

Partie A/2 :

LE RHONE AMONT ET SES AFFLUENTS

E. RIBORDY

Laboratoire de limnologie

1. Introduction

Le nombre d'échantillons de sédiments prélevés dans le bassin du Rhône amont a passé de 85 en 1976 à 102 en 1977. Dans le fleuve lui-même, nous avons supprimé 3 points en amont de GAMPEL qui n'étaient jamais contaminés; par contre, nous en avons rajouté 17 entre GAMPEL et le BOUVERET, le plus souvent en face d'un échantillon présentant de fortes teneurs l'année dernière, afin de vérifier si les deux rives étaient pareillement contaminées.

Cette année, la campagne a eu lieu au mois de mai, pendant une période de crues. Lors de l'interprétation, il faudra tenir compte du fait que ce phénomène entraîne un lessivage important et que, l'échantillonnage se faisant depuis les rives, les hautes eaux nous ont obligés à prélever, en certains endroits, des sédiments exondés en temps normal.

La figure la) situe les points de prélèvement dans le Rhône; la figure lb), ceux prélevés dans les rivières et canaux affluents.

2. Résultats

Cette année encore, seul le mercure présente des valeurs supérieures au double de la teneur naturelle (50 ppb), dans le Rhône.

Nous voyons sur la figure 2 qu'aucun échantillon prélevé dans le Rhône ne montre des valeurs supérieures à 10 fois la teneur naturelle, le maximum étant de 470 ppb. Cependant, un certain nombre d'échantillons dépasse 250 ppb, ainsi le 13 (50)¹⁾, à Gampel et le 98 (48) situé environ 2 km en aval du 13. Il est à noter que les échantillons prélevés en face de ces derniers, à savoir le 96 (49) et le 97 (47), ne sont absolument pas contaminés. Il semble donc bien que le rejet, en l'occurrence le canal de Turtig, n'affecte que la rive sur laquelle il a lieu, et ceci pendant plusieurs kilomètres. (Lorsque l'on a échantillonné les 2 rives, les points sont reliés sur la fig. 2, celui de gauche représentant l'échantillon prélevé sur rive gauche).

En aval de ces points, les teneurs restent assez élevées, jusqu'à la hauteur de Chippis. Puis la pollution mercurielle du Rhône se stabilise aux alentours de 200 ppb et ceci jusqu'à Evionnaz où les valeurs augmentent à nouveau pour atteindre 440 ppb à Lavey, en amont de St Maurice. L'échantillon 80 (11) présente cette année encore une certaine contamination, bien qu'inférieure de moitié à celle de 1976. Nous pensions qu'elle était due à la présence de la STEP située en amont, mais le point 123 (13) prélevé en 1977, directement en aval du rejet de la STEP, ne montre qu'une teneur de 160 ppb. Un échantillonnage plus serré lors de la prochaine campagne nous permettra peut-être d'en cerner la cause.

En aval de St Maurice, la situation se stabilise aux alentours de 200 ppb et les deux rives sont pareillement contaminées.

Les figures 3, 4 et 5 montrent les teneurs en métaux lourds des différents rivières et canaux affluents du Rhône.

En 1977, nous avons suspendu la surveillance de certaines rivières qui n'ont jamais montré de pollution. Il s'agit de la Saltine, de la Dala, de la Sionne, de la Morge, de l'Avançon, de la Vièze et de la Gryonne. Par contre, nous avons échantillonné pour la première fois la Tourtemagne et la Grande Eau.

1) Les chiffres entre parenthèses représentent les numéros d'ordre de la figure 2.

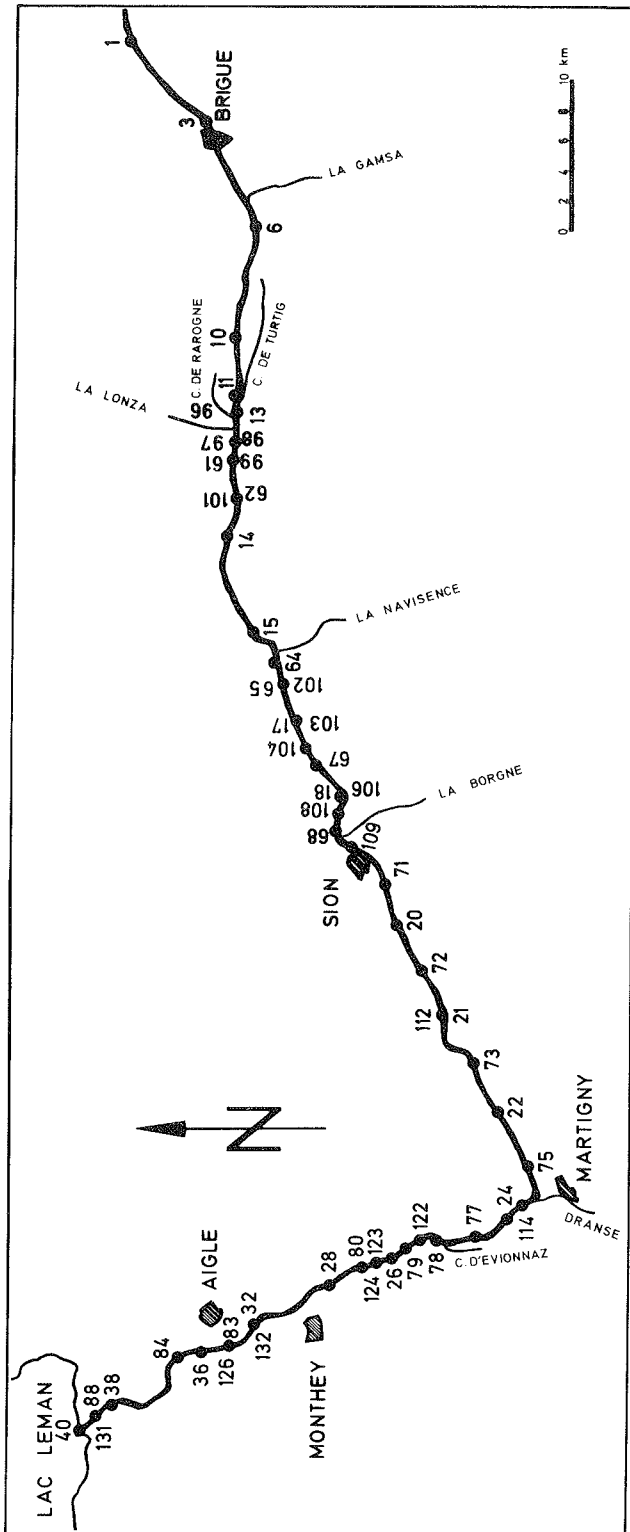


Fig. 1 a

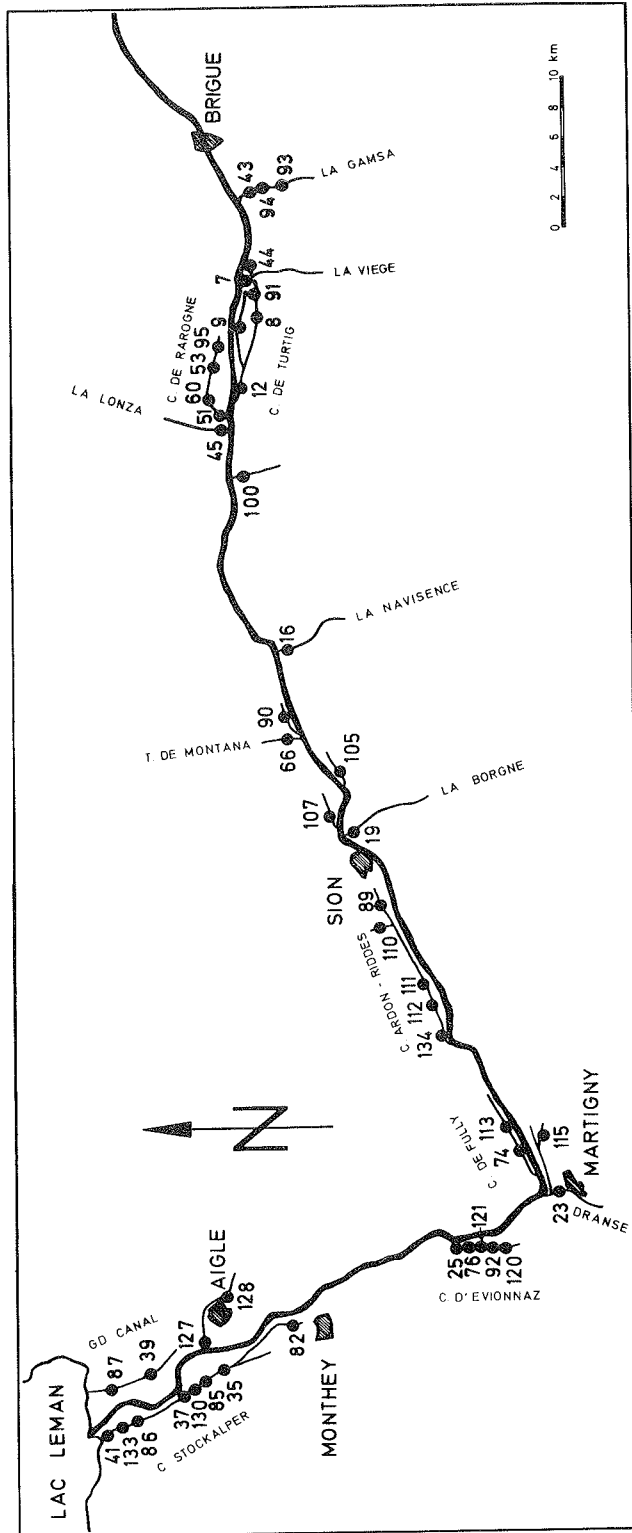
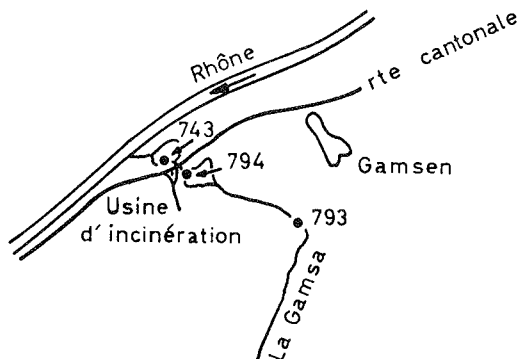


Fig. 1 b

En 1976, la Gamsa (43) était assez fortement contaminée; aussi, cette année avons nous rajouté 2 points en amont du 43 : le 93 et le 94 (cf. dessin). Or, ces échantillons ne montre aucune pollution alors que le 43 présente toujours des teneurs en mercure, cadmium, plomb, cuivre, étain, zinc et chrome plus de 10 fois supérieures à la teneur naturelle. Le point de rejet se situe donc en aval du pont de la route cantonale.



La Viège qui n'apparaissait pas contaminée en 1976 a, cette année, 920 ppb de mercure dans ses sédiments, c'est-à-dire près de 20 fois la teneur naturelle. Les autres éléments analysés sont en proportion normale.

La Lonza suit la même évolution mais est encore plus gravement atteinte. En effet, on passe de 120 ppb de mercure en 1976 à 1540 en 1977 et les autres métaux lourds atteignent des valeurs supérieures au double de la teneur naturelle.

Les autres rivières analysées, à savoir la Tourtemagne, la Navisence, la Borgne, la Dranse et la Grande Eau ne sont absolument pas contaminées.

Cette année, nous avons analysé les sédiments de 5 nouveaux canaux, soit :

- le canal de la STEP de Granges (105), qui montre une teneur en mercure supérieure au double de la teneur naturelle, alors qu'aucun autre élément n'apparaît en excès. Il en est de même pour le canal de la STEP d'Uvrier (107) et de celle de Martigny (115).
- le canal de la STEP de Conthey qui n'est pas contaminé;
- le canal allant d'Ardon à Riddes qui montre des teneurs anormales en mercure, cadmium, cuivre, étain et plomb.

La situation dans tous les autres canaux est identique à celle de 1976.

Après avoir rajouté des points d'échantillonnage dans le canal d'Evionnaz, nous avons observé l'existence de deux points de rejet de métaux lourds, l'un à la hauteur du 121 et l'autre à celle du 25 (cf. tableau II).

Le Grand Canal a le même degré de contamination que le Rhône, alors que le Stockalper a une teneur moyenne en mercure de l'ordre de 350 ppb.

3. Conclusions

En général, un rejet important n'influence que la rive sur laquelle il a lieu, et ceci sur plusieurs kilomètres.

- La stabilisation de la pollution mercurielle du Rhône à 200 ppb observée en 1976 se poursuit, sans que l'on remarque d'amélioration.
- L'augmentation du nombre de points d'échantillonnage dans le Rhône en 77 a permis de détecter 2 zones plus particulièrement contaminées : en aval du canal de Turtig et en aval d'Evionnaz.

- La contamination observée en 76 à la hauteur de Bramois a disparu, elle était probablement accidentelle. Par contre, l'échantillon 80, en aval de St Maurice, montre toujours une teneur anormale en mercure, sans qu'on en devine la cause.
- Le lieu de rejet dans la Gamsa a été déterminé; il se situe en aval du pont de la route cantonale (cf. dessin).
- Sur les huit STEP échantillonnées cette année, deux présentent des rejets polymétalliques : celle de Sierre et celle de Sion. Les STEP de Granges, Uvrier, Martigny et Vouvry rejettent du mercure. La STEP de Conthey ne rejette pas de métaux lourds. Par contre, les rejets de la STEP de St Maurice sont difficilement estimables du fait qu'elle se situe directement au bord du Rhône, qui est lui-même contaminé.
- Il y a deux points de rejet dans le canal d'Evionnaz.

Lors de la campagne 1978, il faudra serrer les points d'échantillonnage dans la Viège et la Lonza pour cerner les points de rejet. Pour la même raison, nous augmenterons le nombre d'échantillons dans le canal d'Evionnaz et en amont du point 80 à St Maurice. Il faudra également continuer la surveillance des STEP.

MERCURE RHONE 1977

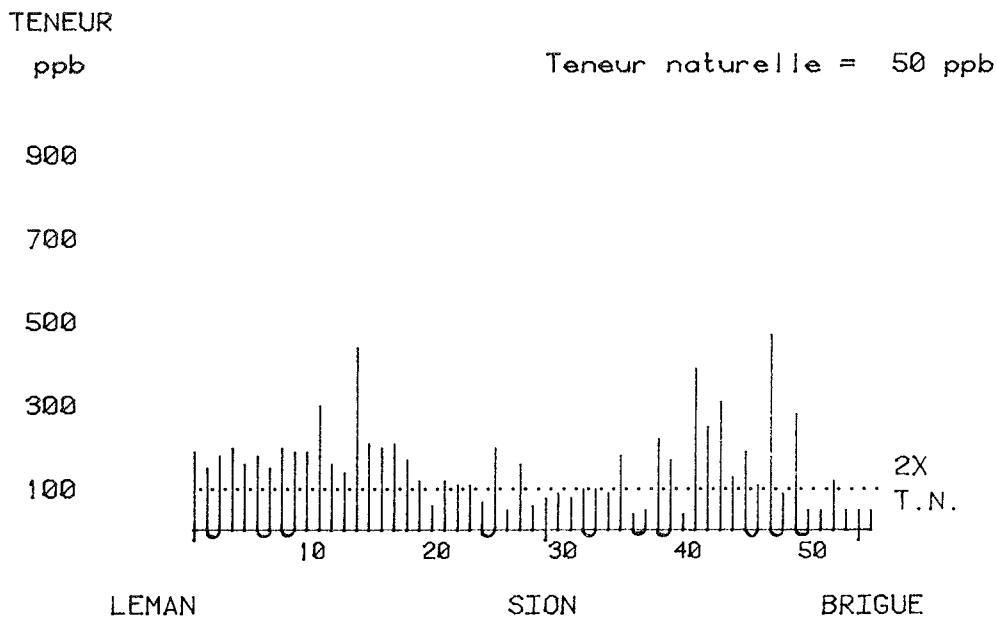


Fig. 2

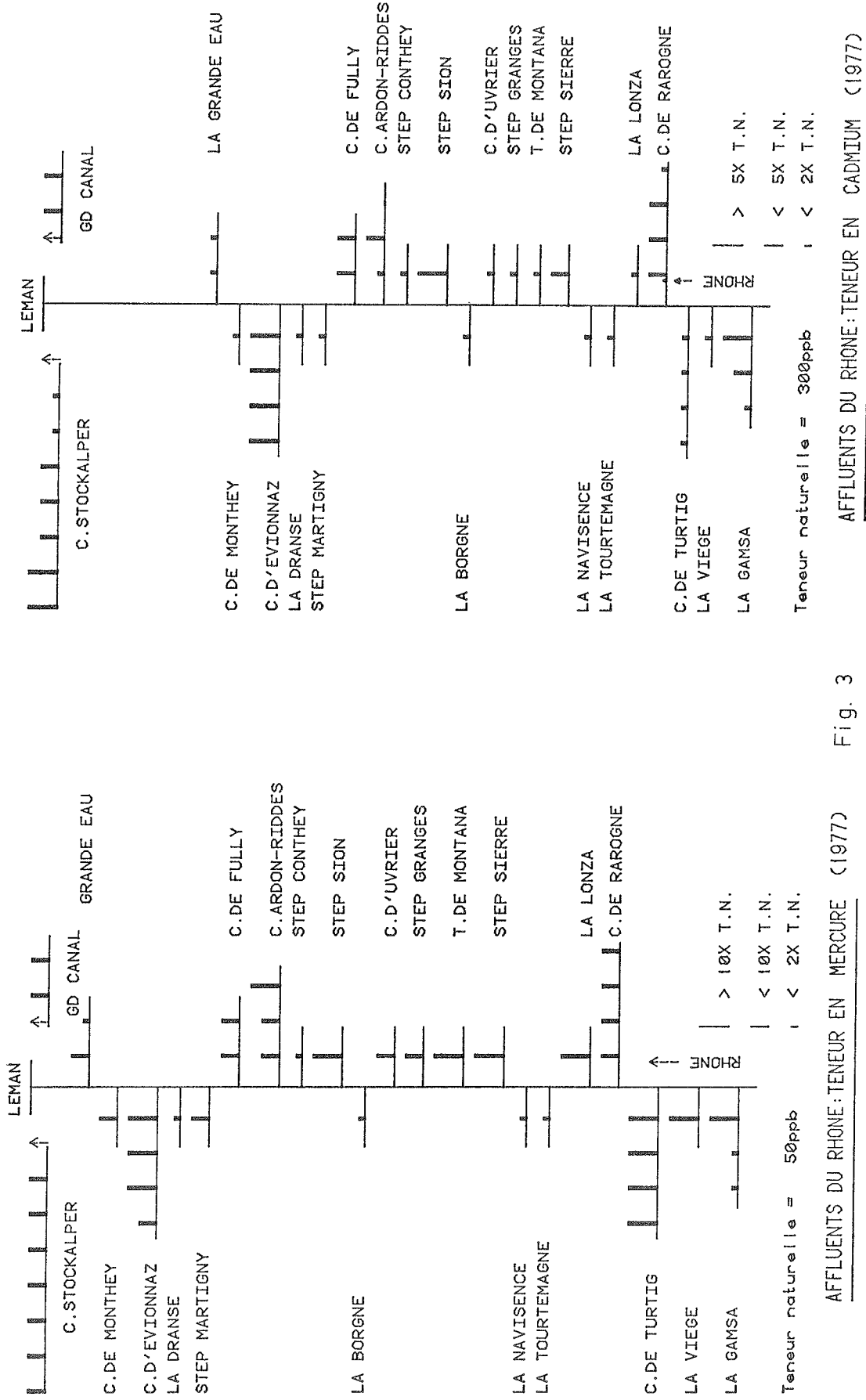


Fig. 3

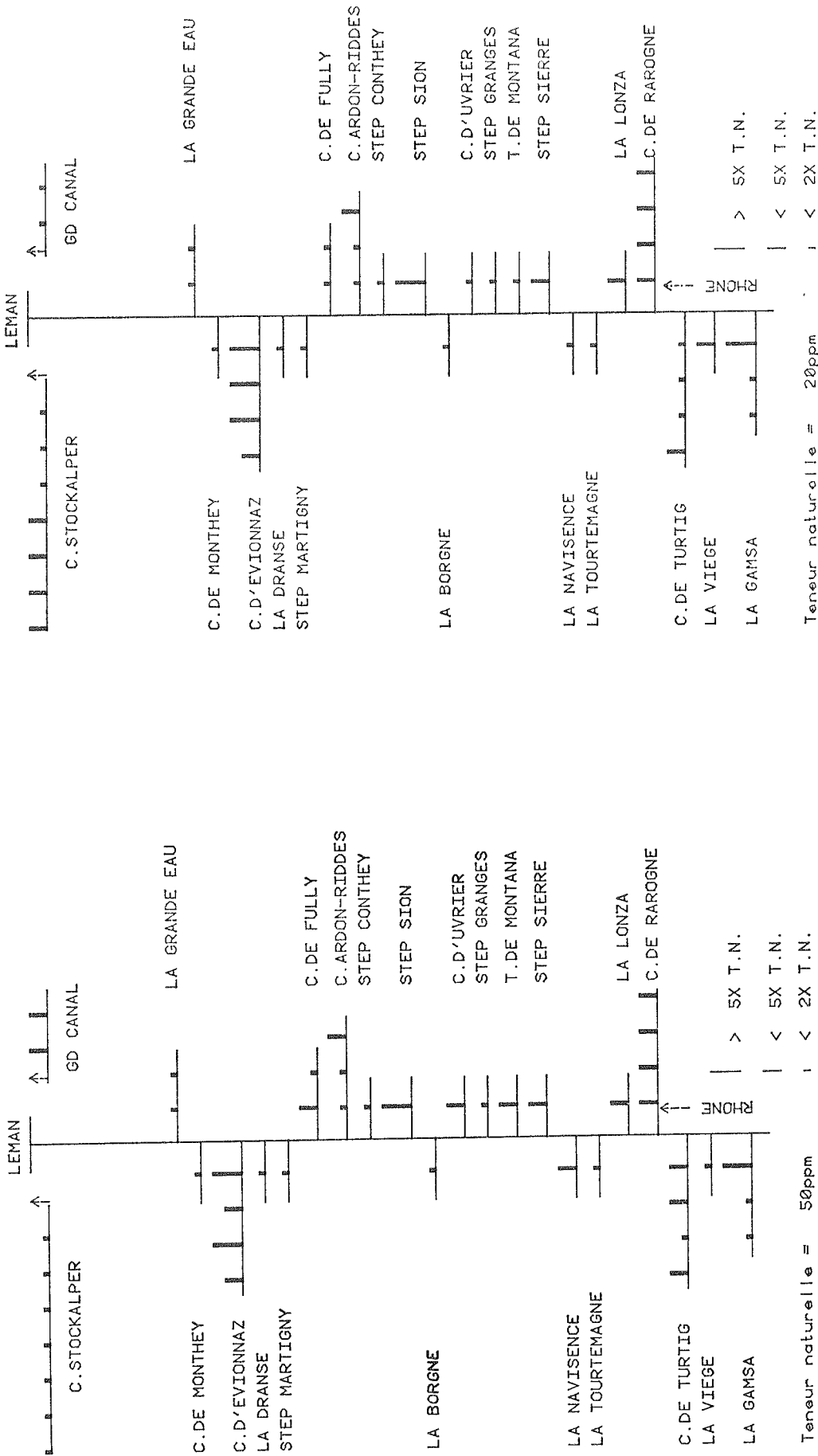
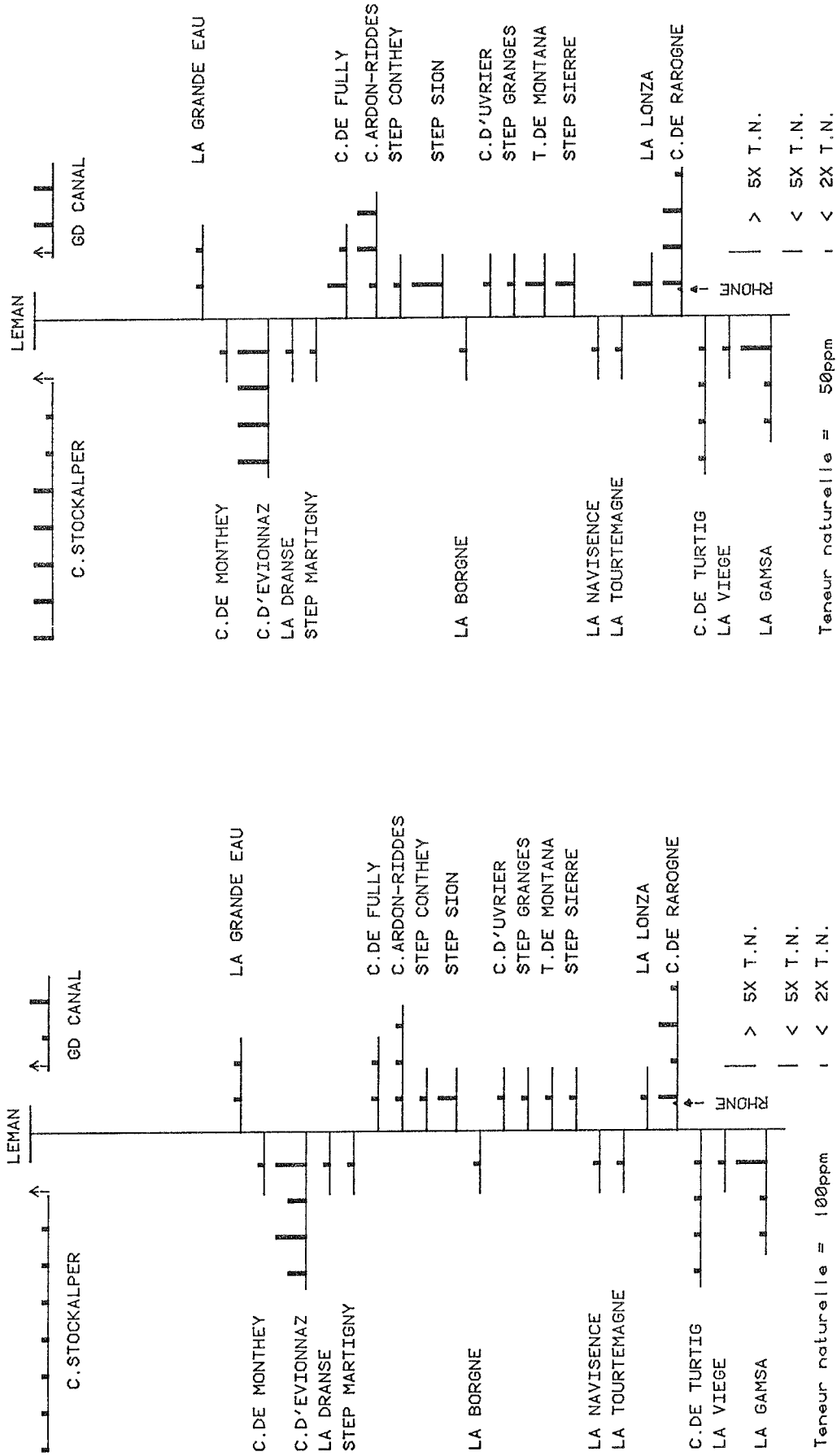


Fig. 4 AFFLUENTS DU RHONE: TENEUR EN CUIVRE (1977) AFFLUENTS DU RHONE: TENEUR EN ETAIN (1977)



AFFLUENTS DU RHONE: TENEUR EN PLOMB (1977) AFFLUENTS DU RHONE: TENEUR EN ZINC (1977) Fig. 5

TABLE 1

Campagne 1977 :

TENEUR EN MERCURE DES SEDIMENTS DU RHONE

<u>No d'ordre</u>	<u>Situation</u>	<u>Hg (ppb)</u>	<u>No de provenance</u>
1	Le Bouveret	190	40
2	Noville (R.G)	150	131
3	Noville (R.D)	180	88
4	Barge (Vouvry)	200	84
5	Illarsaz	160	36
6	Les Iles (R.G)	180	126
7	Les Iles (Aigle)	150	83
8	Collombey (R.G)	200	132
9	Collombey (R.D)	190	32
10	Massongex	190	28
11	Aval St Maurice	300	80
12	St Maurice (R.G)	160	124
13	STEP St Maurice (R.D)	140	123
14	Lavey	440	26
15	Bois noir	210	79
16	Bois noir	200	122
17	Evionnaz	210	78
18	Collonges	170	77
19	Dorénaz	120	24
20	Les Follatères	60	114
21	Branson	120	75
22	Fully	110	22
23	Saillon	110	73
24	Riddes (R.G)	70	21
25	Riddes (R.D)	200	112
26	Ardon	50	72
27	Aproz	160	20
28	Aval de Sion	60	71
29	Sion	80	109
30	Bramois	90	68
31	Bramois - St Léonard	80	108
32	St Léonard (R.G)	100	106
33	St Léonard (R.D)	100	18
34	Granges	90	67
35	Réchy	180	104
36	Chalais (R.G)	40	103
37	Chalais (R.D)	50	17
38	Laminoir (R.G)	220	102
39	Laminoir Chippis	170	65
40	Chippis	40	64
41	Finges	390	15
42	La Souste	250	14
43	Gampinen (R.G)	310	62
44	Gampinen (R.D)	130	101
45	Niedergampel (R.G)	190	99
46	Niedergampel (R.D)	110	61
47	Aval Gampen (R.G)	470	98
48	Aval Gampen (R.D)	90	97
49	Gampel (R.G)	280	13
50	Gampel (R.D)	50	96
51	Niedregesteln	50	11
52	St German	120	10
53	Brigbad	50	6
54	Brigue	50	3
55	Oberwatt	50	1

R.G = échantillon prélevé sur rive gauche
R.D = échantillon prélevé sur rive droite

TABLE 2

Campagne 1977 :

TENEUR EN METAUX LOURDS DES AFFLUENTS DU RHONE

Nom	No éch.	Hg (ppb)	Cu (ppm)	Zn (ppm)	Pb (ppm)	Sn (ppm)	Cd (ppb)
Teneurs naturelles		50	50	100	50	20	300
La Gamsa	43	2790	400	600	3000	1200	73330
	93	70	39	68	58	20	610
	94	50	41	63	47	20	300
La Viège	7	920	88	88	86	44	150
C. de Turtig	12	8050	120	130	69	20	390
	8	8490	100	110	78	29	330
	91	16040	91	120	77	27	290
	44	7380	110	140	93	42	240
C. de Rarogne	51	110	130	220	200	75	780
	60	210	120	190	130	58	770
	53	260	160	230	210	77	1200
	95	290	110	140	93	42	380
La Lonza	45	1540	110	170	240	56	580
La Tourtemagne	100	70	88	110	56	27	100
La Navisence	16	30	120	130	88	28	140
STEP Sierre	90	1750	210	190	190	90	870
T. de Montana	66	4050	160	190	170	37	110
STEP Granges	105	170	31	75	39	20	140
C. d'Uvrier	107	220	120	180	81	20	390
La Borgne	19	50	44	98	37	26	110
STEP Sion	89	4870	600	470	890	240	5740
STEP Conthey	110	50	26	62	15	20	150
C. Ardon-Riddes	134	310	93	88	66	24	390
	112	200	60	81	180	31	370
	111	790	140	130	130	45	1110
C. de Fully	74	140	150	140	120	23	790
	113	140	82	140	66	20	690
STEP Martigny	115	430	75	120	93	31	210
La Dranse	23	70	38	59	25	20	130
C. d'Evionnaz	25	6980	440	600	350	260	5970
	76	1430	190	330	370	550	4186
	121	8320	810	600	1800	2200	16700
	92	200	150	280	670	51	2330
	120	210	160	200	490	44	2100
C. de Monthey	82	240	58	120	15	20	310
La Gde Eau	127	120	36	78	41	20	260
	128	90	61	94	79	33	250
Stockalper	41	430	73	120	67	22	480
	133	500	78	120	66	27	420
	86	200	61	120	110	34	880
	37	380	88	150	150	45	1010
	130	410	79	110	130	42	1120
	85	240	87	140	250	62	1620
	35	380	86	160	250	55	1680
Gd Canal	87	150	160	180	130	33	800
	39	200	240	230	180	38	1140