	431	
		0,7		0,2			"	164	
13.200						13,2	mars, avril 1964	105	

1	2	3			4		5
7.	Confluent du Traun km 2124	0	80	250	$\frac{22}{20}$	$\frac{120}{120}$	Dragage
8.	Zizlau km 2123 r.d.						Consolidation de la berge
9.	Ister Linz km 2137 r.d.						"
10.	Griesau km 2133 r.g.						Construction des digues parallèles
11.	Panglmayr km 2130 r.g.						Consolidation de la berge
12.	Kronau km 2118-2117 r.d.						"
13.	Bettlberg-Lände km 2114 r.g.						"
14.	Mauthausen km 2113, r.g.						"
15.	Rosenau km 2125 r.g.						"
16.	Linz, Untere Donaulände km 2134 r.d.						"
17.	Urfahrwand km 2137 r.g.						"
18.	Kronau km 2118 r.d.						"
19.	Willhering km 2144 r.d.						"
20.	Ottensheim km 2144 r.d.						"
21.	Pont-rails de Linz km 2134 r.d.						"
22.	Heilham km 2133 r.d.						"
23.	Ufer km 2145 r.d.						"

6			7	8	9
24.300		24,3	novembre 1963	294	
	1,7	1,7	novembre, décembre 1963 avril 1964	227	
	0,1	0,1	avril-juillet 1964	24	
	0,9	0,9	juin, juillet 1964	239	
	0,4	0,4	juillet, août 1964	87	
	1,2	1,2	juin-août 1964	275	
	0,3	0,3	juillet, août 1964	85	
	0,1	0,1	août 1964	18	
	0,4	0,4	avril, août 1964	105	
	0,2	0,2	juin 1964	37	
		0,5	décembre 1963 janvier 1964	13	
		0,2	novembre-décembre 1963	6	
		0,2	décembre 1963	5	
	0,5	0,5	juin, juillet 1964	102	
		0,2	décembre 1963	8	
		1,4	janvier 1964	31	
	0,2	0,2	juin 1964	31	

1	2	3				4		5
24.	Spatzenberg km 2136 r.g.							Consolidation de la berge
25.	Steinmetzplatzl km 2136 r.g.							"
26.	Rosenau km 2124 r.g.							Construction des digues parallèles
27.	Sturtau km 2118 r.g.							Consolidation de la berge
28.	Enghagen km 2115 r.d.							Construction des digues parallèles
29.	Confluent du Traun km 2125							Dragage
30.	Hochau km 2085	18	130	-	650	35	150	"
31.	Klosterhaufen km 2089	20	70	-	-	25	180	"
32.	Gauninger km 2096-2097	17	80	-	300	27	140	"
33.	Gauninger km 2096-2097	20				27		Eloignement des roches
34.	Sarmingstein km 2072 r.g.	0				40		Dragage
35.	Hochau km 2085	18	130	-	900	30	200	"
36.	Albern km 2109 r.g.							Consolidation de la berge
37.	Parzellenhaufen km 2107 r.d.							"
38.	Stockhaufen km 2099 r.d.							"
39.	Neuschütt km 2092-2090 r.d.							"
40.	Schwarzholz km 2108 r.d.							"

	6		7	8	9
	0,3	0,3	février, juin 1964	85	
		0,1	avril 1964	10	
	0,3	0,3	avril 1964	74	
	0,3	0,3	avril 1964	91	
	0,5	0,5	avril 1964	107	
97		97	mai-juillet 1964 septembre octobre 1964	1260	inachevé
72		72	novembre-dé- cembre 1963	1440	
50		50	novembre-dé- cembre 1963	1000	
56		56	avril mai 1964	796	
	0,4	0,4	août 1964	12	
0,6		0,6	août 1964	22	
40		40	octobre 1964	800	inachevé
	0,1	0,7 0,1	décembre 1963 janvier, avril juin 1964	45	inachevé
		0,2	novembre 1963	11	-"-
		0,4	novembre 1963	3	
	0,2	3,5 0,2	novembre-dé- cembre 1963 janvier, août 1964	205	
	0,1	0,1	avril 1964	29	

1	2	3			4		5
41.	Au km 2107 r.g.						Consolidation de la berge
42.	Neuschütt km 2092-2091 r.d.						"-
43.	Gurhof km 2110 r.g.						"-
44.	Hütting km 2094 r.g.						Eloignement des roches
45.	Krummnussbaum km 2048 r.d.						Consolidation de la berge
46.	Melk km 2035 r.d.						"-
47.	Hagsdorf km 2056 r.g.						"-
48.	Melk km 2036 r.d.						"-
49.	Aggsbach Markt km 2028 r.g.						"-
50.	Diedersdorf km 2053 r.d.						"-
51.	Aggsbach Markt km 2027 r.g.						"-
52.	Hagsdorf km 2058 r.g.						"-
53.	Wallenbach km 2051 r.d.						"-
54.	Krummnussbaum km 2048 r.d.						"-
55.	Aggsbach Dorf km 2028 r.d.						"-
56.	Bras de Melk km 2036 r.d.	11	30		20	35	Dragages
57.	Confluent du Endlingbach km 2027	30	80	300	-	30 150	"-

6						7	8	9
500	0,1	0,1		0,1		in 1964	27	
		0,1	0,2	0,1		juillet, oc- tobre 1964	51	
		0,1		0,1		juin, octobre 1964	29	inachevé
				0,1		mars juillet 1964	54	
			0,4			novembre 1963 avril 1964	46	
		0,3	1,2			février- octobre 1964	274	
			1,4			février- octobre 1964	156	
		0,4				janvier-août 1964	31	
		0,2				juin, juillet 1964	12	
		0,1				juin 1964	2	
		0,1				juin 1964	2	
			0,6			mars, juillet 1964	62	
		0,7	0,6			juin, juillet 1964	79	
		1,8	2,0			avril-août 1964	158	
		0,2				juin- août 1964	12	
11				11		mai- août 1964	370	
3				3		avril, mai 1964	95	

1	2	3				4			5
58.	Lehen km 2040								Eloignement des roches
59.	Ybbs km 2057-2058								"
60.	Emmersdorf km 2035-2036	25	50	-	+	25	100		Consolidation de la berge Dragage
61.	Sarling km 2056-2057	22	40	1000	-	22	120	1000	Dragage Eloignement des roches
62.	Pöchlarn km 2045								Construction d'épis
63.	Aggstein - Confluent du Perschling km 2025-1972								Consolidation de la berge
64.	Krems-Traismauer km 2000-1987								Eloignement des roches
65.	Rührsdorf km 2011 r.g.								Consolidation de la berge
66.	Theisser Gstetten km 1993-1992 r.g.		110				160		Dragage
67.	Confluent du Mühlkamp km 1981 r.g.								"
68.	Bergau km 1978								"
69.	Krain Sporn km 1965 r.d.								Consolidation de la berge
70.	Krain Sporn km 1965 r.d.								"
71.	Rustenschacher km 1953 r.g.								"
72.	Biberhaufen km 1949 r.g.								"

6						7	8	9
	0,1				0,1	novembre-dé- cembre 1963 avril 1964	76	
	0,1				0,1	décembre 1963	23	
85		14		0,2	99	mai-octobre 1964	2124	
47	0,1				47	novembre 1963- octobre 1964	899	
		5		1	6	septembre 1963-octobre 1964	517	
		8			8	mai-octobre 1964	1593	
	0,7	0,7			0,7	novembre dé- cembre 1963 mars 1964 juillet-oc- tobre 1964	421	inachevé
		0,4			0,4	août 1964	71	inachevé
0,9					0,9	novembre 1963	32	
1,6					1,6	novembre dé- cembre 1963	104	inachevé
15,7					15,7	novembre 1963 août 1964	480	-"-
						novembre 1963 décembre 1964	10	
				0,3		décembre 1963	4	
		0,2			0,1	août-octobre 1964	22	
				0,2		décembre 1963 février 1964	8	

1	2	3	4	5
				Consolidation de la berge
73.	Ganshaufen km 1968 r.d.			-"-
74.	Gansmüllerhaufen km 1967 r.g.			-"-
75.	Kronau km 1966 r.d.			-"-
76.	Pollackenau km 1964 r.g.			-"-
77.	Mühlhäufel km 1962 r.g.			-"-
78.	Fuchshaufen km 1951 r.d.			-"-
79.	Altenberg km 1950 r.d.			-"-
80.	Greifenstein km 1949 r.d.			-"-
81.	Windau km 1947 r.g.			-"-
82.	Kritzendorf km 1952 r.d.			-"-
83.	Korneuburg km 1943 r.g.	19	30 400	i n a c h e v é Dragage
84.	Schinderlacke km 1970			-"-
85.	Lobau Wartelände-quai km 1917 r.g.			Consolidation de la berge
86.	Donau Kaibahnhof-gare fluviale km 1925			-"-
87.	Floridsdorf km 1934 r.g.			-"-
88.	Brigittenau km 1932 r.d.			-"-
89.	Ungarische Lände km 1926 r.d.			-"-

	6	7	8	9
	1,8	octobre novembre 1963	58	
	0,4	0,4	juin septembre 1964	42
			janvier février 1964	48
	0,3	0,3	juin juillet 1964	107
	0,7	0,7	juillet 1964	135
	1,2	1,2	septembre octobre 1964	172
	0,4	0,4	mai 1964	61
	0,3	0,3	juillet, mai 1964	55
			février 1964	2
	0,5	0,5	juin 1964	80
3		3	novembre 1963 octobre 1964	98
1		1	septembre 1964	16
			novembre décembre 1963	45
	0,1		décembre 1963 août 1964	17
	0,3		avril-août 1964	78
	0,6		avril août 1964	45
			août-octobre 1964	70
				inachevé
				inachevé
				inachevé
				inachevé

1	2	3			4			5
90.	Wendeplatz Reichsbrücke km 1928	20	100		25	200	900	Dragage
91.	Entrée dans le Donaukanal km 1934							"
92.	Wildungsmauer km 1895	19	50		27	110		" Construction d'épis
93.	Confluent du Fischa km 1905 r.d.							Consolidation de la berge
94.	Niederhuber Traverse km 1905 r.d.							"
95.	Wildungsmauer. km 1895 r.d.							"
96.	Petronell km 1891 r.g.							"
97.	Manswörth km 1915 r.d.							"
98.	Confluent du Schwechat km 1913 r.g.							"
99.	Petronell km 1890 r.d.							"
100.	Petronell km 1890 r.d.							"
101.	Bad Deutsch- Altenburg km 1889 r.d.							"
102.	Schanzel km 1885 r.g.							"
103.	Thebner Strassl km 1879 r.d.							"
104.	km 1945 r.g.							Renflouement d'un bâtiment coulé

6				7	8	9
45				45	mai juin 1964	370
4				4	octobre 1964	133
85	3			88	mai 1964 - août 1964	2281
	0,4	0,6	0,4		mai-août 1964	160
	0,1	0,4	0,1		août-sep- tembre 1964	33
	0,1	0,3	0,1		juin-sep- tembre 1964	16
	0,1	0,6	0,1		juillet-oc- tobre 1964	43
	0,4	1,5	0,4		mai-octobre 1964	114
	0,6	1,6	0,6		mai août 1964	170
	0,1	0,2	0,1		septembre 1964	8
	0,1	0,5	0,1		mai-septem- bre 1964	30
	0,3	0,1	0,3		mai-août 1964	50
	0,1	0,1	0,1		mai-août 1964	13
	0,2	0,6	0,2		mai-septem- bre 1964	38
					novembre 1963	171

1	2	3	4	5
105.	km 1940 r.d.			Renflouement d'un bâtiment coulé
106.	km 1937 r.d.			"
107.	km 1937 r.d.			"
108.	km 1937 r.d.			"
109.	km 1901 r.d.			"
110.	km 1911 r.d.			"
111.	km 1924 r.g.			"
				TOTAL :

6						7	8	9
						novembre 1963	14	
						novembre 1963	16	
						février 1964	176	
						mars 1964	24	
						avril 1964	56	
						avril 1964	39	
						mai 1964	65	
617,8	38000	1,5	53,1	27,7	715,8		22.032	

Secteur de la République Socialiste Tchécoslovaque
(km 1880,3 - 1708,2)

secteur commun tchécoslovaco-autrichien
(km 1880,3 - 1872,7)

et

secteur commun tchécoslovaco-hongrois
(km 1850,2 - 1708,2)

N ^o d'ordre	Dénomination et lieu des travaux (km)	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de che - nal effectif rapporté à l'é- tiage navigable avant l'exécu- tion des travaux				Gabarits de che- nal rapportés à l'étiage naviga- ble, <u>onvisage</u> <u>obtu</u> après la réali- sation des tra- vaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	km 1880-1878									Digue longitudi- nale
2.	km 1880-1850									Travaux d'entre- tien
3.	km 1877 rive droite									Épis,
4.	km 1869-1868									Dragages
5.	km 1865,5-1864									Digue longitudi- nale
6.	km 1864-1863									Digue longitudi- nale
7.	km 1863,7									Digue longitudi- nale et consolida- tion des berges
8.	km 1853									Digue longitudi- nale
9.	km 1850-1810									Travaux d'entre- tien

Aux points c), d) et e) du Schéma										
Volume des travaux						Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 Kcs	Remarque		
Dragage en 1000 m ³	Mise en place				Transport de matériaux en 1000 m ³				Renflouement de bâti- ments coulés	Autres travaux
	de pierres en 1000 m ³	de terre en 1000 m ³	de pierres artificielles en 1000 m ³	de perré en 1000 m ²						
6						7	8	9		
	0,523					janvier- octobre 1964	87,083			
	2,830					novembre 1963- oc- tobre 1964	504,854			
	1,558					novembre- décembre 1963 août - oc- tobre 1964	227,089			
123,96					123,96	mars-avril 1964	2.822,815			
		72,025			72,025	mars-octobre 1964	734,421			
	0,380					janvier- février 1964	63,210			
	0,750					juillet- septembre 1964	298,802			
	7,982					mars- sep- tembre 1964	1.166,649			
	1,545					novembre 1963- oc- tobre 1964	462,590			

1	2	3				4			5	
10.	km 1842	19	70	1.700	-	$\frac{23}{32}$	$\frac{150}{130}$	1.700	-	Dragages
11.	km 1839-1838									Digue longitu- dinale
12.	km 1825-1823									Digue longitu- dinale
13.	km 1820,3-1817									Digue longitu- dinale
14.	km 1819-1817									Travaux d'entre- tien
15.	km 1810-1790									Travaux d'entre- tien
16.	km 1839-1838									Digue longitu- dinale
17.	km 1808-1790									Travaux d'entre- tien
18.	km 1805-1800									Consolidation des berges
19.	km 1802-1801	17	90	2000	-	$\frac{23}{27}$	$\frac{150}{130}$	2000		Travaux d'entre- tien
20.	km 1801									Digue longitu- dinale
21.	km 1798-1796	20	150	2.600	-	$\frac{23}{30}$	$\frac{150}{150}$	2.600		Travaux d'entre- tien
22.	km 1792-1791									Consolidation des berges
23.	km 1776-1774									Digue longitu- dinale

6						7	8	9
140,04					140,04	juin-octobre 1964	3.272,607	
	24,683				24,683	août-octobre 1964	188,666	
1,75						novembre-décembre 1963	309,972	
						avril-octobre 1964		
	83,655				83,655	novembre 1963	1.106,680	
						novembre 1964		
3,958						novembre 1963	689,994	
						avril-octobre 1964		
1,521						novembre 1963 octobre 1964	367,927	
	29,834				29,834	mars-septembre 1964	305,922	
0,518						novembre 1963 octobre 1964	81,543	
2,679						avril-octobre 1964	384,780	
5,981						mai-septembre 1964	863,170	
	6,064				6,064	janvier-février 1964	73,419	
1,284						juillet 1964	199,131	
0,542						novembre-décembre 1963	84,010	
6,155						novembre 1963 octobre 1964	887,730	

1	2	3	4	5
24.	km 1769-1767			Consolidation des berges
25.	km 1868,4 km 1866,4 km 1767,8			Renflouement de chalands
				T O T A L :

6					7	8	9
0,241					novembre 1963	36,752	
				40 t	novembre 1963 octobre 1964	1.819,209	
264,0	40,152	216,261		480,261	40 t		17.039,025

Secteur de la République Populaire Hongroise
(km 1850,2 - 1433)

et

secteur commun hungaro-tchécoslovaque
(km 1850,2 - 1708,2)

[illegible]

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux							Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 Ft.	Remarque
Dragage ³ en 1000 m ³	Eloigne- ment de		Mise en place			Autres travaux			
	pierres ³ en 1000 m ³	terre ³ en 1000 m ³	béton ou pierres en 1000 m ³	perré ² en 1000 m ²	fascines ³ en 1000 m ³				
6							7	8	9
-	4,13	0,60	2,04	4,26	-	-	1 ^{er} novembre 1963-31 oc- tobre 1964	2288,20	
-	4,71	0,20	0,99	0,30	-	-	1 ^{er} janvier- 31 octobre 1964	1646,69	
107,17	-	-	-	-	-	-	1 ^{er} avril - 31 août 1964	3690,51	
-	0,92	-	0,24	-	-	-	1 ^{er} janvier- 31 octobre 1964	236,90	
75,43	-	-	-	-	-	-	5 mai-20 juillet 1964	1247,00	
53,94	-	-	-	-	-	-	1 ^{er} novembre- 31 décembre 1963	2122,12	

6							7	8	9
94,51	-	-	-	-	-	-	20 novembre 1963 - 31 octobre 1964	1716,67	
-	12,62	-	-	-	-	-	1 ^{er} novembre 1963-31 oc- tobre 1964	3361,03	
37,31	-	-	-	-	-	-	7-30 septem- bre 1964	671,00	
-	1,52	-	-	-	-	-	1 ^{er} novembre 1963-22 mars 1964	1048,58	
70,27	-	-	-	-	-	-	1 ^{er} novembre 1963-31 oc- tobre 1964	1405,40	
85,78	-	-	-	-	-	-	"-	1715,60	
47,00	-	-	-	-	-	-	"-	940,00	
84,07	-	-	-	-	-	-	"-	1680,00	
87,25	-	-	-	-	-	-	"-	1745,00	
-	0,70	0,2	-	0,30	-	-	"-	1790,00	
740,73	24,60	1,00	3,27	4,86	-	-	-	27304,70	

Secteur de la République Populaire Hongroise

(km 1708,2 - 1433)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux (km)	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de che- nal effectif rapporté à l'é- tiage navigable avant l'exécu- tion des travaux				Gabarits de che- nal rapportés à l'étiage naviga- ble, <u>envisagé</u> <u>obtenu</u> après la réali- sation des tra- vaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du Seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	Travaux d'entre- tien des ouvra- ges longitudi- naux des épis et des coupures du lit km 1680-1669									Complètement des ouvrages de concentra- tion du cou- rant
2.	Dunafüred km 1620-1621 ouvrage longi- tudinal									Complètement des ouvrages de réguli- sation
3.	Dunaujváros km 1576,2-1576,3 consolidation de la rive, construction de digues transver- sales, d'ouvrages de concentration du courant et exhaussement de la digue									Nouvelles constructions
4.	Courbe de Kulcs km 1594,6-1592 ouvrages de con- centration du courant, digues transversales									Nouvelles constructions
5.	Travaux de régularisation km 1602-1612 km 1680-1683 km 1591-1599 km 1572-1578 km 1565-1570									Dragages

Aux points c), d) et e) du Schéma

[illegible]

1	2	3	4	5
6.	Courbe de Madocsa km 1544-1540			Construction d'une digue transversale et rallongement d'une digue transversale
7.	Courbe de Paks km 1535-1527			Exhaussement et rallongement d'une digue transversale
8.	Courbe de Korpad km 1495-1492			Reconstruction d'ouvrages de concentration du courant, exhaussement et rallongement de deux digues transversales
9.	Courbe de Csánád-Koppány km 1488-1481			Reconstruction de deux ouvrages de consolidation des rives, exhaussement d'une digue transversale
10.	Courbe de Sárospatak km 1475-1470			Exhaussement de l'ouvrage de fermeture du bras et de la digue transversale, construction d'une nouvelle digue transversale
11.	Courbe de Mohács km 1454-1446			Construction d'un nouvel ouvrage de consolidation de la berge
12.	Pont de Baja km 1480			Renflouement d'un bâtiment coulé dans la quatrième passe gauche
				T O T A L :

6						7	8	9
6						avril-juillet	1.200	
8						mars-juillet	1.600	
19						août-décembre	3.800	
3						mars-août	600	
8						avril-août	1.700	
3						août	650	
				1		mai-décembre	1.500	
855,000	93,7	33,2	20,5	88,2	1		43.748,90	

Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie

(km 1433 - 1075)

et

Secteur commun yougoslavo-roumain

(km 1075 - 845,6)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de che- nal effectif rap- porté à l'étiage navigable, avant l'exécution des travaux				Gabarit de che- nal rapporté à l'étiage navi- gable <u>envisagé</u> , <u>obtenu</u> après la réalisa- tion des travaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	Aljmas km 1379,5 - km 1384,4	22	250	-	-	$\frac{30}{30}$	$\frac{80}{65}$	-	900	Dragage dans la cuvette du che- nal
2.	Slankamen km 1215 - km 1216	20	180	-	578	$\frac{30}{29}$	$\frac{220}{180}$	-	578	Dragage dans le chenal
3.	Secteur Ram- Dubovac km 1085-km 1077	-	-	-	-	-	-	-	-	Travaux hydro- techniques
4.	Secteur Brza Vrba km 1105-km 1034	-	-	-	-	-	-	-	-	"-
5.	Secteur Mohovski prosek km 1314-km 1308	-	-	-	-	-	-	-	-	"-
6.	Misevac km 1290	-	-	-	-	-	-	-	-	"-
7.	Secteur bras de Tchivutski km 1399-km 1393	-	-	-	-	-	-	-	-	"-
8.	Pont-chemin de fer et route de Belgrade	-	-	-	-	-	-	-	-	
9.	km 861,5									Renflouement d'un bâtiment coulé

二

1	2	3	4	5
10.	Levés des plans du lit et des berges, etudes hydrotechniques et projets			
				TOTAL :

6						7 .	8	9
							50,701	
88,877	39,031	4,22	9,77	1	2,591		651,342	

Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer

(km 1048 - 931)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de che- nal effectif rapporté à l'é- tiage navigable avant l'exécu- tion des travaux				Gabarits de che- nal rapportés à l'étiage navi- gable <u>envisagés</u> <u>obtenus</u> , après la réali- sation des tra- vaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du Seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du Seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	Digue de Greben km 999-993,2 réparation et surélévation	-	-	-	-	-	-	-	-	Enrochements, pavages
2.	Section Iuți km 988,3-985 a) réparation et surélévation de la digue longitudinale et des traver- ses b) réparation et surélévation des épis et construction de nouveaux épis	-	-	-	-	-	-	-	-	Enrochements, pavages Enrochements
3.	Coronini km 1041,4-1040,9	18	35	-	500	24 22	80 60	-	500	Dragage
										TOTAL :

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux					Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 lei ou dinars	Remarque
Dragages ³ en 1000 m ³	Dérochements en 1000 m ³	Mise en place		Autres travaux			
		de pierres ² en 1000 m ³	de pavage ² en 1000 m ²				
6					7	8	9
-	-	2,6	9,5	-	juillet-1er novembre 1964	31.000 (dinars)	
-	-	12,5	2,9	-	juin-1er no- vembre 1964	108.000 (dinars)	
-	-	2,45	-	-	9 septembre- 1er novembre 1964	100 (lei)	
7,7	-	-	-	-	3 octobre- 1er novembre 1964	150 (lei)	
7,7		17,55	12,4	-		139.000 (dinars) 250 (lei)	

Secteur de la République Populaire Roumaine
(km 1075 - 0)

Secteur commun roumaino-yougoslave
(km 1075 - 845,6)

Secteur commun roumaino-bulgare
(km 845,6 - 375,1)

Secteur commun roumaino-soviétique
(km 134,1 - 79,6; milles 72,4-43,0)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarits de che- nal effectif rapporté à l'é- tiage navigable avant l'exécu- tion des tra- vaux				Gabarits de che- nal rapportés à l'étiage naviga- ble envisagé <u>obtenu</u> après la réali- sation des tra- vaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	km 1078-1048	25	200	1000	-					On n'a pas enre- gistré de profon- deurs minima sous 20 dm, de largeurs sous 200 m et de rayon de courbure sous 1000 m.
2.	km 931-170	25	200	1000	-					
3.	Celei km 632	15	-	-	-	25	-	-	-	

Renflouement de bâtiments coulés ou d'autres obstacles
gisant sur le chenal.

	Renflouement
1. Oltenița km 428	
2. Oltenița km 428	—"
3. Oltenița km 428,3	—"
4. Oltenița km 428,4	—"
5. Ile Șimian km 928	—"
6. Ile Șimian km 928	—"
7. Ile Șimian km 928	—"
8. Ile Șimian km 928	—"

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux

Mise en place					Date de l'exécution des travaux	Coût total	Remarque
Dragages en 1000 m ³	Eloignement de roches en 1000 m ³	de pierres en 1000 m ³	de terre en 1000 m ³	de béton ou pierres artificielles en 1000 m ³			
				Remplacement des bûches coulées ou autres objets (pièces ou tonnes)			
				Appontements en m			
6					7	8	9
Dans le secteur des km 345-240 pendant les basses eaux le chenal navigable passe par le bras Bala-Borcea					18 juin- 26 octobre 1964		Pendant les basses eaux surviennent des profondeurs infé- rieures à 25 dm. Les dragages ont été commencés avant que la profondeur soit tombée à moins de 3,0 m.
68,69					1	novembre 1963	pétrolier
					1	novembre 1963	chaland métallique
					1	novembre 1963	chaland métallique
					1	novembre 1963	débris d'un chaland métallique
					1	mai 1964	chaland métallique
					1	mai 1964	chaland métallique
					1	juin 1964	débris d'un chaland métallique
					1	juin 1964	débris d'un chaland métallique

1	2	3	4	5
9.	Ile Moldova km 1047			Renflouement
10.	km 1046,3			Renflouement
11.	km 1032,7			Renflouement
12.	km 1062,7			Renflouement
13.	km 1050,8			Renflouement
14.	km 1049,4			Renflouement
15.	Drencova km 1015,5			Renflouement
16.	Copanița km 691-698			Eloignement d'obstacles
17.	Bras Macin km 13,8			Renflouement
18.	Bras Macin km 1,0			Renflouement
19.	Bras Macin km 5,9			Renflouement
				TOTAL :

6					7	8	9
			1		juin 1964		Chaland métallique
			1		juin-juillet 1963		Bateau à passagers
			1		juin-juillet 1964		Chaland métallique
			1		juillet-août 1964		Chaland métallique
			1		juillet-août 1964		Chaland métallique
			1		juillet-oc- tobre 1964		Chaland métallique
			1		septembre- octobre 1964		Chaland métallique
			1		août 1964		Souches
			1		novembre 1963		Chaland métallique
			1		décembre 1963		Petit chaland en bois
			1		mars-octobre 1964		Bateau à passagers
68,69			19				

Secteur de la République Populaire de Bulgarie
(km 845,6 - 375,1)

secteur commun bulgaro-roumain
(km 845,6 - 375,1)

Le secteur des km 845,6-610 est entretenu par les
services de la RPR et le secteur des km 610-375,1
par les services de la RPB

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de che- nal effectif rapporté à l'é- tiage navigable avant l'exécu- tion des travaux				Gabarits de che- nal rapportés à l'étiage naviga- ble, envisagé <u>obtenu</u> , après la réali- sation des tra- vaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	Lakit-Cioara km 588-585	30 [*]	180	2000	200	$\frac{38}{31}$ [*]	$\frac{200}{200}$	-	-	Modification du chenal à l'île de Lakit
2.	Iantra km 539-535	17	180	2000	250	$\frac{30}{30}$	$\frac{220}{250}$	-	-	Modification du chenal et dragages (travaux d'appro- fondissement)
3.	Văjietoarea km 447-445	21	200	-	100	$\frac{43}{33}$ [*]	200	3000	100	Modification du chenal
T O T A L :										

* Profondeur rapportée au niveau d'eau indiqué dans la
colonne "Remarques"

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux										Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 leva	Remarque
Dragages 3 en 1000 m ³	Mise en place				Transport de matériaux en 1000 m ³	Renflouement de bâti- ments coulés	Appontements en m	Autres travaux				
	de pierres en 1000 m ³	de terre en 1000 m ³	de béton ou pierres artificielles en 1000 m ³	de perré en 1000 m ²								
6										7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 juillet 1964	-	Nikopol + 332 (voir schéma 1)	
83	-	-	-	-	83	-	-	-	4 mai 1964- 24 août 1964	54,80	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 septembre 1964	-	Roussé + 172 (voir schéma 7)	
83					83					54,80		

Secteur de l'Administration Fluviale du Bas-Danube
(km 170 - 0)

Secteur commun roumaino-soviétique
(km 134,1 - 79,6; milles 72,4-43,0)

No or- dre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Au point b) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de che- nal effectif rapporté à l'é- tiage navigable avant l'exécu- tion des tra- vaux				Gabarits de che- nal rapportés à l'étiage navi- gable <u>envisagé</u> <u>obtenu</u> , après la réali- sation des tra- vaux				
		Profondeur en pieds (#)	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en pieds (#)	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	Barre de Sulina hm 62-70	25- 20	60		800	30 28	80 80		800 800	Dragages
2.	Barre de Sulina hm 63-72	32- 26	60		900	31 30	80 80		900 900	Dragages
3.	Milles 37-38	-	-		-	-	-		-	Dragages
4.	Milles 40-41	24- 23	60		500	26 25	120 100		500 500	Dragages
5.	Milles 56-57	24- 23	60		300	26 25	120 100		300 300	Dragages
6.	Milles 37-38	30- 26	90		400	30 28	120 100		400 400	Dragages dans les points diffi- ciles (seuils)
7.	Milles 40-41	30- 24	80		1600	30 28	120 100		1600 1600	"-
8.	Milles 56-57	29- 24	80		350	30 28	120 100		350 300	"-
9.	km 154	29- 24	80		200	29 26	120 100		200 200	"-
10.	Barre de Sulina Embouchure du canal	-	-		-	-	-		-	Rallongement des digues submersib.
11.	"-	-	-		-	-	-		-	Rallongement des digues insubmer- sibles

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux

Mise en place

Dragages en 1000 m ³	de pierres en 1000 m ³	de terre ³ en 1000 m ³	de fascines en 1000 m ³	Autres travaux	Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 lei	Remarque
		6			7	8	9
38,2	-	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963	-	
559	-	-	-	-	mars-novembre 1964	1.788	
-	-	-	-	-	1963	-	
15	-	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963	-	
60	-	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963	-	
122	-	-	-	-	juin-juillet 1964	-	
337	-	-	-	-	juin-octobre 1964	1.518	
66	-	-	-	-	septembre 1964	-	
58	-	-	-	-	octobre 1964	-	
-	1,3	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963	117,5	
-	5,7	-	-	-	novembre-dé- cembre 1963	809	

1	2	3				4				5
2.	Barre de Sulina Embouchure du canal	-	-	-	-	-	-	-	-	Rallongement des digues submersibles
13.	"-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rallongement des digues insubmersibles
14.	Embouchure du canal de Sulina	-	-	-	-	-	-	-	-	Réparation des anciennes digues.
15.	"-	-	-	-	-	-	-	-	-	"-
16.	Canal de Sulina Milles 33-28 25-21 13-11 (Toutes les deux rives)	-	-	-	-	-	-	-	-	Réparation générale des ouvrages de consolidation de la berge (5.600 m ²)

T O T A L :

6					7	8	9
-	5,2	-	117	-	août-octobre 1964	1.208	
-	8,8	-	-	-	mai-octobre 1964	1.703	
-	2,3	-	-	-	décembre 1963	252	
-	5,2	-	-	-	mars-octobre 1964	521	
-	8,8	4,7	148	-	novembre 1963- novembre 1964	2.188	
1555,2	37,3	4,7	265	-		10.104,5	

REMARQUES:

*) Les profondeurs envisagées et obtenues, se rapportent seulement à la période avant le commencement des dragages et immédiatement après leur achèvement.

Elles varient en fonction de la quantité d'alluvions charriées par le fleuve. Comme règle générale, les profondeurs sont maintenues à 24 pieds.

- En 1963, par suite de la présence de grandes quantités d'alluvions, sur les 365 jours des profondeurs inférieures à 24 pieds ont été relevées pendant 75 jours sur la barre et pendant 12 jours sur le fleuve.

- En 1964, les profondeurs sur la barre de Sulina et sur le fleuve furent maintenues à 24 pieds pendant tous les 365 jours.

**) Les chiffres indiquent les profondeurs au début et pendant l'exécution des dragages en période de fortes dépositions d'alluvions.

Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Secteur commun soviéto-roumain
(milles 72 - 43)

et

bras de Kilia

Sur le secteur commun soviéto-roumain du Danube, du confluent du Prut (mille 72) au cap Tchatal d'Ismail (mille 43) et dans le bras de Kilia l'entretien du chenal et la sécurité de la navigation ont été assurés par la section technique de la Société d'Etat Soviétique de Navigation Danubienne.

Grâce à ses conditions géomorphologiques, ce secteur ne présente pas de seuils et les quelques sections du chenal où les profondeurs baissent parfois ne limitent ni la navigation fluviale, ni la navigation maritime.

Au cours de la période traitée, les niveaux les plus bas sur le cours inférieur du Danube ont été relevés le 14 novembre 1963 et le 28 janvier 1964, quand les cotes respectives du niveau au-dessus du "0" des stations hydrométriques de Réni et d'Ismail étaient: +38 et +35 cm à la station hydrométrique Réni et +36 et +16 cm à la station hydrométrique Ismail.

A l'époque des niveaux susmentionnés, les profondeurs navigables sur le secteur entre le confluent du Prut et le cap Tchatal d'Ismail n'ont pas été inférieures à 24 pieds auprès d'une largeur de chenal de 300 m et d'un rayon de courbure minimum de 2560 m (courbe au mille 66).

Etant donné que les gabarits de chenal susmentionnés ont assuré des conditions de navigation normales, il n'a pas été nécessaire d'effectuer des travaux de régularisation et des travaux hydrotechniques.

Afin de maintenir les profondeurs requises dans les bassins des ports Réni et Ismail, des dragages y ont été effectués; le volume de ces travaux figure dans la partie V de la présente information.

II. BALISAGE DU CHENAL

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne (km 2379,3 - 2201,8)

Du km 2223,2 au km 2201,8 (Kreutelstein-Jochenstein) -
secteur commun germano-autrichien.

a) Balisage constant

	:Nombre de signaux:				D a t e		:	
	: installés :						:	
S i g n a u x	:au cou-	:l'année	:de la mise	: de l'enlè-			Remarque	
	:rant de:	:dernière	: en place	: vement				
	:l'année:	:1.11-31.	:	:				
	:1.1-31.:	:12.1963	:	:				
	:10.1964:	:	:	:				
1	: 2 :	3	:	4	:	5	:	6

Balisage flottant

Du km 2379,3 au km 2223,2 (Regensburg - Kreutelstein)
(156,1 km)

Balises (bouées) lumineuses	1	1	A partir de déc. 1963 jus- qu'à mi-février 1964, les balises (bouées) ont été remplacées par des jalons
Balises (bouées) non-lumineuses	148	128	
Jalons	1	1	

Du km 2223,2 au km 2201,8
(21,4 km)

Balises (bouées) non-lumineuses	1	1	rive gauche (secteur allemand)
Total:	151	131	

Balisage côtier

Du km 2379,3 au km 2223,2
(156,1 km)

Feux côtiers (phares)	20	20
Signaux de traver- sée	58	58
Signaux spéciaux (au total)	32	32

	1	2	3	4	5	6
<u>Du km 2223,2 au km 2201,8</u> (21,4 km)						
Feux côtiers (phares)		6	6			
Signaux de traversée		3	3		rive gauche (secteur allemand)	
Signaux spéciaux (au total)		3	3			
Total:		122	122			

Remarque: Etant donné que par suite de la largeur du fleuve sur le secteur allemand du Danube, qui n'atteint que 130-200 m, les bâtiments naviguent le long des rives, les signaux de balisage sont installés seulement aux points où les conditions naturelles du fleuve sont insuffisantes. Ce système permet de naviguer en sécurité le jour et la nuit, quand les conditions de visibilité sont normales ($\delta = 0,6$).

Pour la navigation de nuit, on utilise en dehors des feux côtiers (phares) des signaux côtiers et flottants non lumineux recouverts de matière réfléchissante, rendus visibles par les projecteurs des bâtiments.

r:

ba.

Secteur de la République d'Autriche (km 2223,2-1872,7)

Du km 2223,2 au km 2201,8 - secteur commun austro-allemand.

Du km 1880,3 au km 1872,7 - secteur commun austro-tchécoslovaque.

a) Balisage constant

S i g n a u x	:Nombre de signaux:		D a t e		:	Remarque
	: installés :				:	
	: au cou-:	: l'année :	:	:	:	
	: rant de:	: dernière :	: de la mise	: de l'enlè-	:	
	: l'année:	: 1.11-31. :	: en place	: vement	:	
	: 1.1-31.:	: 12.1963 :				
	: 10.1964:	:				
1	: 2 :	3 :	4 :	5 :	6	

Signaux flottants

Du km 2223,2 au km 1872,7
(350,5 km)

Balises (bouées)

lumineuses	5	3
------------	---	---

Balises (bouées)

non-lumineuses	163	135
----------------	-----	-----

Total:	168	138
--------	-----	-----

Balisage côtier

Du km 2223,2 au km 1872,7
(350,5 km)

Feux côtiers

(phares)	92	83
----------	----	----

Signaux non-lumi-
neux balisant les
points dangereux
et signaux de tra-
versée

185	150
-----	-----

Signaux spéciaux
(au total)

41	14
----	----

Total:	318	247
--------	-----	-----

Du km 2223,2
au km 2201,8
et du
km 1880,3 au
km 1872,7
seulement
sur la rive
droite

b) Moyens de balisage complémentaires

S i g n a u x	:Nombre total:	Cote du niveau auprès :	Remarque
	:des signaux :	duquel les signaux ont:	
	: installés :	été installés :	

Balisage flottant

Signaux lumineux	-	-
Signaux non lumineux	3	-
Total:	3	-

Remarque: Pendant le charriage, les bouées ont été remplacées par des jalons.

Tous les signaux côtiers et bouées non lumineux sont recouverts de matière réfléchissante.

Secteur de la République Socialiste Tchécoslovaque

(km 1880,3-1708,2)

Du km 1880,3 au km 1872,7 - secteur commun tchécoslovaco-autrichien.
Du km 1850,2 au km 1708,2 - secteur commun tchécoslovaco-hongrois.

a) Balisage constant

S i g n a u x	:Nombre de signaux:		D a t e		Remarque
	: installés :				
	:au cou-:l'année :				
	:rant de:dernière :	de la mise	: de l'enlè-		
	:l'année:1.11-31. :	en place	: vement		
	:1.1-31. :12.1963 :				
	:10.1964:				
1	: 2 :	3	: 4	: 5	: 6

Balisage flottant

Du km 1880,3 au km 1708,2
(172,1 km)

Balises (bouées) lumineuses	3	1	2.2-23.4.1964	17.12.1963	Remplacées par des jalons
Balises (bouées) non lumineuses	45	41	2.2-23.4.1964	3-17.12.63	
Jalons	27	21	2-18.2.1964		Conservés
Total:	75	63			

	1	2	3	4	5	6
<u>Balisage côtier</u>						
<u>Du km 1880,3 au km 1708,2</u> (172,1 km)						
Feux côtiers (phares)		32	32	2-18 2.1964	3-16.12.63	
Signaux non lumi- neux couverts de matière réfléchis- sante		17	14	2-18.2.1964		Conservés
Signaux de tra- versée		73	70	2-18.2.1964		"
Signaux spéciaux (au total)		12	12	2-18.2.1964		"
Total:		134	128			

b) Moyens de balisage complémentaires

S i g n a u x	: Nombre total :	Cote du niveau :	
	: des signaux :	auquel les signaux ont :	Remarque
	: installés :	été installés :	

Balisage flottant

Du km 1872,7 au km 1708,2
(164,5 km)

Signaux lumineux	1	Komárno 127-164
Signaux non lumineux	29	Komárno 127-164 Bratislava 154-200

Balisage côtier

Signaux lumineux	1	Auprès du haut niveau
Signaux non lumineux	7	
Total:	38	

c) Sections où le chenal a subi des modifications importantes

Dans la région du km 1818, le chenal s'est déplacé vers la rive droite. Des dragages y sont effectués afin d'augmenter les gabarits.

f) Endommagement des moyens de balisage
(km 1872,7-1708,2)

S i g n a u x	:	:	d o n t		:	Remarque
	:	Nombre	:	:	:	
	:	total	:	partiellement :	totalelement :	
	:	:	:	endommagés :	endommagés :	
Balises (bouées) lumineuses		1		-	1	
Balises (bouées) non lumineuses		17		8	9	
Jalons		21		16	5	

Remarque: Sur le secteur commun tchécoslovaque-autrichien la section des km 1880,3 - 1872,7 est balisée par les services autrichiens et la section des km 1872,7-1850,2 par les services tchécoslovaques.

Sur le secteur commun tchécoslovaque-hongrois (km 1850,2-1708,2), dans la période du 1er novembre 1963 au 2 octobre 1964, la section des km 1850,2-1794 a été balisée par les services hongrois, tandis que la section des km 1794-1708,2 par les services tchécoslovaques. A partir du 2 octobre 1964, ces sections ont été balisées respectivement par les services tchécoslovaques (km 1850,2-1794) et les services hongrois (km 1794-1708,2).

Sur le secteur commun tchécoslovaque-hongrois, les bouées lumineuses à feux rouges à éclats ont été installées par les services tchécoslovaques, et les bouées lumineuses à feux verts à éclats par les services hongrois. En ce qui concerne les signaux

côtiers, chaque pays les installe sur sa propre rive du secteur commun.

Les services tchécoslovaques ont recouvert de matériaux réfléchissants tous les signaux flottants non lumineux, ce qui s'est avéré utile et pratique pour la navigation de nuit.

En 1963, les niveaux les plus bas ont été enregistrés en novembre et en décembre, quand les profondeurs minima relevées sur les seuils des km 1818 et 1823 atteignaient respectivement 17 et 18 dm auprès de la cote 183 cm à la station hydrométrique Bratislava.

Un charriage d'une densité de 20% a été enregistré à Bratislava le 18 décembre 1963 et à partir de cette date le chenal n'a plus été balisé.

Au début de 1964, les niveaux les plus bas ont été enregistrés en février et en mars, quand des profondeurs minima de 17-19 dm auprès de la cote 167 cm d'après la station hydrométrique Bratislava ont été relevées sur les seuils les plus caractéristiques du secteur.

Les bas-niveaux enregistrés en septembre et octobre 1964 ont également provoqué sur les seuils des profondeurs minima de 16-19 dm auprès des cotes 175 cm d'après la station hydrométrique Bratislava, et 127 cm d'après la station hydrométrique Komárom.

Secteur de la République Populaire Hongroise (km 1850,2-1433)

Du km 1850,2 au km 1708,2 - secteur commun hungaro-tchécoslovaque.

a) Balisage constant

S i g n a u x	:Nombre de signaux:		D a t e		Remarque
	: installés :	:	:	:	
	: au cou-: l'année :	:	:	:	
	: rant de: dernière :	:	:	:	
	: l'année: 1.11-31. :	:	de la mise :	de l'enlè- :	
	: 1.1-31. : 12.1963 :	:	en place :	vément :	
	: 10.1964 :	:	:	:	

Balisage flottant

Du km 1850,2 au km 1433
(417,2 km)

Balises (bouées) lumineuses	60	60	2-31.3.1964	17.12.1963
Balises (bouées) non lumineuses	72	72		
Jalons	49	46	22.2.1964	22.12.1963
Espars	152	149	14.2-7.3.1964 2.10.1964	19.12.1963
Total:	333	327		

Balisage côtier

Du km 1850,2 au km 1433
(417,2 km)

Feux côtiers (phares)	94	94	19.2 - 7.3.64	22.12.1963
Signaux non lumineux balisant les points dangereux	37	33	22.2.1964	21.12.1963
Signaux de traversée	7	5	25.2.1964	21.12.1963
Signaux spéciaux (au total)	39	39	28.2.1964	21.12.1963
Total:	177	171		

b) Moyens de balisage complémentaires

S i g n a u x	:Nombre total: :des signaux : installés :	Cote du niveau auprès : duquel les signaux ont: été installés :	Remarque
---------------	---	---	----------

Balisage flottant

Signaux lumineux	-	-	
Signaux non lumineux	3	-	
Total:	3	-	

Remarque: Pendant le charriage, les bouées ont été remplacées par des jalons.

Tous les signaux côtiers et bouées non lumineux sont recouverts de matière réfléchissante.

Secteur de la République Socialiste Tchécoslovaque

(km 1880,3-1708,2)

Du km 1880,3 au km 1872,7 - secteur commun tchécoslovaco-autrichien.
Du km 1850,2 au km 1708,2 - secteur commun tchécoslovaco-hongrois.

a) Balisage constant

S i g n a u x	:Nombre de signaux: : installés :		D a t e		Remarque
	:au cou- rant de: l'année: 1.1-31. 1.1-31. 10.1964:	:l'année dernière 1.11-31. 12.1963 :	:de la mise en place	:de l'enlè- vement	
1	2	3	4	5	6

Balisage flottant

Du km 1880,3 au km 1708,2
(172,1 km)

Balises (bouées) lumineuses	3	1	2.2-23.4.1964	17.12.1963	Remplacées par des ja- lons
Balises (bouées) non lumineuses	45	41	2.2-23.4.1964	3-17.12.63	
Jalons	27	21	2-18.2.1964		Conservés
Total:	75	63			

	1	2	3	4	5	6
<u>Balisage côtier</u>						
<u>Du km 1880,3 au km 1708,2</u> (172,1 km)						
Feux côtiers (phares)		32	32	2-18 2.1964	3-16.12.63	
Signaux non lumi- neux couverts de matière réfléchis- sante		17	14	2-18.2.1964		Conservés
Signaux de tra- versée		73	70	2-18.2.1964		"
Signaux spéciaux (au total)		12	12	2-18.2.1964		"
Total:		134	128			

b) Moyens de balisage complémentaires

S i g n a u x	: Nombre total:	Cote du niveau	:	
	: des signaux:	auquel les signaux ont:	Remarque	
	: installés :	été installés	:	

Balisage flottant

Du km 1872,7 au km 1708,2
(164,5 km)

Signaux lumineux	1	Komárno 127-164
Signaux non lumineux	29	Komárno 127-164 Bratislava 154-200

Balisage côtier

Signaux lumineux	1	Auprès du haut niveau
Signaux non lumineux	7	
Total:	38	

c) Sections où le chenal a subi des modifications importantes

Dans la région du km 1818, le chenal s'est déplacé vers la rive droite. Des dragages y sont effectués afin d'augmenter les gabarits.

f) Endommagement des moyens de balisage
(km 1872,7-1708,2)

S i g n a u x	:	:	d o n t		:	Remarque	
	Nombre	:			:		
	total	:	partiellement	:	totale		:
	:	:	endommagés	:	endommagés		:
Balises (bouées) lumi- neuses	1	-		1			
Balises (bouées) non lumineuses	17	8		9			
Jalons	21	16		5			

Remarque: Sur le secteur commun tchécoslovaquo-autrichien la section des km 1880,3 - 1872,7 est balisée par les services autrichiens et la section des km 1872,7-1850,2 par les services tchécoslovaques.

Sur le secteur commun tchécoslovaquo-hongrois (km 1850,2-1708,2), dans la période du 1er novembre 1963 au 2 octobre 1964, la section des km 1850,2-1794 a été balisée par les services hongrois, tandis que la section des km 1794-1708,2 par les services tchécoslovaques. A partir du 2 octobre 1964, ces sections ont été balisées respectivement par les services tchécoslovaques (km 1850,2-1794) et les services hongrois (km 1794-1708,2).

Sur le secteur commun tchécoslovaquo-hongrois, les bouées lumineuses à feux rouges à éclats ont été installées par les services tchécoslovaques, et les bouées lumineuses à feux verts à éclats par les services hongrois. En ce qui concerne les signaux

côtiers, chaque pays les installe sur sa propre rive du secteur commun.

Les services tchécoslovaques ont recouvert de matériaux réfléchissants tous les signaux flottants non lumineux, ce qui s'est avéré utile et pratique pour la navigation de nuit.

En 1963, les niveaux les plus bas ont été enregistrés en novembre et en décembre, quand les profondeurs minima relevées sur les seuils des km 1818 et 1823 atteignaient respectivement 17 et 18 dm auprès de la cote 183 cm à la station hydrométrique Bratislava.

Un charriage d'une densité de 20% a été enregistré à Bratislava le 18 décembre 1963 et à partir de cette date le chenal n'a plus été balisé.

Au début de 1964, les niveaux les plus bas ont été enregistrés en février et en mars, quand des profondeurs minima de 17-19 dm auprès de la cote 167 cm d'après la station hydrométrique Bratislava ont été relevées sur les seuils les plus caractéristiques du secteur.

Les bas-niveaux enregistrés en septembre et octobre 1964 ont également provoqué sur les seuils des profondeurs minima de 16-19 dm auprès des cotes 175 cm d'après la station hydrométrique Bratislava, et 127 cm d'après la station hydrométrique Komárom.

Secteur de la République Populaire Hongroise (km 1850,2-1433)

Du km 1850,2 au km 1708,2 - secteur commun hungaro-tchécoslovaque.

a) Balisage constant

S i g n a u x	:Nombre de signaux:		D a t e		Remarque
	: installés	:	:	:	
	: au cou-	: l'année	:	:	
	: rant de:	: dernière	:	:	
	: l'année:	: 1.11-31.	:	: de la mise	: de l'enlè-
	: 1.1-31.	: 12.1963	:	: en place	: vement
	: 10.1964:	:	:	:	:

Balisage flottant

Du km 1850,2 au km 1433
(417,2 km)

Balises (bouées) lumineuses	60	60	2-31.3.1964	17.12.1963
Balises (bouées) non lumineuses	72	72		
Jalons	49	46	22.2.1964	22.12.1963
Espars	152	149	14.2-7.3.1964 2.10.1964	19.12.1963
Total:	333	327		

Balisage côtier

Du km 1850,2 au km 1433
(417,2 km)

Feux côtiers (phares)	94	94	19.2 - 7.3.64	22.12.1963
Signaux non lumineux balisant les points dangereux	37	33	22.2.1964	21.12.1963
Signaux de traversée	7	5	25.2.1964	21.12.1963
Signaux spéciaux (au total)	39	39	28.2.1964	21.12.1963
Total:	177	171		

b) Moyens de balisage complémentaires

S i g n a u x	:Nombre total:Cote du niveau auprès:		Remarque
	:des signaux:duquel les signaux ont:		
	: installés :	été installés :	
<u>Balisage flottant</u>			
<u>Du km 1850,2 au km 1433</u>			
Signaux lumineux	1	Komárcm 176	
Signaux non lumineux	221	Dunaremete 244 Dunaremete 288	
<u>Balisage côtier</u>			
Signaux lumineux	1	Komárom 176	
Signaux non lumineux	3	Dunaremete 244	
Total:		226	

Remarque: Le chenal sur le secteur commun hungaro-tchécoslovaque (km 1850-1708) a été balisé en commun par les services de balisage des deux pays. Du 1^{er} novembre 1963 jusqu'à fin septembre 1964, la section des km 1850-1794 a été entretenue par les services hongrois et la section des km 1794-1708 par les services tchécoslovaques. A partir du 2 octobre 1964 ces services ont échangé entre eux leurs secteurs.

Les services tchécoslovaques ont balisé les passes navigables du pont-route Medvedov et du pont-rails Komárom, tandis que les services hongrois ont balisé les passes navigables du pont-route Komárom et du pont d'Esztergom.

c) Sections où le chenal a subi des modifications importantes

Au cours de la période traitée, le chenal a subi des modifications importantes aux km 1832-1831, 1823, 1822-1821, 1819-1818, 1815-1814, 1813, 1809, 1808, 1802-1801, 1683-1682, 1679-1678, 1624-1623, 1586-1584, 1676-1675. Les pays intéressés en ont été informés.

e) Emploi de nouvelles techniques de
balisage du chenal

Des essais sont en cours dans le domaine de l'utilisation de nouvelles installations sur les signaux lumineux, et notamment d'interrupteurs à transistors. Ces appareils cessent de fonctionner automatiquement le jour, ce qui permet de réduire à la moitié le nombre des accumulateurs nécessaires; actuellement 5 appareils sont utilisés à titre d'expérience.

f) Endommagement des moyens de balisage

S i g n a u x	Nombre total	d o n t		Remarque
		partiellement endommagés	totalelement endommagés	
Balises (bouées) lumineuses	11	9	2	
Balises (bouées) non lumineuses	101	49	52	

Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie

(km 1433-845,65)

Du km 1075 au km 1048 et du km 931 au km 845,65 - secteur communs yougo-slavo-roumains.

Du km 1048 au km 931 - secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer.

a) Balisage constant

S i g n a u x	:Nombre de signaux:		D a t e		Remarque
	: installés :				
	: au cou-: l'année :		:	:	
	: rant de: dernière :		: de la mise :	: de l'enlè- :	
	: l'année: 1.11-31. :		: en place :	: vement :	
	: 1.1-31. : 12.1963 :		:	:	
	: 10.1964: :		:	:	

Balisage flottant

Du km 1433 au km 1054
(379 km)

Du km 934 au km 845,6
(88,4 km)

Balises (bouées) lumi-
neuses

29	26	3-28.3.1964	27.12.1963
			12.1.1964

Total: 29 26

Balisage côtier

Du km 1433 au km 1054
(379 km)

Du km 934 au km 845,6
(88,4 km)

Signaux côtiers
(phares)

127 129

Signaux non lumi-
neux balisant les
points dangereux

4 2

Signaux spéciaux
(au total)

7 7

Total: 138 138

b) Moyens de balisage complémentaires

S i g n a u x	: Nombre total : Cote du niveau auprès :			Remarque
	: des signaux :	duquel les signaux ont :	: installés : été installés :	

Balisage flottant

Du km 1428,1 au km 1047,2
et du km 935 au km 858,3

Signaux lumineux	5	+100 cm d'après les stations hydrométriques Vukovar et Zemun	
Signaux non-lumineux	116		
Total:	121		

c) Sections où le chenal a subi des modifications importantes

Dans la période traitée, le chenal a subi des modifications importantes sur la section Brza - Vrba (km 1094-1099).

f) Endommagement des moyens de balisage

S i g n a u x	: Nombre :	d o n t		Remarque
		: total :	: partiellement : totalement :	
		: endommagés :	: endommagés :	
Balises (bouées) lumineuses	22	19	3	

Secteur de l'Administration Spéciale Fluviale des Portes
de Fer (km 1048-931)

a) Balisage constant

S i g n a u x	:Nombre de signaux:		D a t e		Remarque
	: installés	:	:	:	
	: au cou-	: l'année	: de la mise	: de l'enlè-	
	: rant de:	: dernière	: en place	: vement	
	: l'année:	: 1.11-31.	:	:	
	: 1.1-31.:	: 12.1963	:	:	
	: 10.1964:	:	:	:	

Balisage flottant

Du km 1048 au km 931
(117 km)

Balises (bouées) lumineuses	2	1	1.3; 21.7.64	20.12.1963
Balises (bouées) non-lumineuses	17	18	1-3.3.64	19-26.12.63
Espars	77	77	1-4.3.1964	19-26.12.63
Total:	96	96		

Balisage côtier

Du km 1048 au km 931
(117 km)

Feux côtiers (phares)	2	3	21.7.1964	Un feu rouge est installé sur le rocher Babakai et un feu vert sur le rocher Kalnik
Signaux spéciaux (au total)	31	5		
Total:	33	8		

Secteur de l'Union des Républiques Socialistes

Soviétiques

km 134,1 (mille 72,4) - km 79,8 (mille 43) de la rive gauche;
la rive droite appartient à la Roumanie.

Sur le secteur soviétique du Danube et dans le bras de Kilia le chenal navigable a continué à être balisé par des signaux correspondants aux signaux prescrits par le Système de balisage uniforme sur le Danube, adopté en 1952. En ce qui concerne les signaux côtiers spéciaux (signaux d'interdiction et d'autorisation de mouillage, signaux d'interdiction de créer des remous), la majorité d'entre eux ont été remplacés par des signaux prévus dans le nouveau Système de balisage uniforme sur le Danube adopté en 1961.

Le balisage flottant a cessé de fonctionner avec l'apparition des glaces, survenue le 23 décembre 1963, et a recommencé à fonctionner le 12 mars 1964 après la disparition des glaces.

Le balisage côtier a continué à fonctionner dans la période desglaces et à assurerde jour et de nuit l'orientation des bateliers à l'entrée dans les ports et les hivernages.

Etant donné les conditions nautiques et hydrographiques des secteurs susmentionnés, et vu notamment que le lit y est profond et relativement peu encombré de bancs, ces secteurs ont été balisés surtout par des feux côtiers (phares). Le chenal y étant relativement stable, l'emplacement de ces signaux est resté presque inchangé et, en général, l'orientation dans les virages du chenal a été entièrement assurée.

Des signaux flottants ont été installés uniquement dans le bras de Kilia pour baliser des bancs et des langues de sable se détachant de la rive et s'avancant jusqu'au chenal. Le nombre des signaux flottants a été déterminé de manière à garantir la profondeur requise le long d'une droite entre deux signaux de la même

couleur. Le nombre des signaux de balisage et leur emplacement ont garanti la visibilité réciproque entre les signaux permettant ainsi aux bateliers de naviguer d'un signal à l'autre en toute sécurité.

Sur le secteur du Danube entre le confluent du Prut et le Cap Tchatal d'Ismail ainsi que dans le bras de Kilia, les services soviétiques ont installé au cours de la période traitée des signaux de balisage dans le nombre total suivant:

feux côtiers (phares) - 50
signaux flottants lumineux - 21
signaux flottants non lumineux - 9

Par rapport à 1963, le nombre des signaux de balisage a augmenté comme suit:

feux côtiers (phares) - 5
signaux flottants lumineux - 7

Sur les feux côtiers (phares) l'éclairage électrique a remplacé l'éclariage à l'acétylène. Ce nouvel éclairage a assuré les portées de visibilité suivantes, en fonction de la couleur des feux:

feux blancs - 5 km
feux rouges - 2 km
feux verts - 1,5 km

L'éclairage électrique des feux côtiers (phares) est alimenté par des accumulateurs. Pour les signaux lumineux flottants on a continué à utiliser l'éclairage à l'acétylène.

En général, le nombre et l'emplacement des signaux utilisés sur les secteurs susmentionnés ont assuré la sécurité de la navigation tant de jour que de nuit.

Secteur de l'Administration Fluviale du Bas-Danube

(km 170 - 0)

Du km 134,1 (mille 72,43) au km 79,63 (mille 43) - secteur commun roumaino-soviétique.

a) Balisage constant

	:Nombre de signaux:		D a t e	:	
	: installés :			:	
S i g n a u x	:au cou-:l'année	:de la mise	: de l'enlè-	:	Remarque
	:rant de:dernière	: en place	: vement	:	
	:l'année:1.11-31.	:	:	:	
	:1.1-31.:12.1963	:	:	:	
	:10.1964:	:	:	:	

Balisage flottant

Du km 170 au km 0
(170 km)

Balises (bouées) lumineuses	7	7	18.3.1964	10.12.1963
Balises (bouées) non lumineuses	41	47	8.3.1964	15.12.1963
Jalons	27	28	18.3.1964	15.12.1963
Espars	18	22	18.3.1964	15.12.1963
Espars installés en hiver	-	64	16.12.1963	7.3.1964

Balisage côtier Total: 93 - 168

Du km 170 au km 0
(170 km)

Feux côtiers (phares)	24	24
Signaux de traversée	7	7
Signaux spéciaux (au total)	10	10

Total: 41 41

f) Endommagement des moyens de balisage

S i g n a u x	:	:	d o n t		:	Remarque
			partiellement	totalelement		
		Nombre	endommagés	endommagés		
		total				
Balises (bouées) lumi- neuses		3	3	-		
Balises (bouées) non lumineuses		11	3	8		
Espars		50	-	50		Endommagés par le charriage

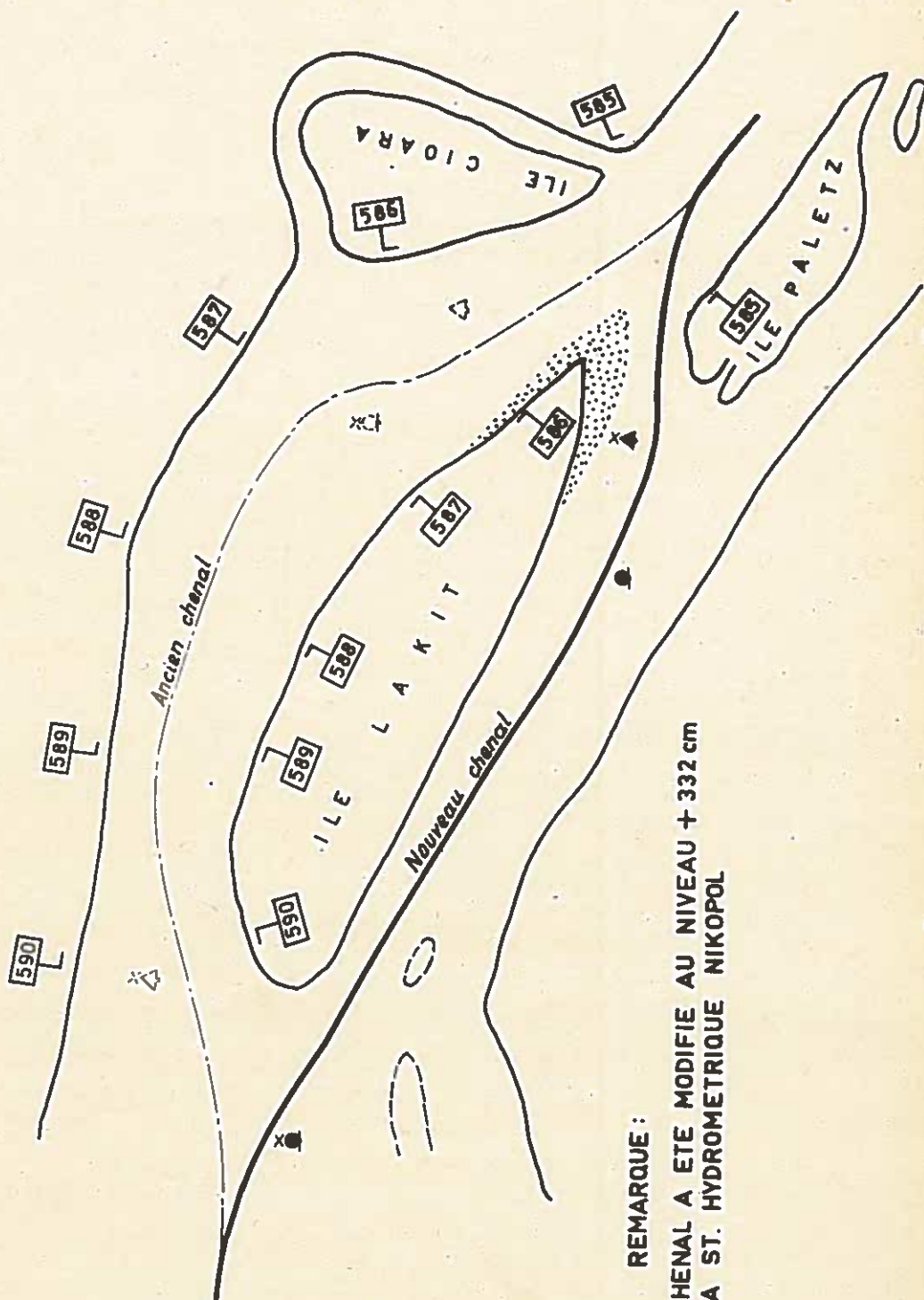
Garantie de la visibilité réciproque entre les signaux

Distance moyenne	km	Remarque
1	2	3
<u>Secteur Regensburg (km 2379,3) - Devín (km 1879,5) - 500 km</u>		
1. entre les signaux lumineux flottants	83,33	
2. entre tous les signaux flottants	1,56	
3. entre les signaux côtiers lumineux	4,24	
4. entre tous les signaux côtiers (à l'exception des signaux spéciaux)	1,37	
5. entre les signaux lumineux côtiers et flottants	4,00	
6. entre tous les signaux côtiers et flottants (à l'exception des signaux spéciaux)	0,72	
<u>Secteur Devín (km 1879,5) - Mohács (km 1433) - 446,5 km</u>		
1. entre les signaux lumineux flottants	7,09	
2. entre tous les signaux flottants	1,44	
3. entre les signaux côtiers lumineux	3,53	
4. entre tous les signaux côtiers (à l'exception des signaux spéciaux)	1,72	
5. entre les signaux lumineux côtiers et flottants	2,36	
6. entre tous les signaux côtiers et flottants (à l'exception des signaux spéciaux)	0,78	
<u>Secteur Mohács (km 1433) - Moldova Veche-Vince (km 1048) - 385 km</u>		
1. entre les signaux lumineux flottants	11,20	
2. entre tous les signaux flottants	3,10	d'après les données
3. entre les signaux côtiers lumineux	3,70	reçues de la Yougo-
4. entre tous les signaux côtiers (à l'exception des signaux spéciaux)	3,50	slavie
5. entre les signaux lumineux côtiers et flottants	2,90	
6. entre tous les signaux côtiers et flottants (à l'exception des signaux spéciaux)	1,60	

1	2	3
<u>Secteur commun roumaino-yougoslave: Turnu Severin - Timok</u> <u>(km 931-845,65) - 85 km</u>		
1. entre les signaux lumineux flottants	5,30	
2. entre tous les signaux flottants	4,25	
3. entre les signaux côtiers lumineux	4,25	
4. entre tous les signaux côtiers (à l'exception des signaux spéciaux)	4,25	
5. entre les signaux lumineux côtiers et flottants	2,36	
6. entre tous les signaux côtiers et flottants (à l'exception des signaux spéciaux)	2,12	
<u>Secteur commun roumaino-bulgare et secteur roumain (Timok, km 845,65 - Brăila, km 170) - 676 km</u>		
1. entre les signaux lumineux flottants	5,78	
2. entre tous les signaux flottants	3,03	
3. entre les signaux côtiers lumineux	7,59	
4. entre tous les signaux côtiers (à l'exception des signaux spéciaux)	7,04	
5. entre les signaux lumineux côtiers et flottants	3,28	
6. entre tous les signaux côtiers et flottants (à l'exception des signaux spéciaux)	2,10	
<u>Secteur commun roumaino-soviétique et secteur roumain (Brăila, km 170 - Sulina, km 0)</u>		
1. entre les signaux lumineux flottants	24,30	
2. entre tous les signaux flottants	1,88	
3. entre les signaux côtiers lumineux	6,54	
4. entre tous les signaux côtiers (à l'exception des signaux spéciaux)	5,15	
5. entre les signaux lumineux côtiers et flottants	5,15	
6. entre tous les signaux côtiers et flottants (à l'exception des signaux spéciaux)	1,35	

Nº1

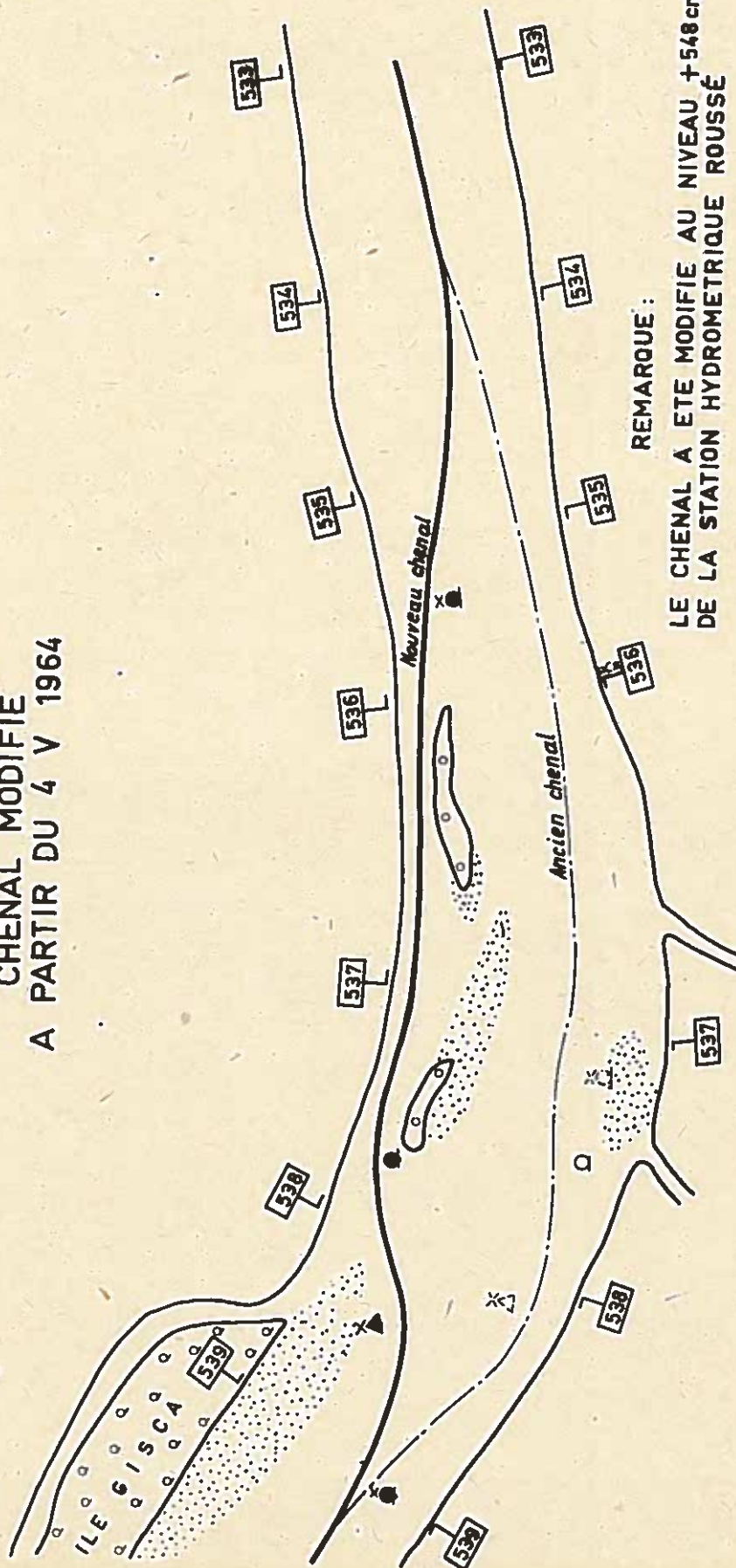
SCHEMA
DU SECTEUR DE DANUBE
DU KM 591 AU KM 585
CHENAL MODIFIE
A PARTIR DU 13 VII 1964



REMARQUE :

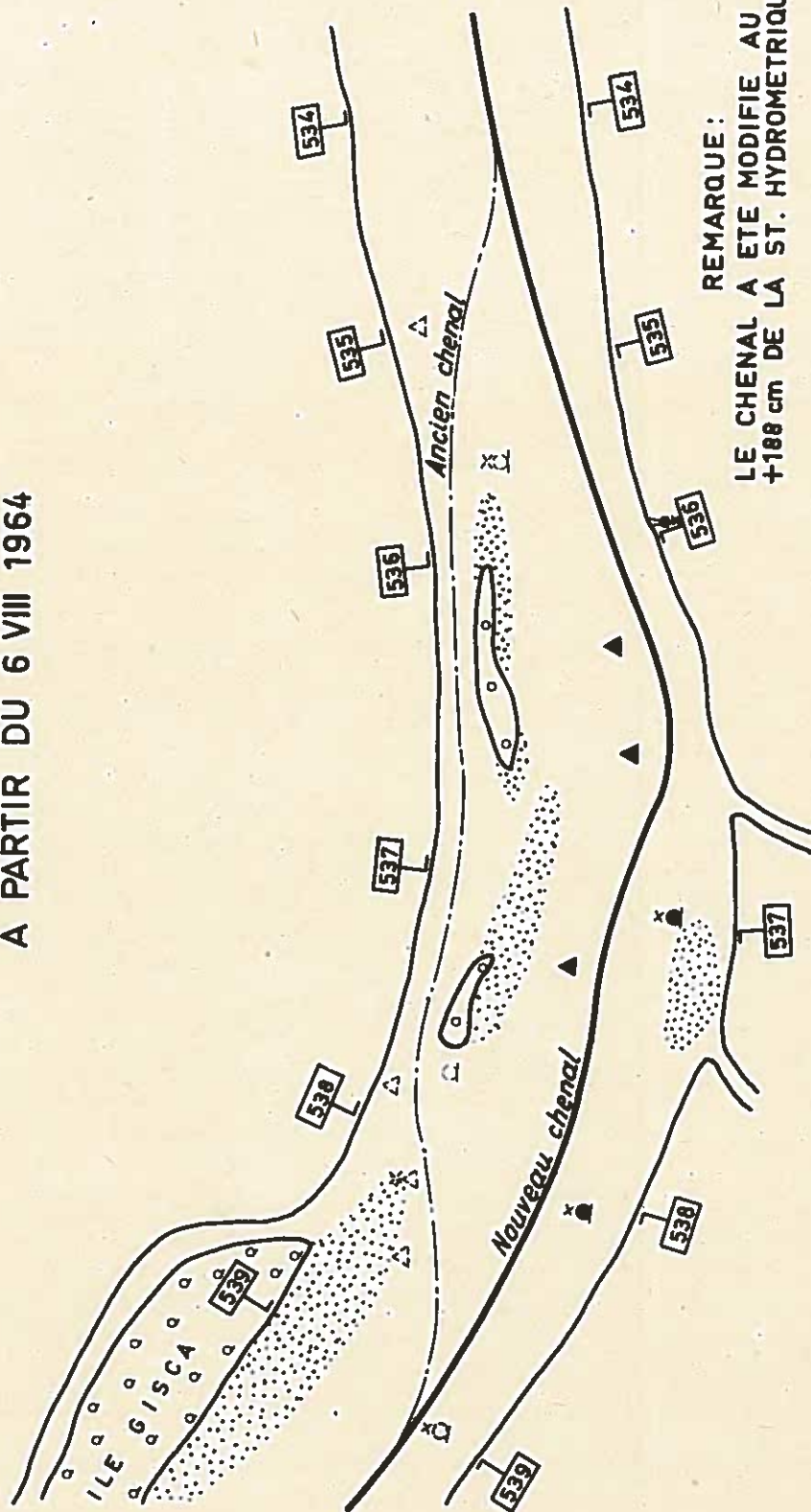
LE CHENAL A ETE MODIFIE AU NIVEAU + 332 cm
DE LA ST. HYDROMETRIQUE NIKOPOL

SCHEMA
DU SECTEUR DE DANUBE
DU KM 539 AU KM 534
CHENAL MODIFIE
A PARTIR DU 4 V 1964



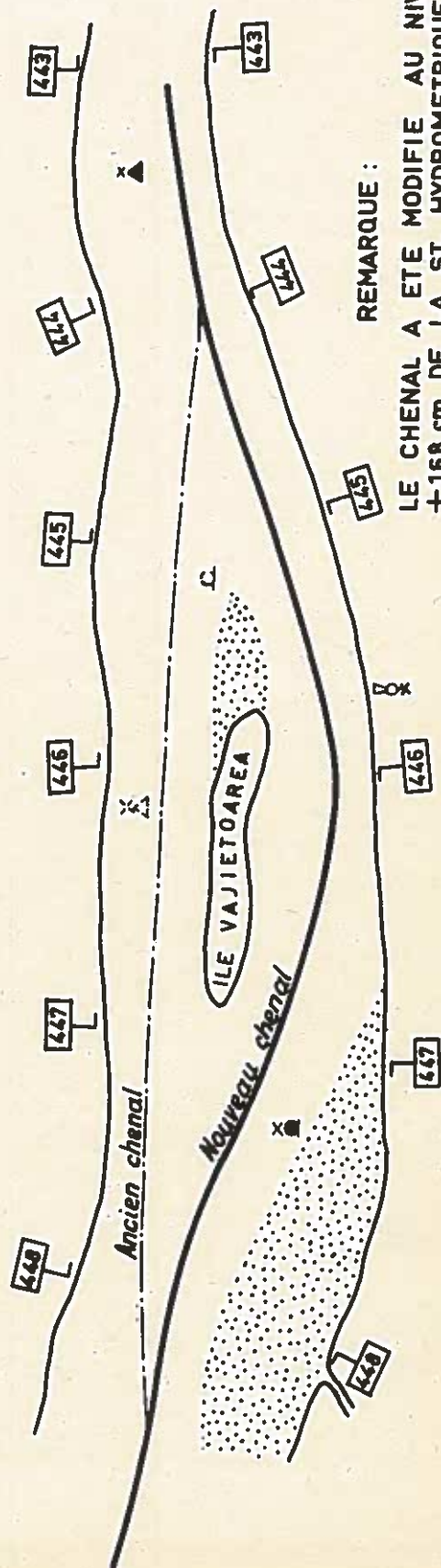
SCHEMA

DU SECTEUR DE DANUBE
DU KM 539 AU KM 534
CHENAL MODIFIE
A PARTIR DU 6 VIII 1964



Nº3

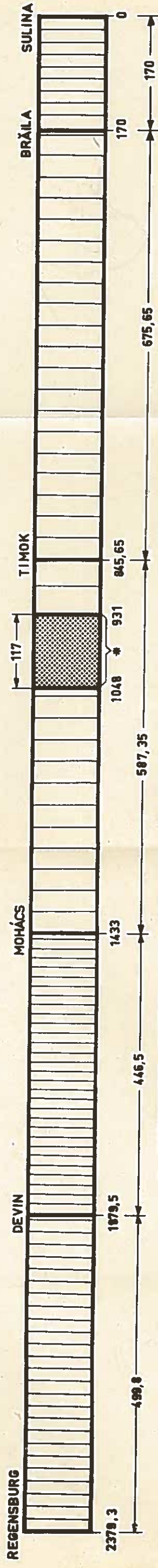
SCHEMA DU SECTEUR DE DANUBE DU KM 448 AU KM 444 CHENAL MODIFIE A PARTIR DU 10 VII 1964



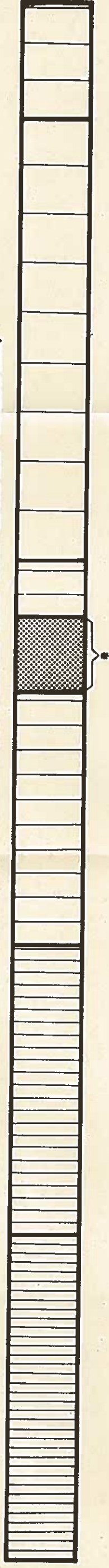
SCHEMA

DES DISTANCES MOYENNES, EN km, ENTRE LES SIGNAUX DE BALISAGE PAR SECTEUR DU DANUBE

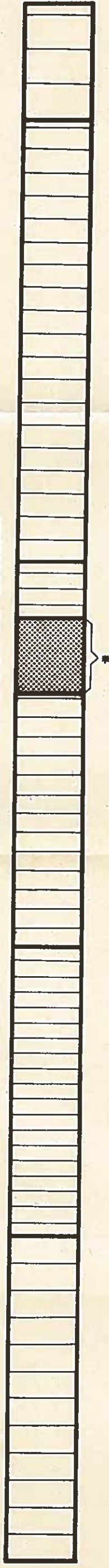
1. DISTANCE ENTRE LES SIGNAUX FLOTTANTS



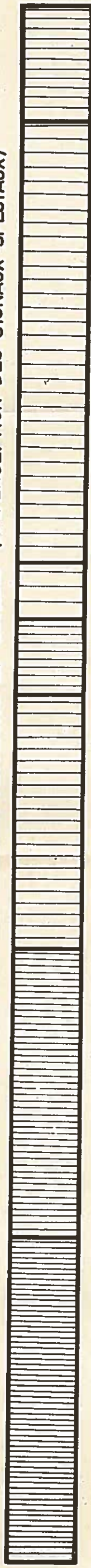
2. DISTANCE ENTRE LES SIGNAUX COTIERS (A L'EXCEPTION DES SIGNAUX SPECIAUX)



3. DISTANCE ENTRE LES SIGNAUX LUMINEUX FLOTTANTS ET COTIERS



4. DISTANCE ENTRE TOUS LES SIGNAUX FLOTTANTS ET COTIERS (A L'EXCEPTION DES SIGNAUX SPECIAUX)



LONGUEUR DES SECTEURS (km)

0 50 100 150 200 250

0 5 10 15 20 25

DISTANCE ENTRE LES SIGNAUX (km)

* LES DONNEES FIGURENT DANS LA PARTIE TRAITANT LE SECTEUR DES PORTES DE FER

III. TRAVAUX HYDROGRAPHIQUES, HYDROLOGIQUES ET DRAGAGES HYDROGRAPHIQUES

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne (km 2379,3-2201,8)

Du km 2223,2 au km 2201,8 - secteur commun germano-autrichien

Des travaux hydrographiques pour les levés de plan du lit ont été exécutés sur la section de fleuve du km 2261,9 au km 2312,6; l'échelle des plans est de 1:5000.

Les niveaux d'eau ont été relevés à 27 stations et postes hydrométriques, dont 4 ont également effectué des jaugeages du débit d'eau. La vitesse du courant a été mesurée à l'aide de moulinets aux points suivants:

km 2376,15	-	8 mesurages
km 2305,53	-	6 mesurages
km 2256,86	-	12 mesurages
km 2217,25	-	3 mesurages

Secteur de la République d'Autriche (km 2223,2-1872,7)

Du km 2223,2 au km 2201,8 - secteur commun austro-allemand

Du km 1880,3 au km 1872,7 - secteur commun austro-tchécoslovaque

Des travaux hydrographiques pour les levés de plan du lit ont été exécutés en 32 points entre les km 2162 et 1875; échelle des plans 1:2000. Sur le secteur des km 2213-1871, 30 stations et postes hydrométriques ont relevé les niveaux d'eau; 3 d'entre elles ont également jaugé les débits d'eau et les alluvions en suspension.

La vitesse du courant a été mesurée en 2 points à l'aide de moulinets. Au total 5 mesurages ont été effectués sur ce secteur.

Secteur de la République Socialiste Tchécoslovaque

(km 1880,3-1708,2)

Du km 1880,3 au km 1872,7 - secteur commun tchécoslovaco-autrichien

Du km 1850,2 au km 1708,2 - secteur commun tchécoslovaco-hongrois.

Des levés du plan du lit ont été exécutés entre les km 1880 - 1850 et 1797 - 1750; échelle des plans: 1:2880.

En outre, des mesurages ont été effectués dans les bras du Danube entre les km 1873 et 1841; échelle des plans: 1:200.

Les niveaux et les débits d'eau ont été observés aux stations hydrométriques situés sur le Danube entre les km 1840 et 1810.

Secteur de la République Populaire Hongroise

(km 1850,2-1433)

Du km 1850,2 au km 1708,2 - secteur commun hungaro-tchécoslovaque

Des travaux hydrographiques pour les levés du plan du lit ont été exécutés sur les sections suivantes: km 1850-1779; km 1619; km 1595-1591 et dans le bras droit de Szentendre; échelle des plans: 1:2880.

Les niveaux d'eau ont été enregistrés à 8 stations hydrométriques; 6 d'entre elles ont également jaugé les débits d'eau; 4 mesurages de la vitesse du courant ont été effectués au km 1480 à l'aide de moulinets.

Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie

(km 1433-845,6)

Du km 1075 au km 1048 et du km 931 au km 845,6 - secteurs communs yougoslavo-roumains.

Du km 1048 au km 931 - secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer.

Des travaux hydrographiques pour les levés du plan du lit ont été exécutés sur les sections suivantes:

km 1291,5-1284; 1221,5-1208; 1185-1180; 1173,3-1169,1;
1096,3-1092,5; échelle des plans - 1:10.000

km 1397-1396,7; 1393-1391,5; 1390-1389; 1383,5-1378,5;
1361,0-1359,3; échelle des plans - 1:5.000

En outre, le profil en long du fleuve a été mesuré entre les km 1430,4 et 1075,8.

Secteur de la République Populaire de Bulgarie

(Du km 845,6 au km 375,1 de la rive droite.)

Des levés de plan du lit ont été exécutés sur les sections suivantes: km 588-585; km 574-560; km 556-551; km 539-536; km 513-511; km 456-449; échelle des plans 1:5.000.

Pour établir les modifications qui sont survenues dans le lit et déterminer l'effet de l'érosion, ainsi que les résultats des dragages, on a jaugé le débit d'eau sur les sections susmentionnées et également procédé à des observations pour déterminer la direction du courant et les profondeurs sur les seuils; 34 mesurages de la vitesse du courant sur les seuils ont été effectués entre les km 588 et 449.

20 stations et postes hydrométriques ont enregistré les niveaux d'eau; 5 d'entre elles ont également jaugé les débits d'eau et 2 stations ont mesuré les alluvions en suspension.

Secteur de la République Populaire Roumaine

(km 1075-0)

Du km 1075 au km 1048 - secteur commun roumaino-yougoslave.

Du km 1048 au km 931 - secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer.

Du km 845,6 au km 375,1 - secteur commun roumaino-bulgare.

Du km 134,1 (mille 72,43) au km 79,6 (mille 43) - secteur commun roumaino-soviétique.

Pour suivre de près l'évolution géomorphologique du lit du Danube, ainsi que pour éviter la formation de seuils (points cri-

tiques) es études et mesurages hydrographiques suivants ont été effectués sur le secteur roumain du Danube:

Du 1^{er} novembre 1963 au 31 décembre 1963:

- des mesurages hydrographiques entre les km 480-491 ainsi que des mesurages des pentes et de la direction du courant superficiels;

- des mesurages hydrographiques entre les km 605-642;

- des mesurages hydrographiques dans le bras Smîrda et Ara (5 km).

Pour suivre l'évolution des courbes des débits liquides et solides, 30 mesurages de débits ont été exécutés dans les profils à Izlaz-Zimnicea, Giurgiu, Silistra et Cernavoda.

Du 1^{er} janvier au 1^{er} novembre 1964:

- des mesurages hydrographiques entre les km 610-615; 626,5-632; dans les bassins de Veriga, Plantelor, Smîrda et Cernavoda (8,5 km); dans le bras Bala entre les km 0-9; aux km 342-347; 293-317,900; 236-242; dans le port Rasova (1 km); à Copanița, km 691-698; à Dobrina, km 759-764; entre les km 625-634 et dans le bras Borcea aux km 26-26,100; 40-45 et 92-100.

41 mesurages des débits liquides et solides ont été exécutés dans les profils de Somovit, Izlaz, du bras Izlaz, de Belene, Pavel, Svistov, Giurgiu, Oltenița, Cernavoda, Fetesti et Jegalia.

De même, pour l'exécution des travaux préventifs d'entretien des profondeurs navigables, des relevés hydrographiques ont été effectués dans:

- la zone du port et du bassin de Galați (17 km)
- la zone du port et du bassin de Braila (12 km)
- dans le bras de Măcin (11 km)

Au total ont été exécutés 192 km de relevés hydrographiques, dont les plans ont été dressés à l'échelle 1:5000, et 71 mesurages de débits liquides et solides. On a aussi exécuté 120 mesurages de vitesse du courant dans les différents points du chenal pour porter les données sur la carte de pilotage du secteur roumain du Danube en cours de publication.

Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques

(du km 134,1 /mille 72,4/ au km 79,8 /mille 43/ de la rive gauche)

En dehors de l'observation journalière des variations du niveau des eaux aux stations hydrométriques, les débits d'eau et d'alluvions en suspension ont été également régulièrement mesurés dans les sections de jauge.

Les débits d'eau ont été jaugés tant à la montée qu'à la baisse des niveaux. Ceci a permis d'obtenir un tableau plus net des débits d'eau répartis en fonction de l'amplitude des variations du niveau. Les débits d'eau ont été jaugés en 5 points de chaque verticale de mesure de la vitesse, à savoir: à la surface, à 0,2; 0,6; 0,8 et au fond.

Pour le calcul du débit des alluvions en suspension des échantillons de turbidité ont été prélevés à chaque verticale de mesure de la vitesse du courant, en les points 0,2 et 0,8.

Au cours de la période traitée, 16 jaugeages du débit d'eau ont été effectués; la courbe des débits indique une répartition régulière du débit, qui correspond à l'amplitude de la variation des niveaux.

/mille 0/)

Au point b)		Au point c)	
Eléments hydrologiques observés sur les seuils	Dragages hydrographiques et méthodes appliquées	Mesurage de la vitesse du courant	
		Méthodes appliquées	Nombre de mesurages
7	8	9	10

Dépôts des alluvions et perte de profondeur à l'époque des basses eaux Dragages préventifs pour maintenir la profondeur minima de 24 pieds

7

8

9

10

Avec flotteur, à
100 m de distance

Dragages permanents
pour maintenir la
profondeur minima
de 24 pieds

IV. SERVICE D'INFORMATION

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne (km 2379,3 - 2201,8)

- Du km 2223,2 au km 2201,8 - secteur commun germano-autrichien

Les informations au sujet de la modification du balisage, des règles de route spéciales introduites par suite de l'exécution de travaux (construction d'ouvrages de régularisation), des interdictions temporaires de la navigation et autres mesures semblables influençant la navigation, sont communiquées aux entreprises de navigation par les Avis aux bateliers.

Les données sur les niveaux d'eau relevés à 7 h aux principales stations hydrométriques situées sur le Danube (Ingolstadt, Schwabelweis, Straubing, Deggendorf, Hofkirchen, Passau-Maxbrücke, Passau-Inn) sont communiquées par la Radio Bavaroise (1er et 2ème programmes) à 8^h05 du matin en langue allemande.

En période de brouillard, quand la portée de la visibilité sur le Danube tombe à 1000 m et moins à l'une des 5 stations hydrométriques suivantes: Schwabelweis, Straubing, Deggendorf, Hofkirchen et Passau-Maxbrücke, le bulletin radiodiffusé des niveaux du jour comporte une indication additionnelle au sujet de la visibilité, à savoir "vuem" avec gradation de 100 m, 500 m et 1000 m.

En outre, on transmet par téléphone aux entreprises de navigation et à l'Administration du port de Regensburg, les données sur les niveaux d'eau, respectivement sur les débits d'eau, et les températures de l'eau d'après les stations hydrométriques suivantes: Landsberg (Lech), Ingolstadt, Regensburg-Eiseme-Brücke, Schwabelweis, Straubing, Deggendorf, Dingolfing (Isar), Hofkirchen, Vilshofen, Passau-Maxbrücke, Passau-Inn, Passau-Ilzstadt, Rosenheim (Inn), Laufen (Salzach), Braunau (Inn), Schärding (Inn), Aschach-Agentie, Aschach-Strombauleitung, Linz, Mauthausen, Grein, Ybbs, Krems, Vienne, Bratislava, Gönyü,

Budapest, Mohács, Bogojevo, Novi Sad, Semlin, Drencova, Orşova, Lom, Silistra, Roussé.

De plus, tous les matins on communique téléphoniquement aux entreprises de navigation les données sur les précipitations d'après les stations météorologiques principales du bassin bavarois du Danube.

En période de glaces, les entreprises de navigation et l'Administration du port à Regensburg reçoivent par téléscripteur des informations sur les phénomènes de glaces et sur les mesures et les moyens de lutte contre les glaces.

En période de hautes eaux, les prévisions à courte échéance des niveaux pour les stations hydrométriques Ingolstadt, Regensburg-Eiserne Brücke, Schwabelweis, Straubing, Deggendorf, Hofkirchen, Vilshofen, Passau-Maxbrücke, Passau-Inn sont transmises par téléscripteur aux entreprises de navigation et à l'Administration du port à Regensburg.

Les avis de vent et de tempête, émis par la station météorologique compétente, sont transmis de la même manière aux entreprises de navigation et à l'Administration du port à Regensburg.

Les données sur les niveaux et les débits d'eau aux stations hydrométriques Schwabelweis, Hofkirchen, et Rosenheim (Inn) ainsi que sur les températures de l'air et de l'eau à Regensburg et Passau sont transmises journellement par télex à VIZRAJZ-Budapest. On communique de la même manière tous les 10 jours (les 1er, 11e et 21e jours du mois) la somme des précipitations de la décade précédente d'après les stations météorologiques Oberstdorf, Augsburg, Weiden, Zugspitze, Wendelstein, Ulm, Grosser-Falkenstein, Regensburg, Passau, Mühldorf.

Secteur de la République d'Autriche

(km 2223,2 - 1872,7)

- Du km 2223,2 au km 2201,8 - secteur commun austro-allemand
- Du km 1880,3 au km 1872,7 - secteur commun austro-tchécoslovaque.

Les intéressées reçoivent régulièrement les informations nécessaires au sujet des modifications du balisage par le bulletin d'"Information pour la navigation".

Les niveaux d'eau relevés à 7 heures du matin aux principales stations hydrométriques situées sur le Danube entre Passau et Bratislava et sur les principaux affluents du Danube, ainsi que les données sur les phénomènes de glaces éventuels sont diffusés par les Bureaux hydrographiques régionaux au moyen de la radio et dans le cadre du réseau téléphonique de Vienne, sur bande sonore qui peut être écoutée en composant le numéro 57-95-95; la bande est changée chaque jour à 9^h15 du matin.

En période d'étiage navigable, quand les profondeurs tombent au-dessous de 21 dm, les bureaux hydrographiques régionaux reçoivent pour diffusion les données sur les profondeurs du chenal sur les seuils les plus difficiles des sections de fleuve suivantes:

Aschacher Kachlet km 2160-2157
Brandstadt-Linz km 2157-2126
Linz-Grein km 2126-2079
Sarling km 2060-2054
Ybbs-Pöchlarn km 2060-2045 (sans Sarling)
Pöchlarn-Krems km 2045-1998
Krems-Zwentendorf km 1998-1972
Zwentendorf-Vienne km 1972-1914
Vienne-Wolfstahl (frontière d'Etat) km 1914-1872,7

De "nouvelles normes" qui remplacent les résultats des sondages, ont été adoptées pour la section Aschacher-Kachlet (niveau d'eau d'après la station hydrométrique-Agentie +78 cm)

et pour la section Sarling (niveau d'eau d'après la station hydrométrique Ybbs -20 cm).

Les prévisions des niveaux d'eau pour Linz et Vienne (Reichsbrücke) sont également diffusées par les bureaux hydrographiques régionaux sur la bande sonore rattachée à celle sur laquelle sont enregistrés les niveaux effectifs du jour.

Secteur de la République Socialiste Tchèqueoslovaque
(km 1880,3 - 1708,2)

- Du km 1880,3 au km 1872,7 - secteur commun tchécoslovaco-autriche
- Du km 1850,2 au km 1708,2 - secteur commun tchécoslovaco-hongrois

Les données présentées pour la période précédente sont demeurées inchangées.

Secteur de la République Populaire Hongroise
(km 1850,2 - 1433)

- Du km 1850,2 au km 1708,2 - secteur commun hungaro-tchécoslovaque

Les données relatives aux modifications du balisage et aux profondeurs effectives sur les seuils sont envoyées télégraphiquement par l'Administration des Eaux aux adresses suivantes:

VITUKI - Budapest

MAHART - Budapest

Entreprise de Navigation Maritime et Danubienne -
Budapest

Administration du port - Mohács

L'Institut de Recherches Scientifiques d'Hydraulique (VITUKI) publie journellement ces données dans la "Carte du régime des eaux" avec les données sur les niveaux d'eau. En outre, elles sont émises : journellement à 14 heures par le poste de Radio "Petöfi".

Les prévisions de niveaux dressées par l'Institut de Recherches Scientifiques d'Hydraulique sont communiquées journallement dans la Carte du régime des eaux, tandis que les prévisions de niveaux d'une échéance de 2-4 jours sont radio-diffusées.

Les informations nécessaires sont portées à la connaissance de la navigation par des Avis aux bateliers.

Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie
(km 1433 - 845,65)

- Du km 1075 au km 1048 et du km 931 au km 845,65 - secteur commun yougoslavo-roumain.
- Du km 1048 au km 931 - secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer.

Les données présentées pour la période précédente sont demeurées inchangées.

Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer
(km 1048 - 931)

Les données présentées pour la période précédente sont restées inchangées.

Secteur de la République Populaire Roumaine
(km 1075 - 0)

- Du km 1075 au km 1048 et du km 931 au km 845,6 - secteur commun roumaino-yougoslave
- Du km 1048 au km 931 - secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer
- Du km 845,65 au km 375,1 - secteur commun roumaino-bulgare
- Du km 134,14 (mille 72,42) au km 79,63 (mille 43) - secteur roumaino-soviétique.

Les informations sur la modification du balisage du chenal, sur les profondeurs effectives, etc. sont communiquées par le service "Carte hydrographique" (organisme de spécialité de la navigation roumaine) qui élabore également les avis pour les bateliers et publie journallement un bulletin hydrométéorologique pour le Danube.

Quand la profondeur tombe à moins de 250 cm dans les points critiques, cet état de choses est aussi communiqué par Radio-București. Les bulletins hydrologiques récapitulatifs sont également radiodiffusés chaque jour et affichés le même jour dans les principaux ports de la République Populaire Roumaine.

Les cotes des niveaux du Danube d'après les principales stations hydrométriques du secteur roumain sont publiées journallement dans le bulletin hydrométéorologique pour le Danube et transmises en même temps par Radio București, conformément aux Recommandations de la Commission du Danube, en langues roumaine, française et russe.

Les prévisions des niveaux d'eau sont communiquées chaque jour de la manière suivante:

- les prévisions à brève échéance (pour 2 jours) sont communiquées dans le Bulletin hydrométéorologique par le service de la "Carte hydrographique" pour les stations hydrométriques Turnu Severin, Calafat, Giurgiu, Cernavoda et Braila et par Radio București pour Calafat, Giurgiu et Cernavoda, en langues roumaine, française et russe;
- les prévisions avec une échéance de 10 jours pour les stations hydrométriques Calafat, Giurgiu et Cernavoda (ces stations sont considérées comme étant les plus caractéristiques au point de vue de la propagation des niveaux sur le secteur roumain du Danube) sont publiées dans le Bulletin hydrométéorologique pour le Danube. Il a été constaté que les niveaux pronostiqués se sont presque intégralement réalisés et les écarts sont restés dans le cadre recommandé par la Commission du Danube;

- les prévisions à longue échéance (30 jours) pour 3 stations hydrométriques principales, Calafat, Giurgiu et Cernavoda sont dressées par les organismes de spécialités de la navigation et publiées mensuellement dans le Bulletin hydrométéorologique pour le Danube.

L'échange d'informations entre les organes compétents des pays riverains est réalisé journallement au moyen de télégrammes communiquant les renseignements sur les niveaux d'eau du Danube, l'état des glaces, les températures de l'eau et de l'air et les profondeurs aux points critiques.

En outre, en hiver, Radio-București transmet régulièrement, immédiatement après la diffusion des niveaux d'eau, dans le cadre de la même émission, et en les trois langues susmentionnées, des informations sur les phénomènes de glaces sur le Danube, respectivement le blocage des glaces, les glaçons, etc.

Secteur de la République Populaire de Bulgarie
(km 845,6 - 375,1 de la rive droite)

Les informations sur l'état du balisage et de la voie navigable sur le secteur bulgare du Danube sont transmises aux bateliers de la manière suivante:

Les modifications survenues dans l'emplacement du balisage et dans la voie navigable sont régulièrement communiquées aux bateliers et aux organes intéressés par des avis nautiques, des schémas sur les modifications hydrographiques, etc.

Le bulletin de balisage du secteur bulgare du Danube est publié journallement.

Le bulletin hydrologique contenant les renseignements sur les niveaux d'eau relevés aux principales stations hydrométriques danubiennes paraît également journallement. Ce bulletin

contient des prévisions de niveaux avec échéance de 2, 7 et 10 jours pour les principales stations hydrométriques du secteur bulgare, Novo Selo, Roussé et Silistra; des prévisions météorologiques de 1-3 jours pour le secteur bulgare du Danube; des données relatives aux profondeurs sur les seuils, quand celles tombent sous 25 dm; des données sur les modifications survenues dans la voie navigable; en cas de besoin des avis de tempête sur les phénomènes météorologiques dangereux pour la navigation, etc.

Certaines de ces données sont émises par la station de radio côtière de Roussé à 9 heures sur ondes courtes (3375 kilo-Hertz) et par Radio-Sofia à 15 heures (heure de l'Europe Orientale).

D'autre part, l'inspection de la surveillance portuaire affiche dans les ports de Roussé et de Lom: le bulletin hydro-météorologique, les données sur les gabarits de la voie navigable, les schémas des levés hydrographiques portant sur les modifications qui se sont produites dans la voie navigable, les avis nautiques pour les bateliers, le bulletin de balisage, les prévisions météorologiques et hydrologiques ainsi que toutes autres données intéressant les bateliers.

Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques
(km 134,1 /mille 72,4/ - km 79,6 /mille 43/ de la rive gauche)

Les capitaines des ports soviétiques informent régulièrement les bateliers - par la voie des avis nautiques publiés à cet effet - sur la mise en place du balisage au début de la saison de navigation et sur la cessation de son fonctionnement à la fin de la saison de navigation. En outre, ils publient des avis nautiques spéciaux avertissant les bateliers de l'apparition de divers phénomènes de glaces et de la brusque chute du niveau des eaux du fleuve.

Des avis de tempête sur les phénomènes dangereux pour la navigation (accroissement de la vitesse du vent à plus de 11 m/sec., tombée de la visibilité, etc.) ont été également

radiodiffusés en temps utile, avant leur apparition.

Les services soviétiques compétents ont également publié journallement des bulletins hydrologiques et météorologiques contenant des données sur les niveaux d'eau d'après les principales stations hydrométriques du Danube, la prévision des niveaux pour 24 heures, des données sur les profondeurs minima, sur les phénomènes de glaces effectifs et pronostiqués, ainsi qu'une prévision météorologique pour deux jours et un aperçu météorologique pour les 24 heures écoulées.

Ces bulletins ont été diffusés aux bateliers par l'entremise des capitaines des ports soviétiques.

- V. Autres travaux effectués et mesures adoptées pour améliorer les conditions de navigation et les services fournis à la batellerie dans les ports; modifications subies par des facteurs à caractère constant qui ont influencé la stabilité du chenal

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne

(km 2379,3 - 2223,2)

et

secteur commun germano-autrichien

(km 2223,2 - 2201,8)

6						7	8	9
-	-	-	0,06	-	240	novembre 1963 et août 1964	45,0	-
	0,20	0,06	0,10	0,60	-	juillet-sep- tembre 1964	65,0	-
48,7	0,20	0,06	0,16	0,60	240		193,6	

Secteur de la République d'Autriche

(km 2223,2 - 1872,7)

Secteur commun austro-allemand

(km 2223,2 - 2201,8)

Secteur commun austro-tchécoslovaque

(km 1880,3 - 1872,7)

- V. Autres travaux effectués et mesures adoptées pour améliorer les conditions de navigation et les services fournis à la batellerie dans les ports; modifications subies par des facteurs à caractère constant qui ont influencé la stabilité du chenal

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne

(km 2379,3 - 2223,2)

et

secteur commun germano-autrichien

(km 2223,2 - 2201,8)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de chenal effectif rappor- té à l'étiage na- vigable, avant l'exécution des travaux				Gabarit de chenal effectif rapporté à l'étiage navi- gable <u>envisagé</u> , après la réalisa- tion des travaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.) Travaux dans la région portuaire de Regensburg et dans les pcrus										
<u>Dragages</u>										
1.	Regensburg km 2376,8 - km 2376,6 r.d.	8,5- 16,5	20	-	-	16,5- 18,5	20	-	-	Dragage au lieu d'amarrage pour remorqueurs Schwabelweis
2.	Regensburg - bassin Luitpold/ avant-port km 2376,35 - km 2376,20	13,5- 16,5	20	-	-	18,5	20	-	-	Dragage
3.	Regensburg - Schwabelweis km 2375,80 - km 2375,15 r.d.	11,5- 14,5	40- 50	-	-	16,5- 18,5	40- 50	-	-	Dragage au lieu d'amarrage Schwabelweis
4.	Regensburg - bassin Luitpold/ avant-port	8,5- 16,5	-	-	-	18,5	-	-	-	Dragage
5.	Regensburg - bassin Luitpold	11,5- 16,5	-	-	-	18,5	-	-	-	Dragage dans le port
6.	Regensburg - Kreutzhof km 2373,0	-	-	-	-	18,5	80	-	-	Dragage dans l'hivernage
7.	Deggendorf km 2284,0	-	-	-	-	18,5	60	-	-	Dragage dans l'hivernage

Aux points c), d) et e) du Schéma								
Volume des travaux							Remarque	
Mise en place					Appontements en m	Date de l'exécution des travaux		Coût total en 1000 DM
Dragage 3 en 1000 m3	de pierres 3 en 1000 m3	de gravier 3 en 1000 m3	de béton ou de pierres artificielles en 1000 m3	Pierres 2 en 1000 m2				
6								
1,4	-	-	-	-	-	1er octobre- 22 octobre 1964	-	Dragage industriel
1,3	-	-	-	-	-	22 octobre- 31 octobre 1964	-	Dragage industriel
9,4	-	-	-	-	-	novembre 1963 et 23 avril - 15 juin 1964	-	Dragage industriel
5,4	-	-	-	-	-	novembre 1963 et octobre 1964	23,5	-
3,4	-	-	-	-	-	14 septembre 1964 - 5 oc- tobre 1964	17,2	-
26,0	-	-	-	-	-	novembre 1963- octobre 1964	40,0	-
1,8	-	-	-	-	-	novembre/ décembre 1963	2,9	-

1	2	3	4	5
	<u>Consolidation des berges</u>			
1. Regensburg km 2379,27 - km 2379,03	-	-	-	Réparation de mur de quai
2. Regensburg- bassin Luitpold	-	-	-	Réparation de murs de quai et mise en état des berges renfor- cées
				T O T A L :

6						7	8	9
-	-	-	0,06	-	240	novembre 1963 et août 1964	45,0	-
	0,20	0,06	0,10	0,60	-	juillet-sep- tembre 1964	65,0	-
48,7	0,20	0,06	0,16	0,60	240		193,6	

Secteur de la République d'Autriche

(km 2223,2 - 1872,7)

Secteur commun austro-allemand

(km 2223,2 - 2201,8)

Secteur commun austro-tchécoslovaque

(km 1880,3 - 1872,7)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de chenal effectif rapporté à l'étiage navi- gable, avant l'exécution des travaux				Gabarit de chenal effectif rapporté à l'étiage navi- gable <u>envisagé</u> , après la réalisa- tion des travaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du Seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du Seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	port d'hivernage, km 2131			bassin		25	15			Dragage
2.	port d'hivernage entrée km 2131					25				"-
3.	port d'hivernage, km 2132			bassin						"-
4.	port d'hivernage entrée km 2132	10	60			22	100			"-
5.	port Ybbs km 2058 r.d.	18				25				"-
6.	port Krems km 1998 r.g.									"-
7.	port de Linz bassin pétrolier- km 2128 r.d.			"Ouest"						Consolidation de la berge Dragage
8.	bassin VII.									Dragage Consolidation de la berge
9.	port Krems km 1998 r.g.									Travaux de réparation

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux								Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 Schil- lings autrichiens	Remarque
Eloignement des matériaux			Mise en place			Transport de matériaux en 1000 m ³	Autres travaux			
Dragage en 1000 m ³	pierrailles en 1000 m ³	roches en 1000 m ³	pierres en 1000 m ³	terre en 1000 m ³	perré en 1000 m ²					
6								7	8	9
12						12	novembre dé- cembre 1963 octobre 1964	277	inachevé	
2						2	mars 1964	62		
8						8	août/octobre 1964	267		
1,8						1,8	avril 1964	28		
8						8	avril-août 1964	336		
6,9						6,9	novembre 1963 mars 1964	152		
				6	1,1	6,6	novembre 1963 - octobre 1964	342		
15,3						15,3		193		
99						99	"	1682		
73			11,4	64	0,2	79,8	"	1668		
							novembre 1963 octobre 1964	7000		

1	2	3	4	5
10.	port Lobau Installation pour dégraisser des bateaux- citernes			Construction en palplanches Canalisation
11.	port Freudenu km 1920 r.d.			Construction d'une grue
12.	port Freudenu port Lobau port Alber			Dragages
13.	Chantier de Korneuburg km 1943 r.g.			Dragages
				TOTAL :

6						7	8	9
						janvier - décembre 1964	3000 1500	
						"-	1200	
						"-	1000	
						novembre 1963	78	
224,2 1,8 0	11,4	70	1,3	239,4			20154	

V. SECTEUR DE LA REPUBLIQUE SOCIALISTE TCHECOSLOVAQUE

(km 1880,3 - 1708,2)

Au cours de la période traitée des dragages ont été effectués en novembre - décembre 1963 dans le port de Bratislava (km 1866):

Volume des dragages : 40,287.000 m³

Coût des travaux : 962,466.000 KC

Secteur de la République Populaire Hongroise

(km 1850,2 - 1433) .

Dans la période traitée des dragages ont été exécutés dans les bassins portuaires suivants:

1. Port franc de Csepel - approfondissement du fond à l'accès.
 2. Port franc de Csepel - quai pétrolier - approfondissement du fond à l'accès.
 3. Port de Angyalföld (port nord) - approfondissement du fond à l'accès.
 4. Hivernage de Ujpest - approfondissement du fond à l'accès.
 5. Hivernage de Baja - approfondissement du fond à l'accès.
 6. Port franc de Csepel - dragages du banc de sable se trouvant devant le magasin G-2 et devant le quai de chargement.
-

Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie

(km 1433 - 1075)

Secteur commun yougoslavo-roumain

(km 1075 - 845)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de che- nal effectif rap- porté à l'étiage navigable, avant l'exécution des travaux				Gabarits de che- nal rapportés à l'étiage navi- gable <u>envisagé</u> <u>obtenu</u> , après la réali- sation des tra- vaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	Hivernage Baračka km 1426,15	19- 34	25- 60	175	348	$\frac{35}{35}$ 40 40	$\frac{25}{25}$ 60 60	175	348	Dragage dans l'entrée et dans le bassin d'hiver- nage
2.	Novi Sad km 1257,8	8	-	-	275	$\frac{38}{38}$	$\frac{33}{48}$	-	275	"-
3.	Ivanovo km 1136	2- 25	30	-	299	$\frac{37}{37}$	30	-	299	Dragage dans le bassin d'hiver- nage
4.	Kovin km 1108,4	2- 30	20	-	202	$\frac{35}{35}$	20	-	202	Dragage dans l'entrée d'hiver- nage
TOTAL :										

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux					Date de l'exécution des travaux	Coût total en 1000 dinars	Remarque
Mise en place							
Dragages 3 en 1000 m ³	de pierres en 1000 m ³	de perré 2 en 1000 m ²	de fascines en 1000 m ²	Renflouement de bâti- ments ou autres objets coulés	Autres travaux		
6					7	8	9
19,798						12,819	
19,252						12,466	
29,734						19,253	
9,196					0,052 ^{x)}	5,954	x) Terrasse- ment
77,980					0,052	50,492	

Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer

(km 1048 - 931)

Dans la période traitée on a planté 14 bittes de béton armé et installé 28 signaux d'amarrage et d'ancrage dans les lieux d'attente pour les convois dans le secteur des Portes de Fer.

Sur le rocher Babacai on a installé un signal lumineux rouge pour faciliter, pendant la nuit, la navigation dans le chenal des eaux moyennes et hautes.

Sur le rocher Kalnik un signal lumineux vert a été installé également pour faciliter la navigation de nuit.

Un espar lumineux avec une lumière blanche a été installé à l'épave de Gura - Vaii, pour aider la navigation vers l'amont, le matin avant le lever du soleil.

Secteur de la République Populaire Roumaine

(km 1075 - 0)

Secteur commun roumaino-yougoslave

(km 1075 - 845,6)

Secteur commun roumaino-bulgare

(km 845,6 - 375,1)

Secteur commun roumaino-soviétique

(km 134,1 - 79,6; milles 72,4-43,0)

[illegible]

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux						Appontements en m	Date de l'exécution des travaux	Coût total	Remarque
Dragages ³ en 1000 m ³	de roches ³ en 1000 m ³	de pierres ³ en 1000 m ³	de terre ³ en 1000 m ³	de béton ou pierres artificielles ³ en 1000 m ³	de perré ² en 1000 m ²				
116,60							1964		
121,12							1964		
40,47							1964		
8,91							1964		
2,46							1964		
7,44							1964		
96,12							1964		
13,55							1964		
12,10							1964		
5,10							1964		

1	2	3	4	5
				Dragage
11.	Hivernage Schela Veche			"
12.	Port Corabia bras Baloiu			"
13.	Bassin et hiver- nage Veriga			"
14.	Bassin et hiver- nage Smîrda			"
15.	Port Corabia, Siloș			
16.	Bassin Smîrda, éloignement d'obstacles			Débris d'épaves, bloc en béton
17.	Bassin Plantelor, éloignement d'obstacles			Débris d'épaves
18.	Port Galați éloignement d'obstacles			Débris d'épaves, bloc en béton
19.	Port Galați			Renflouement: pontons, appontement
				TOTAL :

	6	7	8	9
10,52		1963		
11,09		1963		
48,08		1963/ 1964		
16,39		1963/ 1964		
35,60		1964		
	1	XI/ 1963		
	1	VIII/ 1964		
	1	III/ 1964		
	1	VIII/ 1964		
545,55	4			

Secteur de la République Populaire de Bulgarie

(km 845,6 - 375,1 de la rive droite)

No d'ordre	Dénomination et lieu des travaux	Au point a) du Schéma				Aux points b) et c) du Schéma				Nature des travaux
		Gabarit de che- nal effectif rapporté à l'é- tiage navigable, avant l'exécution des travaux				Gabarits de che- nal rapportés à l'étiage naviga- ble <u>envisagé</u> , <u>obtenu</u> , après la réalisa- tion des travaux				
		Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	Profondeur en dm	Largeur en m	Rayon de courbure en m	Longueur du seuil en m	
1	2	3				4				5
1.	Bassin du port de Lom	-	-	-	-	-	-	-	-	Travaux d'appro- fondissement
2.	Bassin du port de Roussé	-	-	-	-	-	-	-	-	-"
3.	Roussé km 496	-	-	-	-	-	-	-	-	Construction d'un nouveau quai
4.	Roussé km 489,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-"
5.	Silistra km 375,5	-	-	-	-	-	-	-	-	Travaux d'appro- fondissement
										TOTAL :

Aux points c), d) et e) du Schéma

Volume des travaux										Date de l'exécution des travaux	Coût total en milliers de léva	Remarque
Dragages en 1000 m ³	Mise en place				Transport de matériaux en 1000 m ³	Renflouement de bâti- ments ou autres objets coulés	Appontements en m	Autres travaux				
	de pierres en 1000 m ³	de terre en 1000 m ³	de béton, ou de pierres artificielles en 1000 m ³	de perrié 2 en 1000 m ³								
6										7	8	9
30.40	-	-	-	-	30.40	-	-	-	15 septembre- 31 octobre 1964	20.06	-	
117.70	-	-	-	-	117.70	3	-	-	1er novembre 1963- 1er novembre 1964	77.68	-	
-	120	70.00	0.90	32.60	70.00	-	220	66.00	"-	527.00	-	
43.30	11.00	48.00	1.50	2.50	91.30	-	240	68.00	"-	223.00	-	
5.50	-	-	-	-	5.50	-	-	-	24 juillet- 6 septembre 1964	3.60	-	
196.90	12.20	118.00	2.40	35.10	314.90	3	460	134.00		851.34		

Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques

(du km 134,1 /mille 72,4/ au km 79,8 /mille 43/ de la rive gauche.

Au cours de la période traitée, des dragages ont été effectués dans les bassins des ports de Réni et d'Ismail. Ces travaux ont été exécutés dans les volumes suivants:

Région des travaux	Nature des travaux	Volume des matériaux dragués, (en milliers de m ³)
<u>R E N I</u>		
Premier bassin	Dragage d'entretien	94,7
Deuxième bassin	Dragage fondamental	424,3
<u>I S M A I L</u>		
Premier bassin	Dragage d'entretien	
Deuxième bassin	Dragage d'entretien	41,2
Quatrième bassin	Dragage fondamental	61,0

VI. Régime des glaces du Danube pendant l'hiver

1963/1964

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne
(km 2379,3-2223,15)

et

secteur commun germano-autrichien
(km 2223,15-2201,77)

En hiver 1963/64 il y avait deux périodes de gel (température de jour moyenne au-dessous de 0°) sur le secteur allemand du Danube. La première durait du 2 décembre 1963 au 26 décembre 1963, la deuxième du 3 janvier au 24 janvier 1964. (Ces données se rapportent à Regensburg).

La glace flottante commença à s'écouler le 17 décembre 1963. Le fleuve fut pris de glaces dans la retenue de Kachlet le 18 décembre et dans la retenue de Jochenstein le 19 décembre 1963. Les deux couches de glace ne croissaient que lentement et ont atteint, jusqu'au 26 décembre 1963, une longueur de 42 km (en amont de Kachlet) respectivement de 18 km (en amont de Jochenstein). C'est le même jour qu'il se forma une troisième couche de glace en amont du confluent de l'Isar (km 2283) qui a atteint, jusqu'au 28 décembre 1963, une longueur de 40 km.

Par suite des températures d'air montantes, le charriage de glaces s'est arrêté le 26 décembre 1963. En conséquence de quoi les couches de glace ont commencé à s'affaiblir. Tandis que la couche de glace formée en amont de Deggendorf a complètement disparu, la couche de glace formée en amont de Kachlet a décré à une longueur de 5 km, celle en amont de Jochenstein a décré à une longueur de 10 km.

Le 12 janvier 1964, après le début de la 2^e période de gel, la glace flottante commença de nouveau à s'écouler sur tout le secteur du Danube allemand. Ce fait provoqua une deuxième croissance des couches de glace dans les retenues de Jochenstein et Kachlet. Aussi en amont du confluent de l'Isar, une troisième couche de glace s'est formée.

Les températures de l'air tombant au-dessous de 20° , les couches de glaces croissaient très vite, surtout les 19 et 20 janvier 1964. Dès cette date il y avait une couverture de glace

presque continue de Jochenstein (km 2203) jusqu'à Demling (km 2365) - à l'exception de petites lacunes aux confluent de l'Inn et de l'Isar.

Dès le changement de temps du 25 au 27 janvier 1964 la couverture de glace commençait à s'affaiblir lentement. Tandis que le fleuve en amont de Kachlet s'est débarrassé des glaces le 6 février 1964, la glace dans la retenue de Jochenstein a disparu le 10 février 1964.

Etant donné que la couverture de glace a disparu en période de basses et moyennes eaux, il n'y avait ni inondations ni autres endommagements.

Puisque pendant l'apparition et la disparition des glaces il n'y avait ni bouchons de glace ni embâcle, il ne fallait pas prendre des mesures particulières de lutte contre les glaces.

Des brise-glaces n'étaient employés que dans les retenues de Kachlet et Jochenstein au début de la période de glace pour maintenir la navigation les 18 et 19 décembre 1963 et à la fin de la période de glace - du 3 au 6 février 1964 dans la retenue de Kachlet et du 3 au 8 février dans la retenue de Jochenstein - pour débarrasser des glaces la superficie d'eau à proximité immédiate des barrages.

La navigation était interrompue sur le secteur Regensburg - Kachlet du 19 décembre 1963 au 6 février 1964, sur le secteur Passau - Jochenstein du 20 décembre 1963 au 10 février 1964.

Secteur de la République Populaire Hongroise

(km 1850,2- 1433)

et

Secteur commun tchécoslovaque-hongrois

(km 1850,2-1708,2)

Au point de vue de la protection contre les glaces le secteur hongrois (km 1850-1433) peut être divisé en les secteurs suivants:

a) secteur commun hungaro-tchécoslovaque, entre les km 1850 et 1708 (frontière d'Etat occidentale - confluent de l'Ipoly);

b) secteur hongrois du Danube entre les km 1708 et 1560 (confluent de l'Ipoly-Dunaföldvár);

c) secteur hongrois du Danube entre les km 1560 et 1433 (Dunaföldvár - frontière d'Etat méridionale);

d) secteur entre Dunaföldvár(km 1560) et Vukovar (km 1433) d'intérêt commun au point de vue de la protection contre les inondations et les dangers provoqués par les glaces, conformément à l'accord hungaro-yougoslave sur les questions de l'économie des eaux.

Indépendamment de la division susmentionnée, la présente information traite tout le secteur dans son ensemble, et en premier lieu le secteur hongrois entre les km 1850 et 1433.

Le régime des glaces du Danube au cours de l'hiver 1963/64 est traité au point de vue des conditions suivantes:

1. Conditions météorologiques
2. Conditions nivales
3. Conditions des glaces
4. Débâcle
5. Mesures appliquées pour éviter des inondations accompagnées de glaces
6. Coopération internationale

1. Les conditions météorologiques ayant régné en novembre 1963 dans le bassin du Danube étaient favorables, la température ayant dépassé de 3 à 10°C la température moyenne pour une longue période d'années. En décembre, à l'exclusion des quelques jours à la fin du mois, la température a été inférieure aux valeurs moyennes, et en janvier 1964 elle a été parfois de 6 - 15°C inférieure à la température moyenne pour une longue période d'années.

Le 6 janvier le temps a brusquement changé et un froid rigoureux est apparu; ce froid a duré sans interruption jusqu'au 25 janvier, la température variant entre -6 et -2°C. Après cette date la température a varié entre -5°C et +6°C jusqu'au début de mars, quand le temps s'est adouci.

Conformément au graphique de la somme des températures moyennes journalières sous 0°C, la somme des températures entre le 1er décembre 1963 et le 31 janvier 1964 s'élève à -278,2°C.

2. Conditions nivales. Ces conditions, qui ont naturellement influencé le niveau des eaux, qui a son tour a joué un rôle dans le régime des glaces, peuvent être caractérisées en ce qui suit:

Le froid rigoureux qui a sévi dans la première moitié de décembre a, par suite de l'absence d'une couche de neige, gelé le sol sur une épaisseur de 20-30 cm, et c'est sur ce sol gelé que tomba dans la deuxième moitié de décembre la neige dont l'épaisseur atteignit 15 - 65 cm. Un bref adoucissement de la température, suivi de pluies verglacées en décembre et vers mi-janvier diminuèrent l'épaisseur de la couche de neige en en augmentant la teneur en eau. L'épaisseur de la couche de neige était moindre que l'épaisseur moyenne observée au cours d'une longue période et sa teneur en eau variait de 20 à 50 mm.

3. Les conditions des glaces se sont formées sous l'influence des conditions météorologiques et nivales exposées ci-dessus ainsi que de la variation du niveau des eaux et du grand froid, et en partie sous l'effet des mesures de protection contre les glaces, grâce auxquelles les glaces se sont écoulées sans provoquer de dommages.

Sous l'effet des grands froids qui ont commencé au début de décembre 1963, la formation de la couche de glace sur le Danube a évolué comme suit: le 19 décembre la formation des glaces s'est accélérée et le 23 décembre la couche de glace s'est bloquée sur le secteur yougoslave du fleuve. La couche de glace a continué à progresser lentement jusqu'à Dunaföldvár (km 1560), où la glace s'est arrêtée le 30 décembre. La couche de glace stationnaire progressait de 12 km en moyenne par jour. Le froid rigoureux qui sévissait entre les 6 et 25 janvier, la température moyenne journalière variant de -6 à -12°C , accéléra la formation des glaces. Des embâcles se sont formés sur le secteurs Paks - Adony (km 1531-1598) et Dunaalmás - Gönyü (km 1753-1791) et le 23 janvier la couche de glace a atteint la frontière occidentale du pays (à Rajka - km 1850); jusqu'au 4 février tout le secteur hongrois du Danube (km 1850-1433), y compris le secteur limitrophe tchécoslovaque, était pris par les glaces.

4. La débâcle (à la fin de l'hiver) s'est produite sur la section amont du secteur hongrois (à Rajka - km 1850) le 5 février et a atteint la frontière méridionale du pays (km 1433) le 3 mars. Le mouvement naturel de la glace était intermittent. Entre les 9 et 21 février il y avait une couche de glace stationnaire, avec des intervalles de 1 - 2 km, entre le confluent de l'Ipoly et Budapest (km 1708-1646) et du 12 au 29 février, entre Dunaújváros et la frontière méridionale du pays (km 1580-1433), tandis que le tronçon du fleuve entre les deux sections sus-mentionnées était libre de glaces, respectivement on y observait différentes étapes de la débâcle. Il convient de noter que l'une des raisons de la présence d'un secteur libre de glace entre

Budapest et Dunaujváros est l'effet des sources d'eaux chaudes de la région de Budapest et des eaux d'égouts tièdes dans les centres industriels.

Il a pu être établi que la grande majorité des glaçons constituant la couche de glace sur le secteur Rajka - Dunaföldvár (km 1850-1560) se sont écoulées sous la couche de glace, qui diminuait en aval de Dunaföldvár (km 1560), où s'y sont agglomérés. De plus, nos observations antérieures ont été confirmées, à savoir que sur le secteur amont du Danube à forte pente et considéré comme régularisé pour eau moyenne, il ne se forme pas de grands entassements de glaces.

Grâce au régime de températures favorables survenu après le 31 janvier (date où la somme des températures journalières négatives a atteint son maximum), la solidité de la glace a commencé à décroître et l'adoucissement venant de l'Ouest a provoqué des vagues de crue qui ont augmenté le danger de la formation des bouchons de glace.

5. Mesures appliquées pour éviter les inondations accompanées de glaces

a) Service d'observation et d'information .

La personne chargée d'observer les glaces devait observer un secteur du fleuve d'une longueur moyenne de 6 km; quand la densité du charriage de glaces atteignait 50% elle informait, par téléphone, les services de protection contre les crues sur l'état des glaces une fois par jour et deux fois par jour quand le charriage était plus dense; si sur la section donnée il y avait une station hydrométrique, elle leur communiquait également les données sur les niveaux d'eau. Ces communications étaient transmises aux centres de protection contre les crues des administrations des eaux locales qui, à leur tour, envoyaient des rapports détaillés au centre de protection contre les crues et de la Direction générale de l'Economie des Eaux (OVF).

En outre, dans les périodes critiques, l'Administration des Eaux effectuait régulièrement des vols de reconnaissance.

L'établissement d'une liaison radiophonique constante entre les centres de protection contre les crues et les services mobiles motorisés, les brise-glaces et les avions affectés aux vols de reconnaissance ont contribué dans une grande mesure à l'adoption, en temps utile, des mesures nécessaires.

La gravité de la situation dans le domaine des glaces a rendu nécessaire l'établissement d'une liaison téléphonique directe entre les services frontaliers hongrois et yougoslaves de protection contre les crues. Ainsi, un contact permanent a eu lieu entre les organes locaux hongrois et yougoslaves chargés de la protection contre les crues, qui s'informaient régulièrement sur les conditions des glaces et les résultats des mesures adoptées.

b) Morcellement de la couche de glace à l'aide des brise-glaces et d'explosifs.

En hiver 1963/64, la batellerie hongroise possédait déjà 6 brise-glaces modernes d'une puissance de 600 CV et un brise-glace auxiliaire de 360 CV.

Sur la base de l'accord intervenu au sein de la Commission Hungaro-yougoslave chargée des questions hydrauliques, deux brise-glaces ont travaillé sur le territoire yougoslave entre la frontière et Daljet, les autres sur le territoire hongrois entre Paks et la frontière. Les brise-glaces ont été répartis en trois groupes et affectés aux bases de Baja, Mohács et Apatin.

En général, dans la pratique, les brise-glaces se trouvaient à leurs bases dès l'apparition des glaces, attendant un réchauffement de la température. Quand la température journalière moyenne était de -4 à -6°C et les bulletins météorologiques pronostiquaient un adoucissement de la température, les brise-glaces se dirigeaient vers l'amont et commençaient à casser la couche de glace, pour permettre ainsi l'écoulement des glaçons vers l'aval.

Au cours de l'hiver 1963/64 de nouvelles expériences ont été acquises sur le Danube dans le domaine de l'action des

brise-glaces. Il a été établi qu'à l'aide des brise-glaces on pouvait couper un canal continu à travers une couche de glace longue et solide et ce non seulement vers l'amont, mais également vers l'aval en combinant l'action des brise-glaces avec l'emploi d'explosifs. Même pendant un très grand froid un tel canal peut être maintenu (du moins dans les conditions du Danube) jusqu'à l'apparition d'un nouvel adoucissement de la température, à la fin de l'hiver. Les brise-glaces peuvent commencer à travailler, non seulement à la veille de la hausse de température attendue, mais également pendant la période des grands froids. Les brise-glaces ont percé dans la couche de glace solide un canal d'une largeur d'environ 20 m entre Dunaföldvár et Dalj. Ce canal a été taillé non pas le long du courant, ^{principal} mais sur le côté convexe de chenal. Là où la couche de glace atteignait une épaisseur de 1-4 m la glace était morcelée par explosion (sur le secteur hongrois on a utilisé des perforateurs), et c'est ensuite que les brise-glaces commençaient à percer le canal.

Quand l'embâcle du fleuve se prolongeait, ce canal était maintenu à l'aide des brise-glaces. La mise en application de cette nouvelle méthode présente les avantages suivants:

1. Les groupes de brise-glaces peuvent régulièrement maintenir une liaison directe avec les bases pour, au besoin, s'entraider.

2. Déjà pendant l'embâcle la couche de glace peut être morcellée. Au début de janvier 1964, sur le secteur commun hungaro-yougoslave d'une longueur de 227 km, la glace s'était arrêtée sur un secteur de 140 km en 9 points duquel - sur une longueur totale de 19 km - l'épaisseur de la couche de glace atteignait 1,5 - 4,0 m. Sur les sections intermédiaires il y avait des surfaces d'eau libres de glace et des glaces de rive. Grâce au canal qui y a été percé une partie des glaces s'est écoulée vers les sections à surface libre.

3. Avec l'ouverture du canal, les bouchons de glace ont été brisés et des deux côtés du canal de longues fissures transversales se sont formées. Ces facteurs, conjugués avec la

montée du niveau et l'influence de l'adoucissement du temps, ont contribué à la dislocation de la couche de glace et à son écoulement rapide et sans entrave.

4. Le canal percé sur le côté convexe du chenal a l'avantage de suivre la direction générale du mouvement des glaces. Il convient de noter que la glace qui fond s'écoule non pas le long du tracé du courant, dans les courbes à faible rayon de courbure et dans les courbes à direction inverse, mais traverse ces endroits en raccourcissant son cours.

L'irrégularité de l'entassement des glaces au cours de l'hiver 1963/64, les différentes épaisseurs de la couche de glace, atteignant par endroits les proportions de bouchons de glace de 2-4 m d'épaisseur, ont provoqué en quelques endroits une retenue des eaux de 2 - 2,5 m. La percée du canal a permis à cette masse d'eau de s'écouler, et de réduire ainsi les dangers provoqués par les glaces.

Les mesures adoptées, décrites dans les points susmentionnés, ont joué un rôle important dans le fait que le régime des glaces de l'hiver 1963/64 malgré ses conditions défavorables n'a pas provoqué d'inondations dangereuses.

c) Il n'a pas été nécessaire d'appliquer les mesures en question sur le secteur en amont de Dunaföldvár et sur le secteur commun hongro-tchécoslovaque entre Szob et Rajka. Toutefois, le service d'observation et d'information mentionné sous point a) a fonctionné en permanence.

6. Coopération internationale.

Il découle de ce qui précède que la coopération organisée entre la Hongrie et la Tchécoslovaquie et la Hongrie et la Yougoslavie a donné des résultats positifs.

Cette coopération est régie par les accords conclus sur la base des conventions en vigueur dans le domaine de l'économie des eaux entre la Hongrie et la Tchécoslovaquie et

la Hongrie et la Yougoslavie.

Sur le secteur hungaro-yougoslave, des mesures opératives ont été adoptées pour éliminer les dangers dont menacent les crues en période de glaces. En rapport avec ceci, il convient de constater que tous les détails des mesures à prendre ont été réglés par les autorités locales de l'économie des eaux des deux pays d'un commun accord. En outre, les spécialistes des administrations centrales des deux pays se sont rencontrés plusieurs fois sur les territoires hongrois et yougoslave, pour examiner sur place les problèmes surgis.

Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer

(km 1048 - 931)

Les caractéristiques morphologiques du secteur des Portes de Fer exercent une influence importante sur le régime d'écoulement des glaces dans le secteur.

Quand les glaçons venant du secteur amont trouvent des conditions climatiques favorables dans le secteur des Portes de Fer (température sous 0°C, précipitations abondantes-neige, vent de direction contraire à l'écoulement des eaux), les glaçons s'accumulent dans les défilés Alibeg - Coronini et Cazanes, où la largeur du lit diminue brusquement, et ensuite s'arrêtent en formant un pont de glace.

En quelques jours, le pont de glace peut s'étendre sur une dizaine de kilomètres, faisant grossir la glace jusqu'à 10 - 12 m.

Le pont de glace forme sur le Danube un barrage naturel ce qui fait que le niveau des eaux baisse brusquement en aval et monte vite en amont du pont, menaçant d'inonder les terrains bas riverains.

Dans la période traitée des ponts de glace se sont formés dans le secteur des Portes de Fer dans les défilés Alibeg - Coronini et Cazanes.

Dans la nuit du 25 au 26 décembre 1963 la température de l'air étant minime de 4°C sous zéro et les glaçons venant d'amont atteignant une proportion de 70% (en amont), ceux-ci se sont accumulés dans le défilé Alibeg où la largeur du fleuve tomba brusquement de 2.000 m à 320 m. La section d'écoulement s'est aussi réduite à cause des glaces accrochées aux rives et la glace s'est arrêtée au km 1033. Dans les deux jours suivants le pont de glace s'est étendu jusqu'au km 1039.

Dans la nuit du 27 au 28 décembre 1963, par suite de la hausse de la température de l'air et de la montée du niveau des eaux, le pont de glace s'est brisé et les glaçons se sont écoulés vers l'aval.

Le 9 janvier 1964 la température minime de l'air étant de 8°C sous zéro et celle de l'eau baissant graduellement de $0,5^{\circ}\text{C}$ jusqu'à 0°C les glaçons charriés par le Danube se sont entassés dans le défilé des Cazanes, puis se sont arrêtés.

Dans la journée du 1er janvier 1964 il s'est formé un pont de glace dans les défilés Alibeg et Coronini.

Dans la journée du 14 janvier 1964 la glace a stationné du km 968 au km 976 et du km 1036 au km 1045, et dans la journée du 21 janvier 1964, du km 968 au km 989 et du km 1036 au km 1090 dépassant le secteur des Portes de Fer.

Par suite de la température élevée à plus de 0°C et de la montée du niveau des eaux dans la journée du 25 février 1964, le pont de glace de Coronini qui subsistait encore entre les km 1039 et 1040 s'est rompu dans la nuit du 27 au 28 février 1964, et s'est rompu également le pont de glace du défilé de Cazanes, lequel la veille s'étendait encore du km 968 jusqu'au km 973.

Dans la lutte contre les glaces les méthodes suivantes ont été utilisées:

- Le patrouillement avec les bateaux avant et après l'entassement des glaces;
- Dynamitage pour faire sauter les glaces;
- Lancement de bombes explosives par hélicoptères;

Avec le concours des Sociétés de navigation, des bateaux ont patrouillé dans le défilé des Cazanes, encore avant que les glaçons se soient arrêtés, sans pourtant obtenir un résultat positif.

Le patrouillement avec les bateaux ne peut pas empêcher l'arrêt des glaces, qui progresse rapidement sur une grande distance.

On a essayé de briser le pont de glace à l'aide de bateaux.

L'effet a été minime, réussissant de hâter de quelques jours seulement l'écoulement des glaces.

La méthode consistant à utiliser des explosifs a été employée dans le défilé des Cazanès, aux mois de janvier et février 1963.

On a utilisé des explosifs en essayant la méthode de relier en série des explosifs et en concentrant les explosifs dans certains points. Les résultats obtenus ont été très faibles au point de vue pratique. Premièrement l'effet de l'explosion a touché une surface relativement réduite, l'explosion ayant lieu dans une masse élastique et moins dure. Deuxièmement, le vide créé dans le pont de glace s'est immédiatement comblé de glace, à cause des pressions existant dans la masse de glaces. Ce n'est qu'en aval du pont qu'ils ont réussi à décrocher des blocs de glace plus ou moins grands.

Cette méthode non plus n'a donné de bons résultats.

On a essayé de détruire le pont de glace en lançant des bombes à l'aide d'hélicoptères.

L'effet de cette méthode a été le même que celui obtenu par la méthode de destruction du pont de glace à l'aide d'explosifs explosant sur la surface ou dans la masse de glaces.

Parmi les méthodes employées pour la lutte contre les glaces dans le secteur des Portes de Fer nous considérons utile l'utilisation des bateaux brise-glace.

Secteur de la République Populaire Roumaine

(km 1075 - 0)

Secteur commun roumaino-yougoslave

(km 1075-845,6)

Secteur commun roumaino-bulgare

(km 845,6-375,1)

Secteur commun roumaino-soviétique

(km 134,1-79,6; milles 72,4-43,0)

A partir du 15 décembre 1963 sur tout le parcours du Danube, du km 1075 à la mer, la température de l'eau a baissé sous $+3^{\circ}\text{C}$ comme suite à la baisse de la température atmosphérique et à l'intensification du vent en directions prédominantes E et NE. Le 18 décembre 1963 sont apparus les phénomènes primaires de glace sur le Danube roumain sous forme de glace mince aux rives et dans les bassins, cristaux de glace dans l'eau. Dans cette période les niveaux du fleuve sur le secteur analysé étaient en baisse, variant de $+0,70$ jusqu'à $1,80$ m par rapport à l'étiage local.

Le 20 décembre 1963 les phénomènes de glace se sont intensifiés, tandis que dans la zone des km 1075 (Bazias) km 1015 (Drencova) sont apparus les premiers glaçons en mouvement. Ces glaçons, ayant une épaisseur de 3-5 cm, avaient le 21 décembre une densité variable, couvrant la largeur du fleuve de 20 à 50% en fonction de la vitesse du courant et de la configuration du lit. On mentionne que les glaçons apparus le 20 décembre sur le secteur indiqué sont provenus du secteur d'amont, où même les 17-18 décembre on a enregistré des quantités massives de glaçons en mouvement.

Au fur et à mesure, les glaçons en mouvement se sont étendus vers l'aval de manière que, le 26 décembre, le

secteur du km 1075 au km 252 (Hîrsova) était couvert par la glace en mouvement, les glaçons ayant une épaisseur de 4-6 cm, des surfaces de 20 - 200 m² et couvrant 40 - 50% de la surface de l'eau.

Le 27 décembre 1963 on a enregistré l'embâcle dans la zone des km 1039-1035 où la largeur du fleuve est réduite. Cet embâcle a duré deux jours, après quoi le charriage a recommencé.

Dans la période du 31 décembre 1963 au 2 janvier 1964, comme suite à l'embâcle de la glace dans le secteur en amont de Baziaș et aux températures atmosphériques qui ne sont pas tombées sous -8°C dans le secteur du Danube de la République Populaire Roumaine on n'a pas enregistré de glaçon en mouvement dans la zone des km 1075 - km 600 (Turnu Magurele).

Du 2 au 6 janvier sont apparus des glaçons en mouvement entre km 490 (Giurgiu) et km 72 (Tulcea).

Ces glaçons sont apparus subitement comme suite à la baisse de la température atmosphérique qui a atteint -15°C. La vague de froid se maintenant et s'intensifiant jusqu'au 23 janvier la densité de glaçons a augmenté à 70-90% de la largeur du fleuve, tandis que leur épaisseur n'a pas dépassé 8-10 cm. En même temps, la température de l'eau a été de +0,1° - 0,5°C. Quoique ayant enregistré une légère augmentation, les niveaux du fleuve n'ont pas dépassé +1,50 m et ne sont pas descendus au-dessous de +0,30 m. (par rapport à l'étiage des stations hydro-métriques locales) sur tout le secteur du Danube de la République Populaire Roumaine.

Comme suite à cette situation, le 6 janvier 1964 se produisit l'embâcle au km 260 où s'est formé un "pont de glace". A partir du 7 janvier commence un écoulement massif des glaçons sur tout le parcours du Danube du km 1075 jusqu'à la mer. Le 9 janvier les glaçons se bloquent dans la zone du km 960 au km 980, situation que se maintiendra jusqu'au 27 février 1964 inclusivement. De même, la prise du fleuve au km 280 commence à s'étendre vers l'amont et vers l'aval.

Le 31 janvier 1964 le fleuve est complètement pris par les glaces (pont de glace) du km 1075 jusqu'au km 1030; du km 1030 au km 989 on n'a pas enregistré de glaçons; du km 989 au km 967 la glace s'est arrêtée d'une rive à l'autre formant un pont de glace avec des glaçons superposés. Du km 967 jusqu'au km 600 le fleuve était complètement libre de glace et en aval du km 600 jusqu'à la zone du port de Galați (km 150) le fleuve était complètement pris. La zone de Galați (km 150) jusqu'à la mer, sur le bras de Sulina a été continuellement patrouillée par des bâtiments brise-glace de sorte que, pendant l'hiver 1963/1964, dans ce secteur ne se sont pas produites des embâcles d'une durée qui dépassât 24 heures.

Dans ce secteur se sont écoulés presque continuellement des glaçons ayant une densité de presque 100% de la largeur du fleuve, spécialement aux courbes rapides (le coude Pisica-Galați ou le coude de Tulcea). La grosseur des glaçons a dépassé 15 cm.

Les bras secondaires, Borcea, Bala, Macin, Chilia et Sf. Gheorghe ont été eux aussi complètement pris par la glace de décembre jusqu'à février. Exception a fait le bras de Chilia dans les périodes où les organismes de spécialité de l'URSS ont actionné par des bâtiments brise-glace.

La navigation sur le Danube de la République Populaire Roumaine a été arrêtée officiellement le 24 décembre 1963, à l'exception du Danube maritime, qui a été ouvert tout le temps mais seulement pour les bâtiments maritimes.

Le gel du fleuve a pratiquement duré jusqu'au 29 février 1964 sur le secteur du km 1075 jusqu'au km 365 (Silistra), étant donné que le 27 février a été déplacé le blocage de glace des Portes de Fer (km 980-960), et le 28 février celui des km 450-435 (la zone de Vîjiетоarea-Оltenița) où on a actionné par des bâtiments fluviaux puissants.

Le blocage de glace de la zone du km 292 a été déplacé

le 5 mars 1964, comme suite aux actions concentrées des bâtiments brise-glace de 500 CV à tirant d'eau réduit.

Dans les zones de blocage plus haut mentionnées l'épaisseur de la glace des glaçons superposés a été de 4-5 m du niveau de l'eau vers le fond du fleuve, la section d'écoulement n'étant pas intégralement obstruée.

Pendant l'hiver de 1963/1964 on n'a pas enregistré d'augmentation de niveaux dangereux comme suite aux blocage de glace.

Le dégel du fleuve a commencé d'amont vers l'aval, immédiatement après qu'est passée la vague de froid enregistrée entre le 22 et le 25 février quand les températures atmosphériques sont tombées jusqu'à -14°C . Après le 26 février 1964 tant la température atmosphérique que celle de l'eau ont augmenté progressivement; les températures atmosphériques minima ne sont devenues positives sur tout le tracé du Danube de la République Populaire Roumaine que le 21 mars et les températures de l'eau n'ont dépassé $+1^{\circ}\text{C}$ que le 18 mars 1964.

Dans toute la période de l'hiver 1963/1964 les organismes de spécialité de la République Populaire Roumaine ont actionné par bâtiment brise-glace ainsi:

- du 24 décembre 1963 jusqu'au 29 février 1964 inclusivement sur le secteur de Sulina-Galati, respectivement Brăila, avec deux bâtiments brise-glace de 900-1200 CV, deux bâtiments brise-glace de 500 CV chacun et trois remorqueurs fluviaux de 1100 CV.

Les bâtiments brise-glace étaient de la classe "Étoile", conformément à la classification du Registre de l'URSS.

- du 28 février au 29 février 1964 dans le secteur d'Oltenița avec trois bâtiments fluviaux de 1100 CV;

- du 1 mars au 5 mars 1964 inclusivement dans le secteur de Cernavoda (km 290-345) avec deux bâtiments brise-glace de 500 CV chacun et un bâtiment fluvial de 1100 CV;

- du 26 février au 1er mars 1964 avec trois bâtiments fluviaux de 500-1100 CV sur les bras secondaires St Georges et Măcin.

- L'action destinée à prévenir les bouchons de glace a donné les résultats attendus et on a non seulement évité par cela les inondations, mais assuré l'accès permanent des bâtiments maritimes entre Sulina et Galați.

Secteur de la République Populaire de Bulgarie
(km 854,6 - 375,1)

Secteur commun bulgaro-roumain
(km 845,6 - 375,1)

Les phénomènes de glace en automne - hiver 1963/1964 se distinguent de ceux des autres années par le fait que le charriage de glaces et la prise du fleuve sur les divers secteurs se sont produits à la suite de la baisse de température provoquée par les masses d'air polaires qui se sont maintenues longtemps au-dessus du continent.

La baisse de la température de l'eau sous 0°C provoquée par la baisse de la température de l'air s'est produite sur le secteur bulgare 7-8 jours plus tard que sur le Danube Moyen. En conséquence le charriage de glaces y a commencé 10 jours plus tard, à savoir le 25 décembre 1963. Le charriage des glaçons en voie de formation était peu dense et des glaçons de dimensions peu importante, faiblement soudés entre eux, couvraient seulement les 25% de la surface de l'eau. A la suite de la brusque hausse de température survenue après le 28 décembre, le charriage s'est interrompu sur presque tout le secteur et seules des plaques de glace ont continué à flotter jusqu'au 1er janvier 1964 sur le secteur Roussé-Silistra.

La baisse de la température de l'air, survenue après le 2 janvier 1964, variant entre -2 et -5°C, a provoqué le charriage sur tout le secteur entre Novo Selo et Silistra. Le charriage a continué jusqu'au 7 janvier dans une densité moyenne de 25-50%. La solidité, l'épaisseur et la quantité des glaçons charriés augmentaient chaque jour. La prise du fleuve sur le secteur bulgare a été provoquée par l'arrêt des glaces à Cernavoda; entre le 13 et le 25 janvier la couche de glace s'étendait de Silistra à Baikal (km 375,500 - 640,800). La montée du niveau

qui accompagne la prise du fleuve a été beaucoup plus faible qu'en automne - hiver 1962/1963 du fait qu'au moment de la formation des glaces et de la prise du fleuve les niveaux étaient proches de l'ENR. avec tendance à la baisse. L'élévation de niveau la plus importante, 50 - 80 cm par jour, a été enregistrée le jour où le charriage s'est arrêté. L'augmentation de niveau totale provoquée par l'arrêt du charriage des glaces, a atteint 130 - 220 cm.

La débâcle sur le secteur Novo Selo - Baikal a duré du 26 au 30 janvier 1964; après cette date le fleuve était libre de glaces. La glace y a réapparu entre les 8 et 10 février et entre les 22 et 27 février. Le reste du temps seules des plaques de glace isolées ont été observées aux stations hydro-métriques Novo Selo, Vidim et Lom.

La disparition des glaces de la section Baikal et Silistra s'est produite entre les 3 et 19 février sous l'influence de l'adoucissement de température et de la pression des glaces amoncelées. La grande durée, de 19 à 37 jours, de la prise du fleuve entre Somovit et Silistra est fonction des caractéristiques morphologiques de cette section. L'hiver a été relativement doux et si les glaces ne s'étaient pas arrêtées à l'aval du secteur, il n'y aurait eu sur la section sus-mentionnée qu'un charriage de glaces. L'épaisseur de la glace a été insignifiante pendant presque toute la période (environ 10-15 cm). La durée de la prise du fleuve a été également conditionnée par l'absence de facteurs mécaniques, notamment l'absence du flot qui aurait détruit cette mince couche de glace.

Au cours de l'automne-hiver traité, des bouchons de glace et des embâcles se sont formés près des îles Tchaika, Kosoui, Vajietoarea, Brichlian, Marten, Aleko, Batina, Vardim, Belene, M. Berzina, G. Berzina, Cioara, Sredniak, Gradina et d'autres. La glace qui s'est entassée près de ces groupes d'îles par suite de la ramification du lit en plusieurs bras de faibles profondeurs et de la présence de bancs de sable près des rives et au milieu du lit a rétréci la section mouillée du fleuve.

En certains endroits des sections susmentionnées la glace . est restée même après que le fleuve a été libéré des glaces, ainsi par exemple près de l'île Brichlian (km 449-454), où le fleuve a été gelé jusqu'au 29 février, c'est-à-dire 10 jours de plus que le reste du fleuve.

Etant donné que le régime des glaces s'est développé en période de niveaux relativement bas, des inondations catastrophiques n'ont pas menacé ce secteur du Danube. Néanmoins, le réseau des stations hydrométriques a été élargi, surtout dans la région des îles où l'on s'attendait à la formation d'embâcles. L'état des glaces sur les sections où le fleuve était pris par les glaces et aux endroits de formation d'embâcles a été observé régulièrement.

Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques

(du km 134,1 /mille 72,4/ au km 79,8 /mille 43/ de la rive gauche)

L'hiver rigoureux 1963/64 qui a sévi dans toute l'Europe Centrale et sur le territoire européen de l'Union Soviétique, a provoqué la formation, dans le bassin du Danube, de glaces d'une longue durée. Le charriage de glaces, qui a commencé vers mi-décembre sur le cours inférieur du Danube s'est poursuivi, avec quelques interruptions, jusqué dans la deuxième décade de janvier 1964; sur ce secteur le fleuve était pris par les glaces du 10 au 16 janvier. La couche de glace percée de trous d'eau atteignait 30-35 cm d'épaisseur.

Il convient de noter que sur le secteur entre le confluent du Prut et le cap Tchatal d'Ismail, ainsi que dans le bras de Kilia la glace se serait arrêtée beaucoup plus tôt si d'importantes mesures de lutte contre les glaces n'avaient pas été adoptées.

En vue de la lutte contre les glaces, la Société Soviétique de Navigation Danubienne a organisé en hiver un service spécial auquel elle a affecté des remorqueurs maritimes du type "Baian" et des brise-glaces.

Ce service était chargé de coordonner le pilotage des bâtiments dans les ports soviétiques et de diriger le travail des remorqueurs maritimes attribués à chaque secteur pour briser les bancs de glace et faciliter l'écoulement des glaces dans la mer.

En période de charriage dense et de présence de grands champs de glace, le travail des remorqueurs et des brise-glaces a été appuyé par des vols de reconnaissance sur la base desquels le service de lutte contre les glaces pouvait donner des instructions concrètes pour le cassage des glaces.

Ces mesures ont permis de prolonger la saison de navigation et d'assurer que les glaces venant des secteurs amont du Danube s'écoulaient vers la mer.

Dans la première moitié de février la destruction de la couche de glace a commencé tout le long du Danube. Sur le secteur situé entre le confluent du Prut et le cap Tchatal d'Ismail, ainsi que dans le bras de Kilia, la glace a été rompue artificiellement à l'aide de remorqueurs maritimes, entre les 5 et 8 février.

Plus tard, ces mêmes remorqueurs ont travaillé sur leur propre secteur sous la direction du service de lutte contre les glaces pour briser les champs de glace et faciliter l'écoulement des glaces en mer.

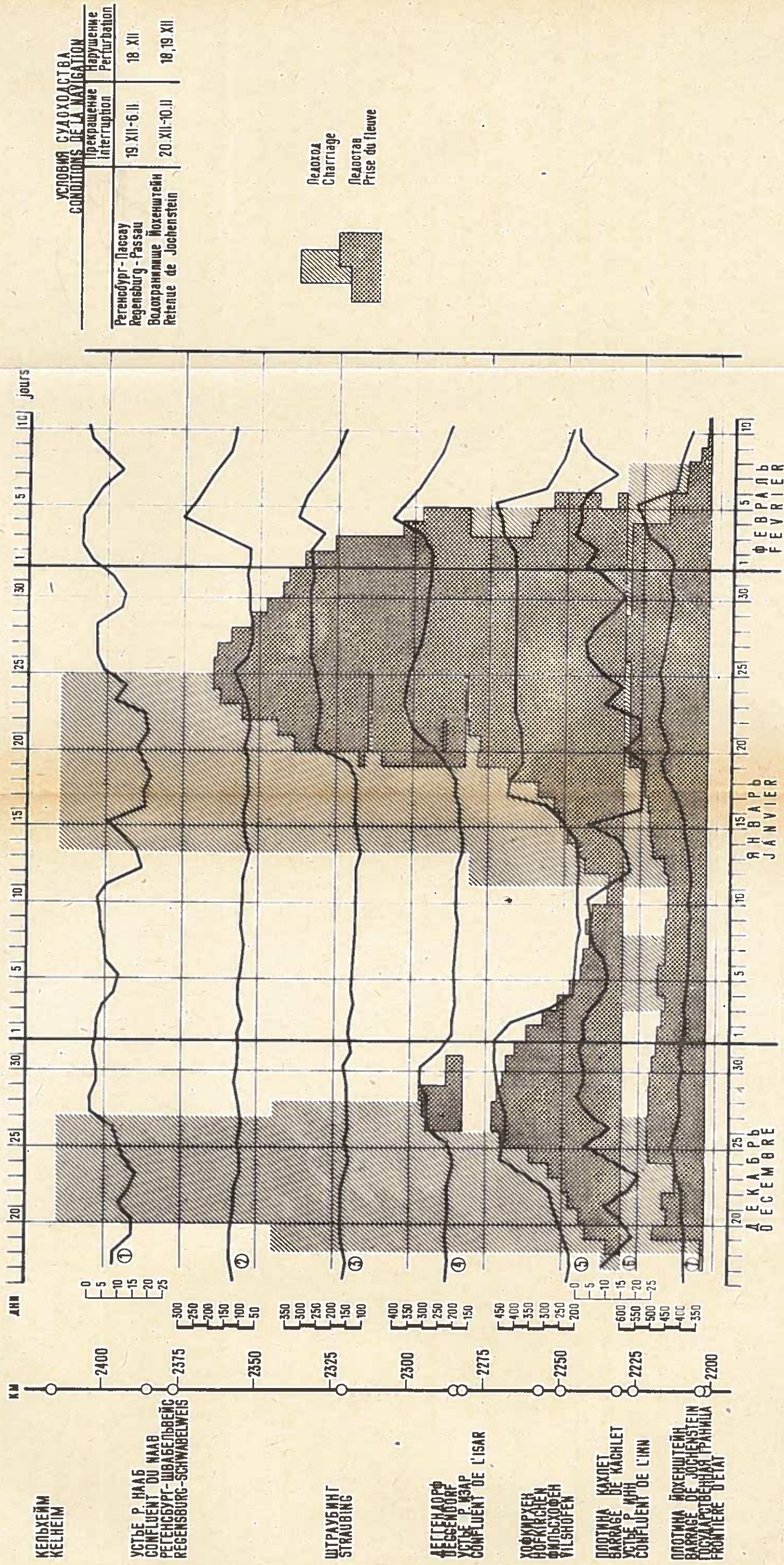
Sur la demande des organes compétents roumains, des travaux ont été exécutés pour briser la glace dans les eaux du secteur roumain du Bas-Danube.

Les mesures appliquées ont permis d'éviter la formation de bouchons de glace et, partant, d'éliminer le danger d'inondation qui menaçait les localités situées sur les deux rives du Bas-Danube et dans le bras de Kilia.

Lorsque le Bas-Danube fut entièrement libéré des glaces (9-10 mars), le service pour les glaces a cessé de fonctionner.

En conclusion, il convient de relever que l'organisation en hiver, par l'Entreprise Soviétique de Navigation, d'un service spécial de lutte contre les glaces avec affectation de remorqueurs spéciaux, s'est totalement justifiée et a prouvé son efficacité dans la lutte contre les glaces et les inondations catastrophiques sur le secteur traité du Danube et dans le bras de Kilia.

SUR LES SECTEURS ALLEMAND ET GERMANO-UTRICHIEN DU DANUBE / km 2414,6-2201,77 /



① Температура воздуха в Регенсбурге - Ежедневный минимум
 Température de l'air à Regensburg - minimum journalier

② Уровень воды в 7 ч. по в/п Регенсбург-Швабельвейс
 Niveau d'eau relevé à 7 h à la stn. Regensburg-Schwabelweis

③ Уровень воды в 7 ч. по в/п Штраубинг
 Niveau d'eau relevé à 7 h à la stn. Straubing

④ Уровень воды в 7 ч. по в/п Деггендорф
 Niveau d'eau relevé à 7 h à la stn. Deggendorf

⑤ Уровень воды в 7 ч. по в/п Хофкирхен
 Niveau d'eau relevé à 7 h à la stn. Hofkirchen

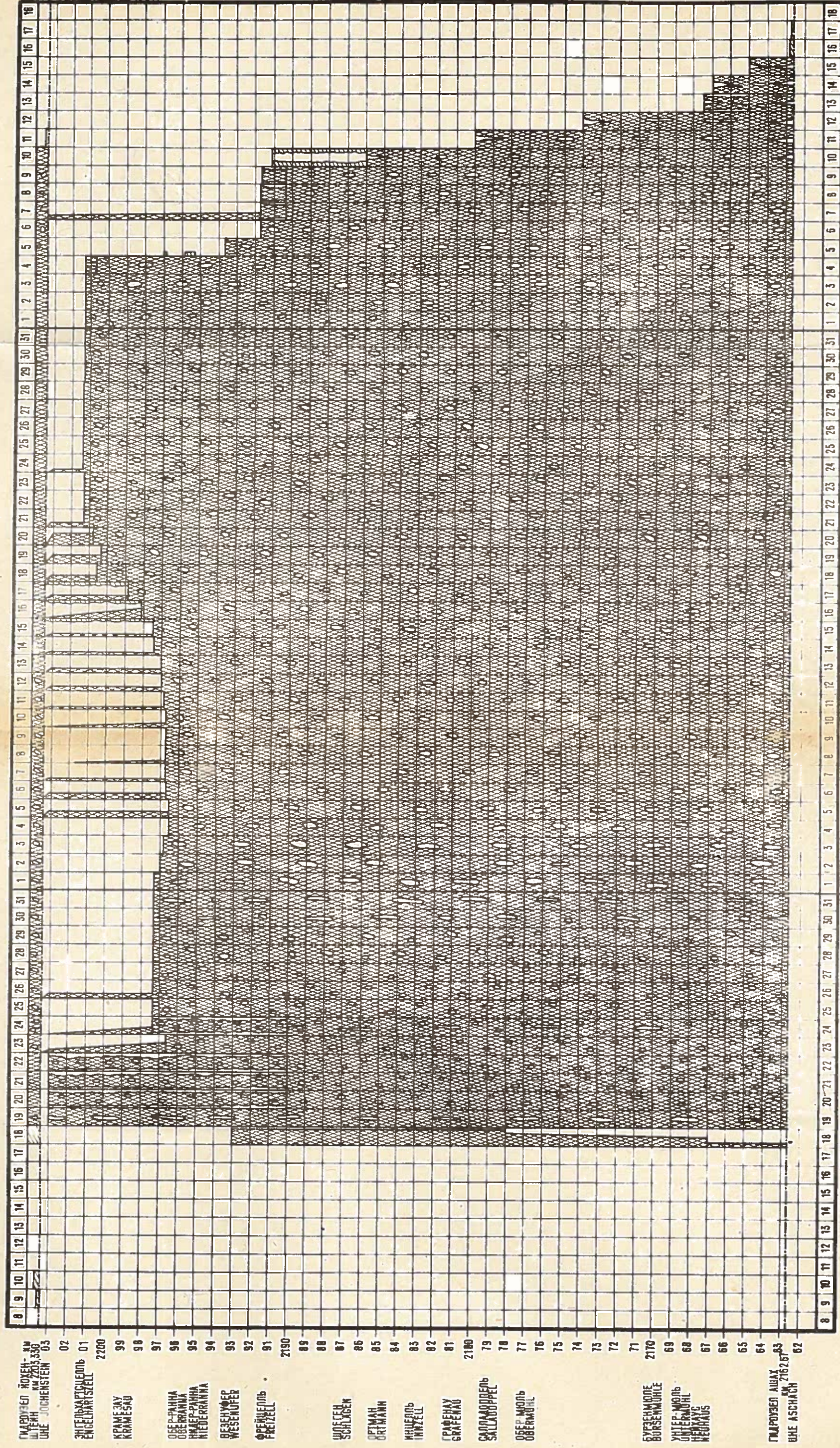
⑥ Температура воздуха в Пассау - Ежедневный минимум
 Température de l'air à Passau - minimum journalier

⑦ Уровень воды в 7 ч. по в/п Пассау
 Niveau d'eau relevé à 7 h à la stn. Passau

ЗИМОЙ 1963/1964 гг.

PHÉNOMÈNES DE GLACES DANS LA RETENUE DE ASCHACH

EN L'HIVER 1953/1954



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
LEGENDE

Prise du fleuve 10/40
Necton 10/40

А Е К А Б Р Ъ
D E C E M B R E



ся ледяной покров
base en mouvement

Пляжной порошок с золотыми
Couche de glace avec trous d'eau


 ՄԵԼՈՒՆԱԴԱՐԱՆԻ ՄԻՆԻՍՏԵՐՈՒԹՅՈՒՆ
 Ministry of Education and Science of the Republic of Armenia

ЯНВАРЬ
1919 Г.

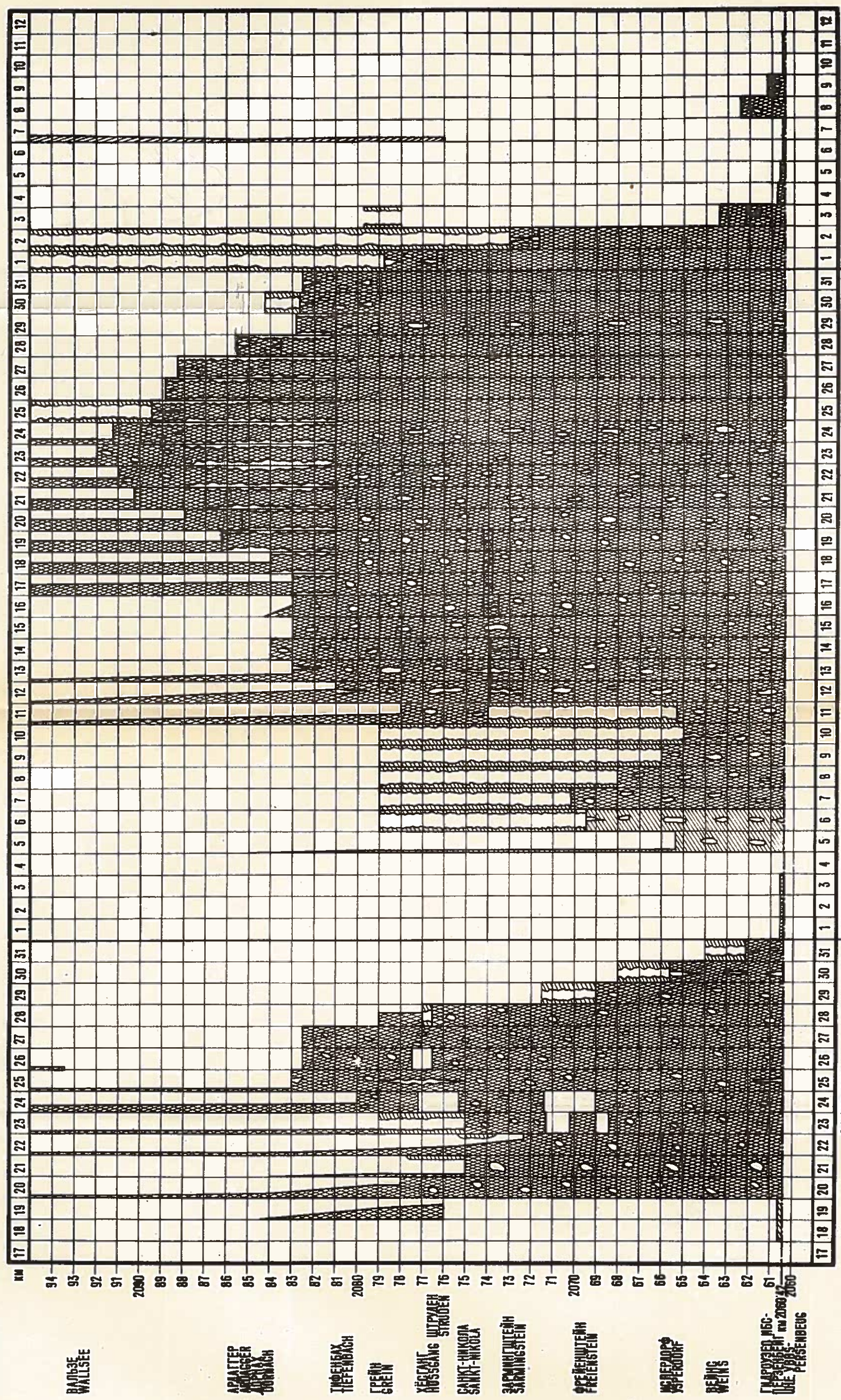
Тонкий ледяной покров
Couche de glace mince

 Тонкий ледяной покров с разводами
Couche de glace mince, disloquée

Зеркало (des miroirs)
Glace des miroirs (sans chaux)

ॐ नमो भगवते वासुदेवाय

ЛЕДОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ВОДОХРАНИЛИЩЕ ПЕРЗЕНБЕЙГ ЗИМОЙ 1963/1964 ГГ. PHENOMENES DE GLACES DANS LA RETENUE DE PERSENBEUG EN L'HIVER 1963/1964



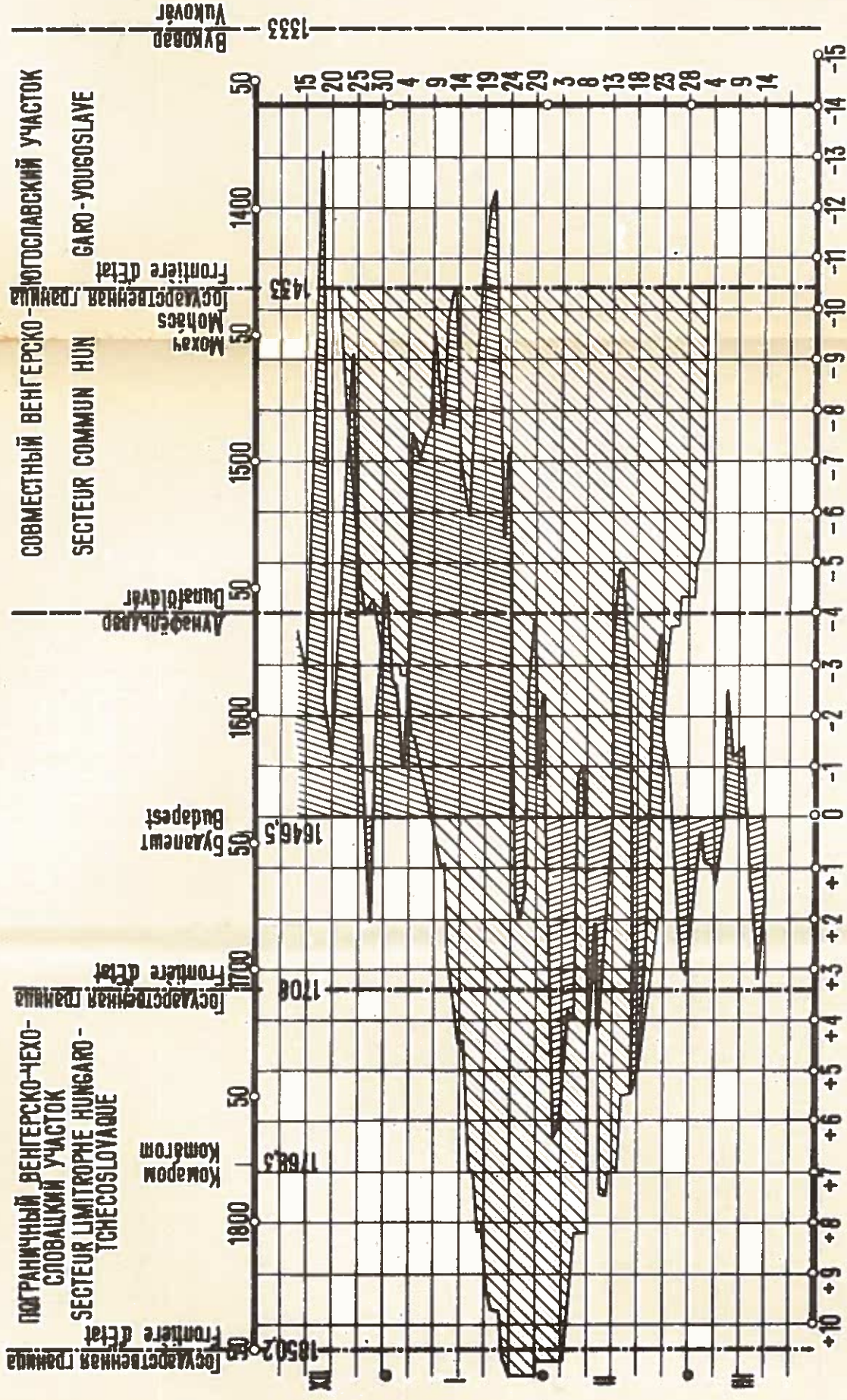
ФЕВРАЛЬ
FEVRIER

ЯНВАРЬ
JANVIER

ДЕКАБРЬ
DECEMBRE

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
LEGENDE
- Ледостав ^{10/10}
Prise du fleuve
 - Движущийся ледяной покров
Couche de glace en mouvement
 - Ледяной покров с полынными
Couche de glace avec trous deau
 - Ледоход - штрих - 1/10
Charrriage - hachure-1/10
 - Тонкий ледяной покров
Couche de glace mince
 - Тонкий ледяной покров с разводами
Couche de glace mince, disloquée
 - Заберега (без ледохода)
Glacis des rives (sans charrriage)

ЛЕДОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ ЗИМОЙ 1963/64 ГГ. НА УЧАСТКЕ 1850,2 - 1433 КМ PHENOMENES DE GLACES EN L'HIVER 1963/1964 SUR LE SECTEUR DES km 1850,2 - 1433



Верхняя граница неподвижного ледяного покрова
Limite supérieure de la couche de glace stationnaire

Средняя ежедневная температура воздуха в Будапеште в период с декабря 1963 по март 1964 гг.
Température moyenne journalière de l'air à Budapest dans la période de décembre 1963 à mars 1964

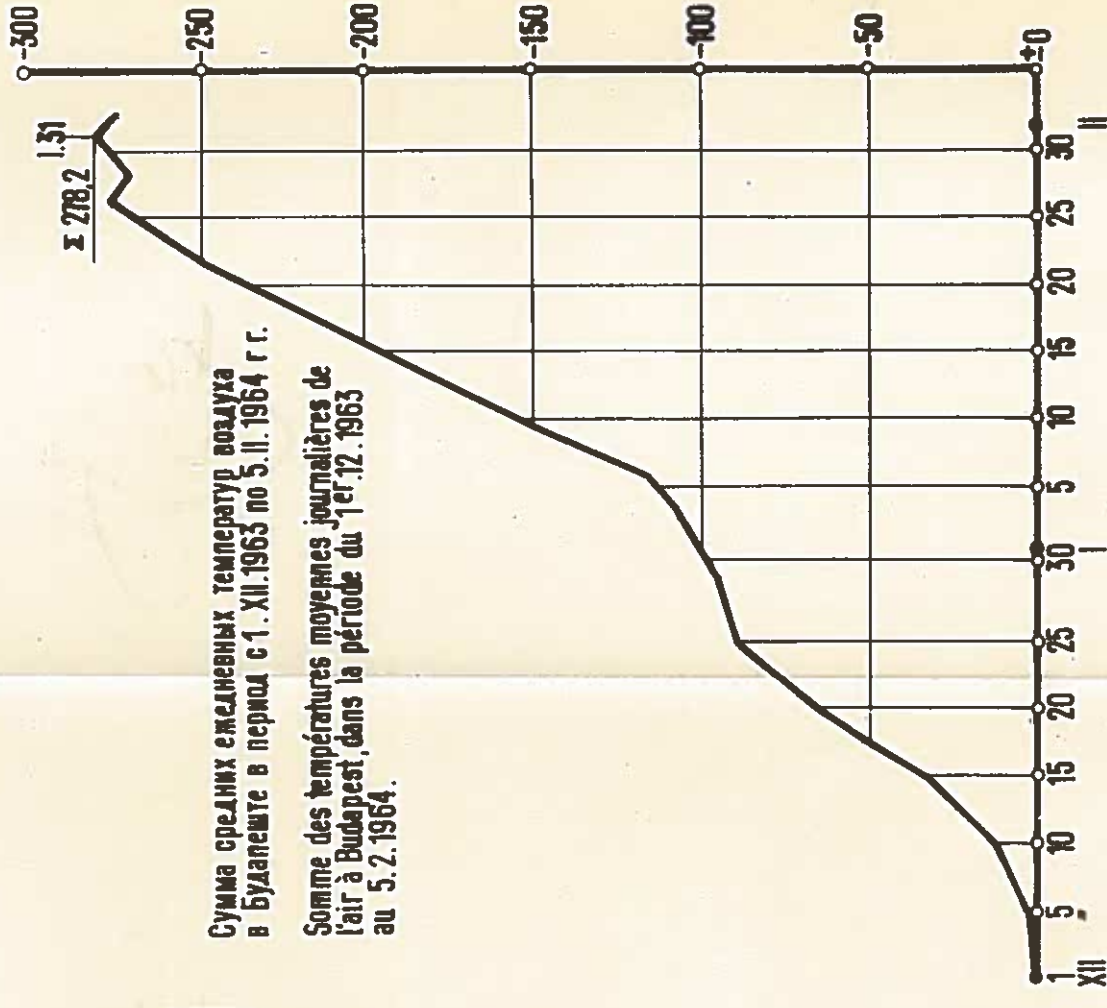


TABLE DES MATIERES

Introduction	1
I. Travaux de régularisation et d'entretien du chenal	
Secteur de la République Fédérale d'Allemagne et secteur commun germano-autrichien	3
Secteur de la République d'Autriche, secteur commun austro-allemand et secteur commun austro-tchécoslovaque	14
Secteur de la République Socialiste Tchécoslovaque, secteur commun tchécoslovaco-autrichien et secteur commun tchécoslovaco-hongrois	31
Secteur de la République Populaire Hongroise et sec- teur commun hungaro-tchécoslovaque	38
Secteur de la République Populaire Hongroise	43
Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie et secteur commun yougoslavo-roumain	48
Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer	53
Secteur de la République Populaire Roumaine, secteurs communs roumaino-yougoslave, roumaino-bulgare et rou- maino-soviétique	56
Secteur de la République Populaire de Bulgarie et sec- teur commun roumaino-bulgare	61
Secteur de l'Administration Fluviale du Bas-Danube et secteur commun roumaino-soviétique	64
Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Sovié- tiques	69
II. Balisage du chenal	
Secteur de la République Fédérale d'Allemagne	71
Secteur de la République d'Autriche	73
Secteur de la République Socialiste Tchécoslovaque ...	74
Secteur de la République Populaire Hongroise	78
Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie	81
Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer	83
Secteur de la République Populaire de Bulgarie	88
Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Sovié- tiques	91
Secteur de l'Administration Fluviale du Bas-Danube ...	93

Schémas Nos 1, 2, 2-a, 3 des modifications du
chenal

Schéma des distances moyennes entre les signaux
de balisage

III. Travaux hydrographiques, hydrologiques et dragages
hydrographiques

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne	97
Secteur de la République d'Autriche	97
Secteur de la République Socialiste Tchécoslovaque	98
Secteur de la République Populaire Hongroise	98
Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie	98
Secteur de la République Populaire de Bulgarie ...	99
Secteur de la République Populaire Roumaine	99
Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques	102
Secteur de l'Administration Fluviale du Bas-Danube	103

IV. Service d'information

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne	107
Secteur de la République d'Autriche	109
Secteur de la République Socialiste Tchécoslovaque	110
Secteur de la République Populaire Hongroise	110
Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie	111
Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer	111
Secteur de la République Populaire Roumaine	111
Secteur de la République Populaire de Bulgarie ...	113
Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques	114

V. Autres travaux effectués et mesures adoptées pour
améliorer les conditions de navigation et les ser-
vices fournis à la batellerie dans les ports; mo-
difications subies par des facteurs à caractère
constant qui ont influencé la stabilité du chenal

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne et secteur commun germano-autrichien	117
Secteur de la République d'Autriche, secteurs communs austro-allemand et austro-tchécoslovaque	122
Secteur de la République Socialiste Tchécoslo- vaque	127
Secteur de la République Populaire Hongroise ..	128
Secteur de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie et secteur commun yougoslavo- roumain	129
Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer	132
Secteur de la République Populaire Roumaine, secteurs communs roumaino-yougoslave, roumaino- bulgare et roumaino-soviétique	133
Secteur de la République Populaire de Bulgarie	138
Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques	141

VI. Régime des glaces du Danube pendant l'hiver 1963/1964

Secteur de la République Fédérale d'Allemagne et secteur commun germano-autrichien	143
Secteur de la République Populaire Hongroise et secteur commun tchécoslovaco-hongrois	145
Secteur de l'Administration Fluviale des Portes de Fer	153
Secteur de la République Populaire Roumaine, secteurs communs roumaino-yougoslave, roumaino- bulgare et roumaino-soviétique	156
Secteur de la République Populaire de Bulgarie et secteur commun bulgare-roumain	161
Secteur de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques	164

Graphiques des phénomènes de glace . . .
