

Almofront-1 B

(13 au 26 mai 1991) :

les sites
du système frontal

Sites et stations
Météorologie
Données de surface
Température, salinité et densité
Diagrammes TS
Chlorophylle

L. PRIEUR, J. RAUNET & D. TAILLIEZ

Unités :

Température = °C

Salinité = psu

Densité = kg / m³

Chlorophylle = µg / l

Les diagrammes TS incluent :

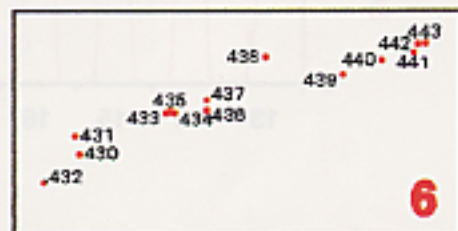
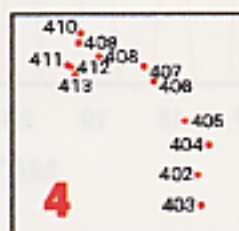
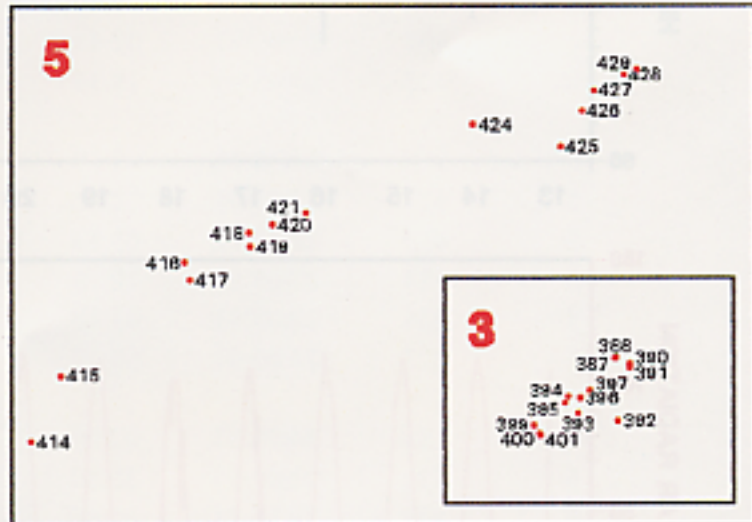
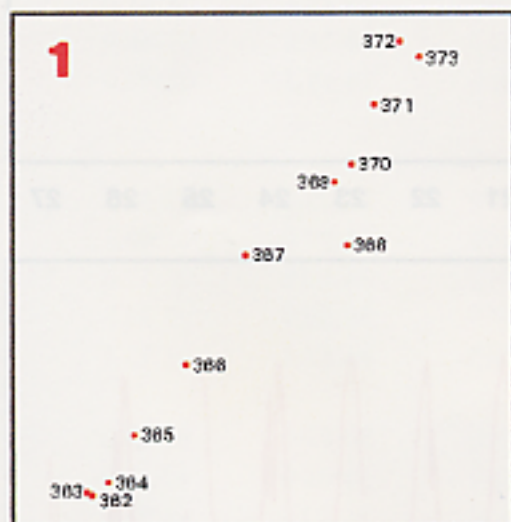
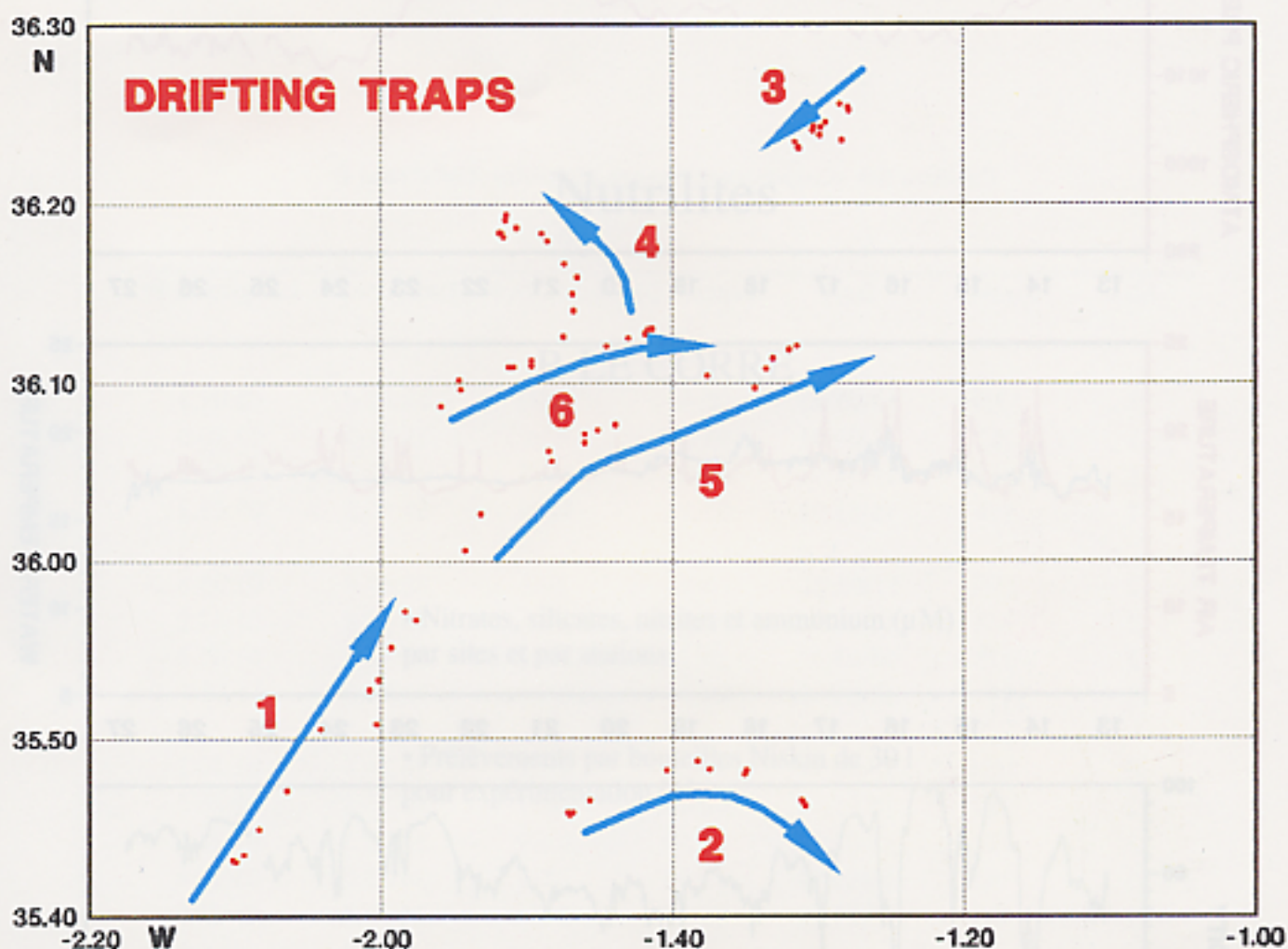
Diagramme général (st. 362-441) et détail

Diagramme des stations profondes (Z_{max} > 1 500 m) et détail

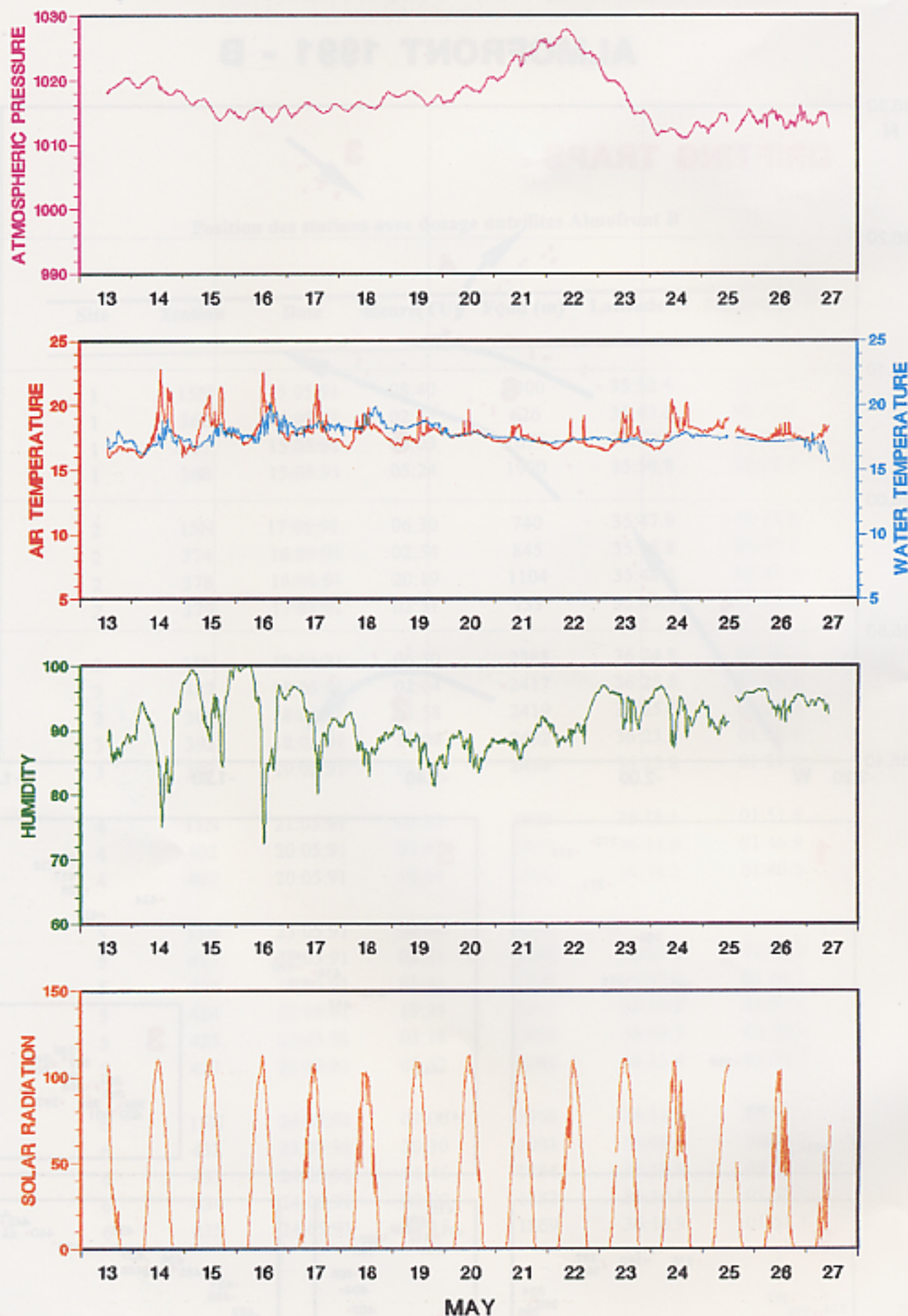
Détails du précédent



ALMOFRONT 1991 - B

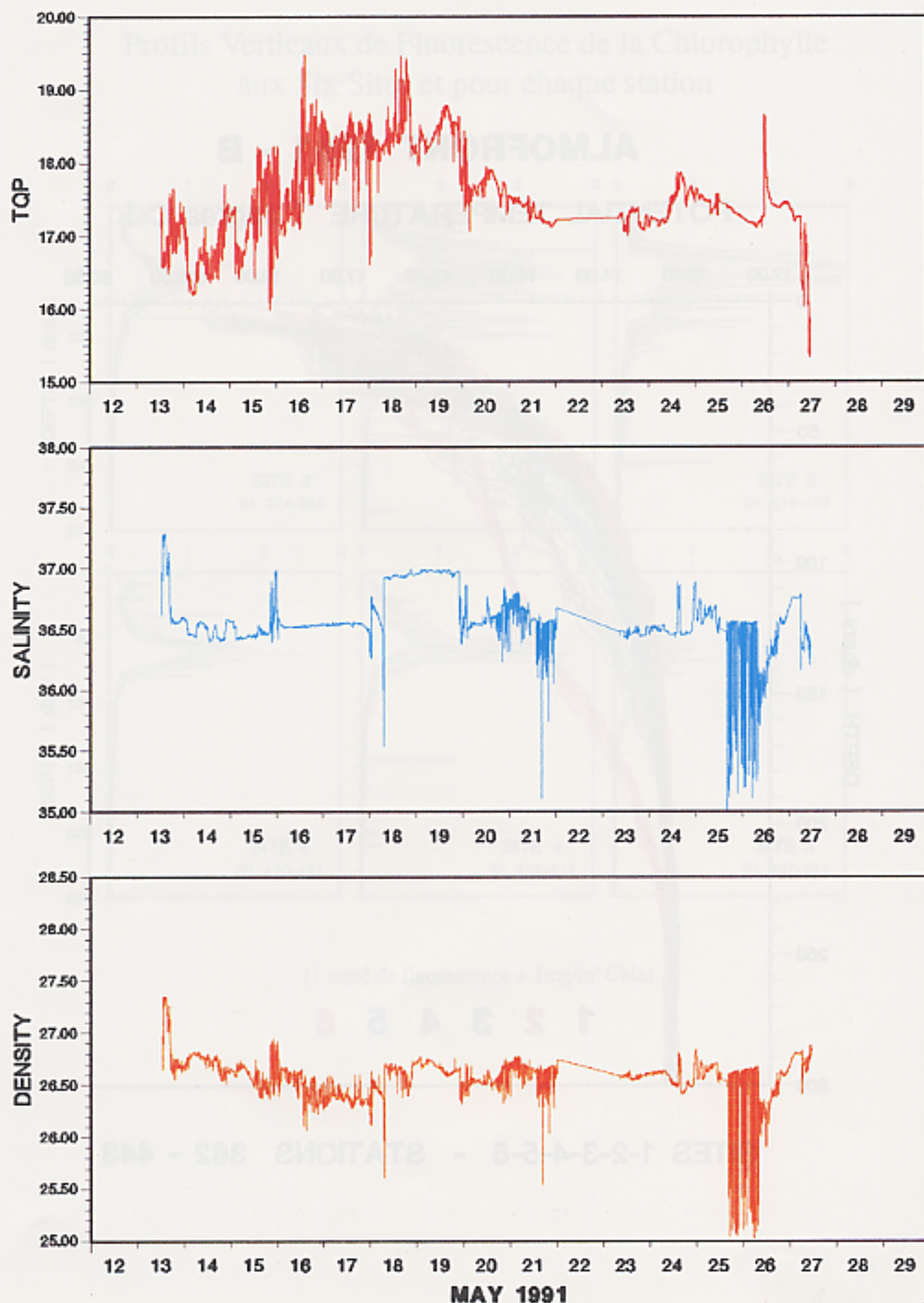


ALMOFRONT 1991 - B - METEOROLOGY



ALMOFRONT 1991

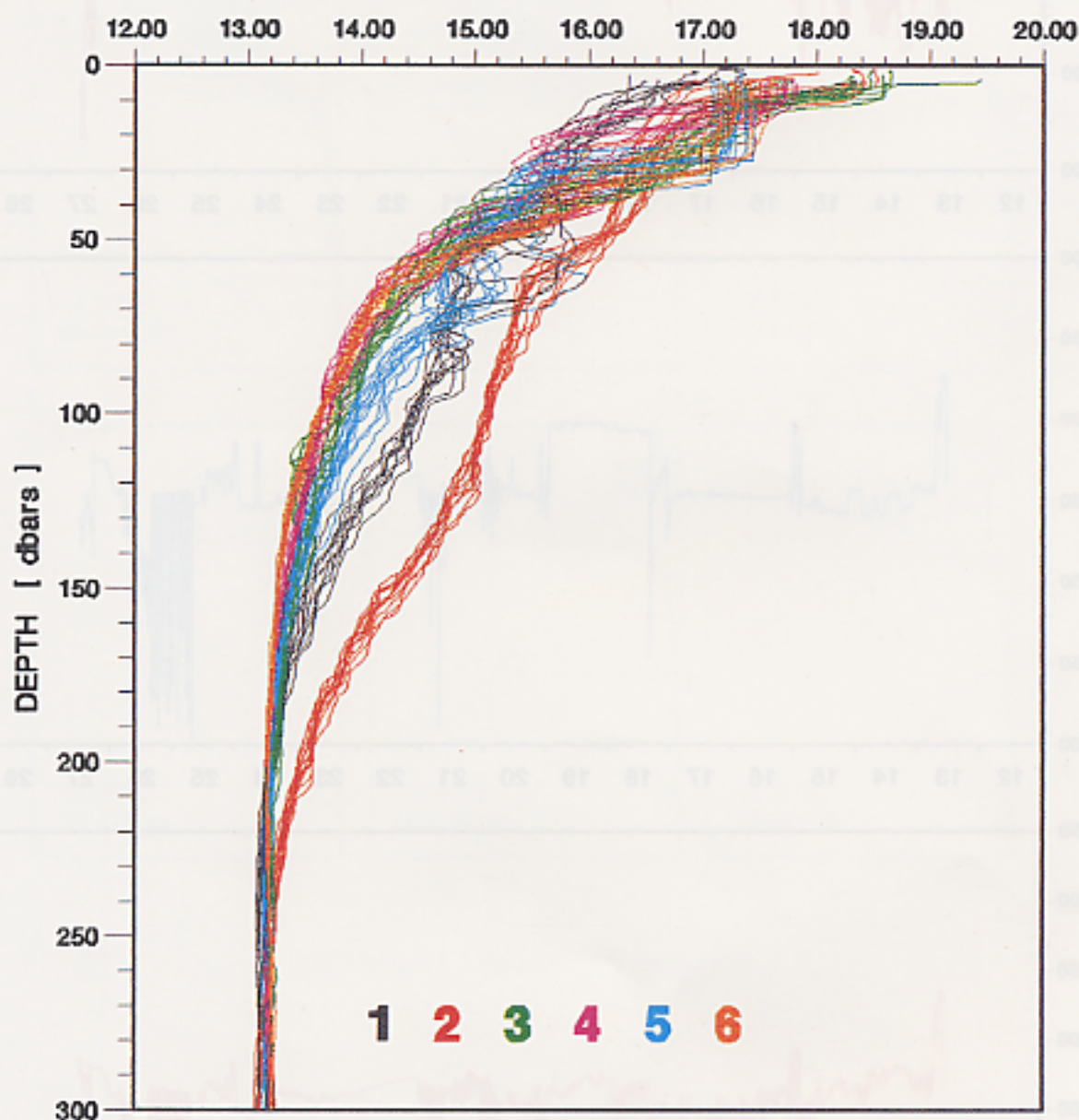
LEG2



ALMOFRONT 1991
JCS

ALMOFRONT 1991 - B

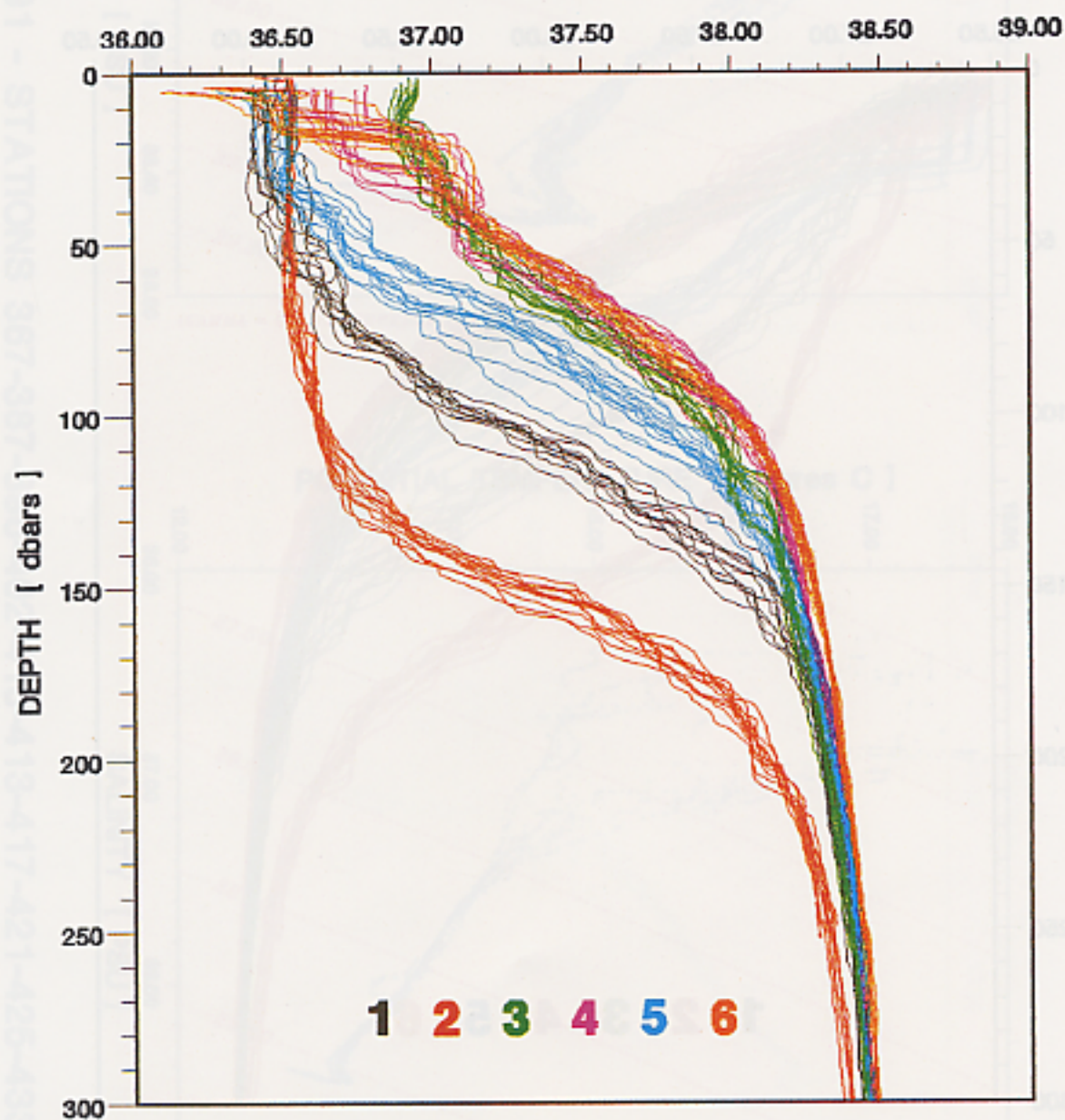
POTENTIAL TEMPERATURE [degrees C]



SITES 1-2-3-4-5-6 - STATIONS 362 - 443

ALMOFRONT 1991 - B

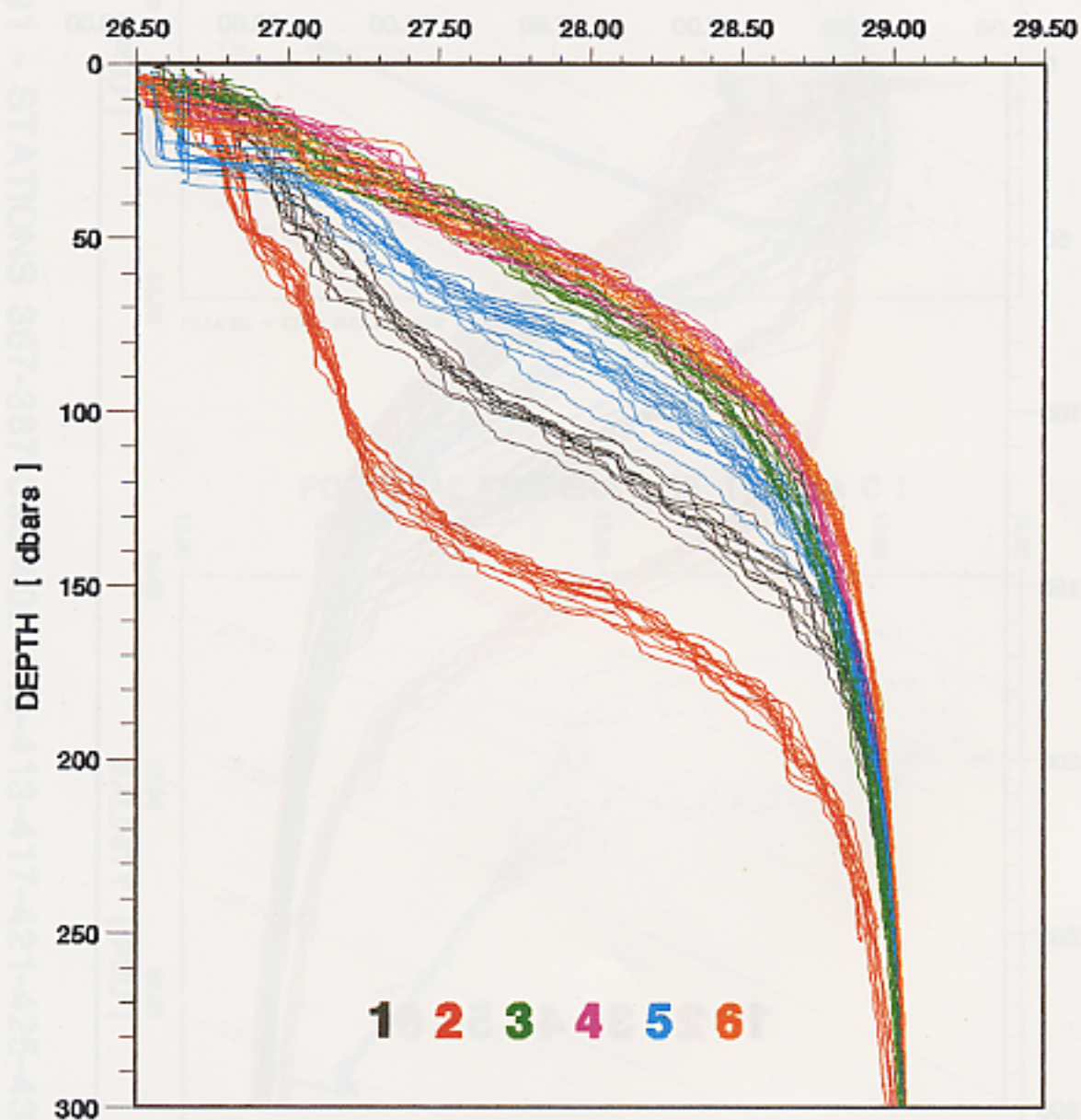
SALINITY [PSU]



SITES 1-2-3-4-5-6 - STATIONS 362 - 443

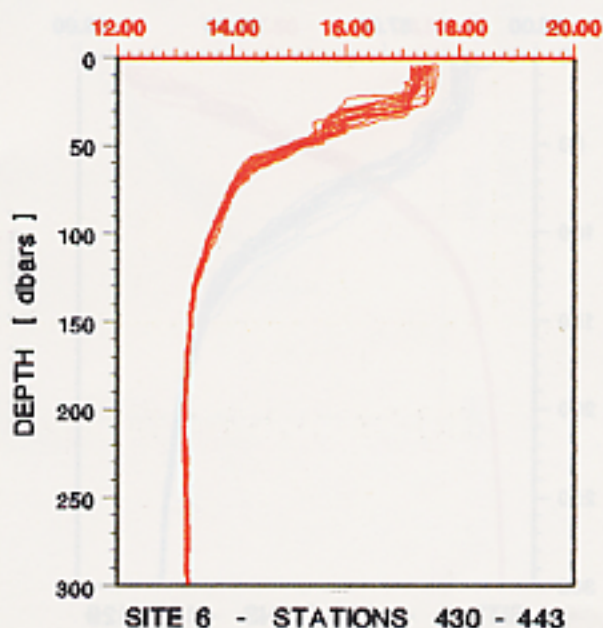
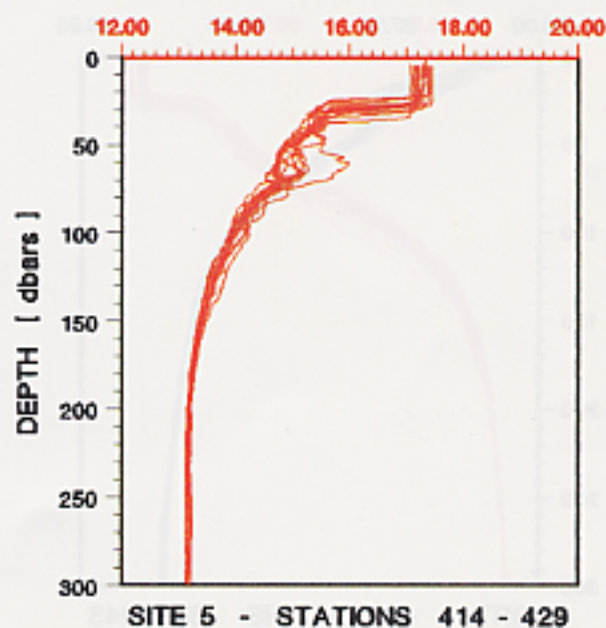
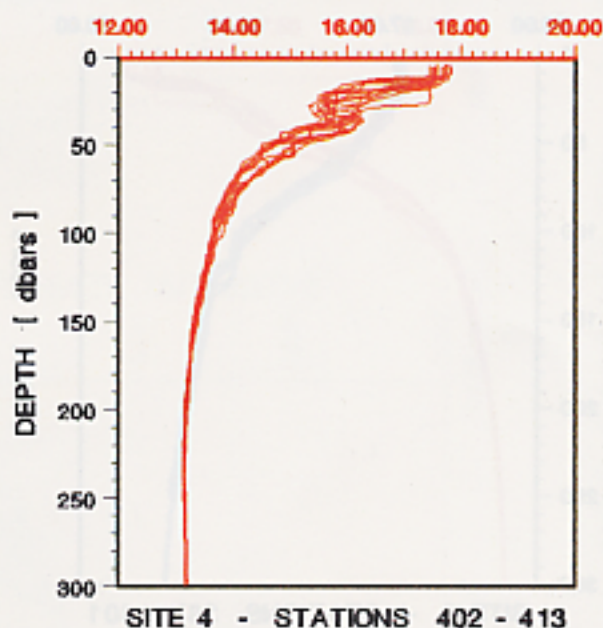
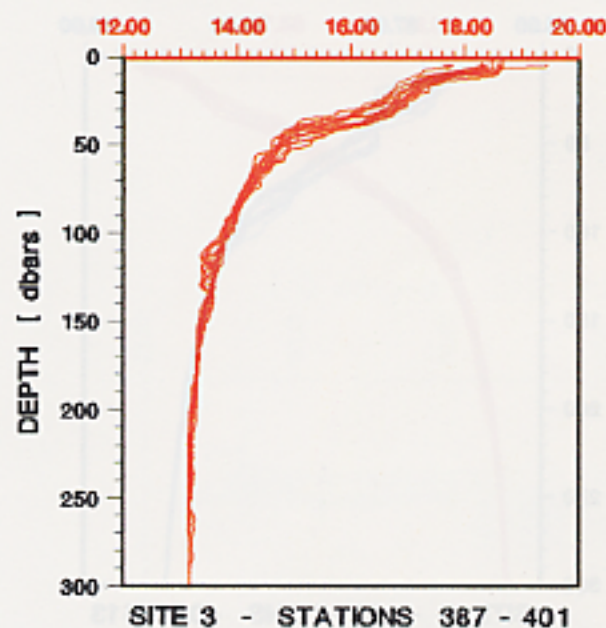
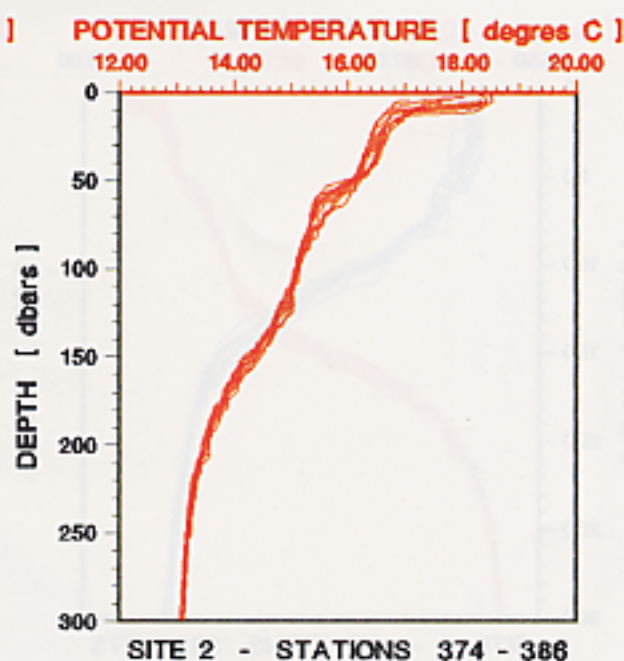
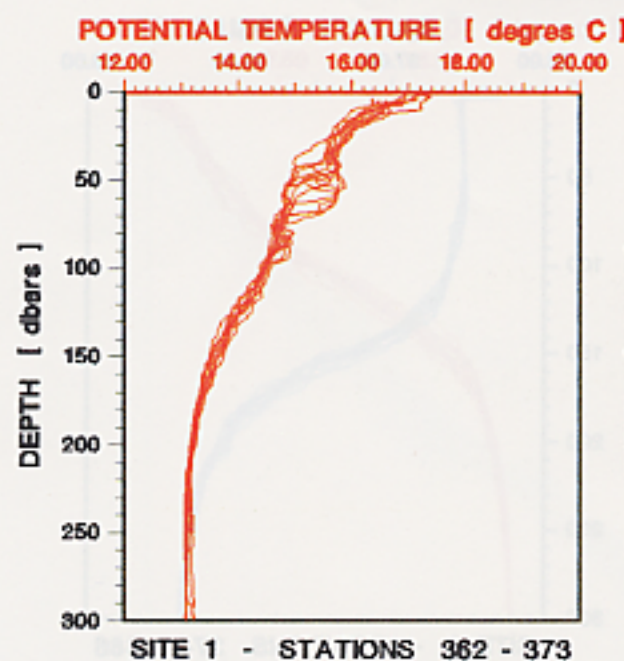
ALMOFRONT 1991 - B

POTENTIAL DENSITY (s,tp,0) [kg/m³]

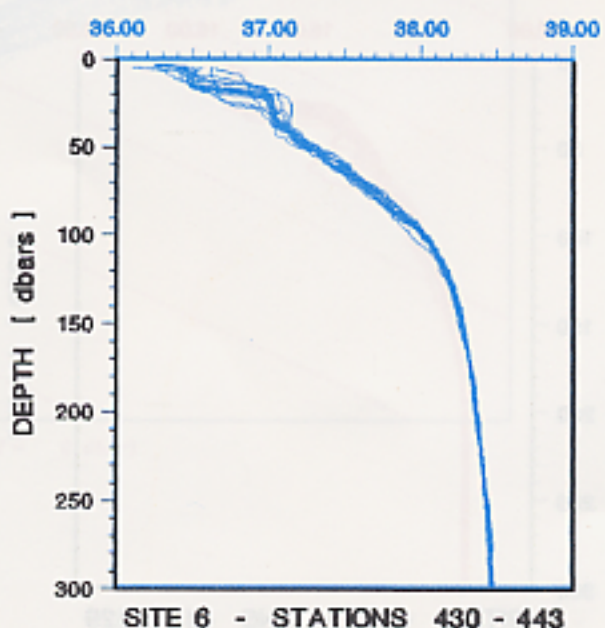
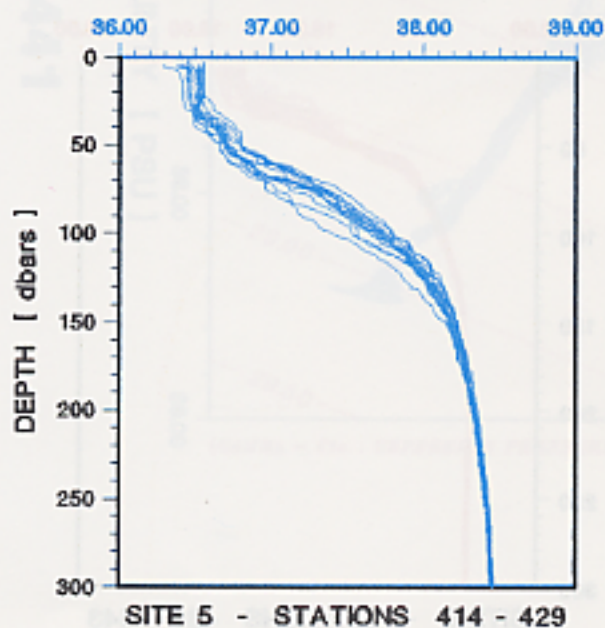
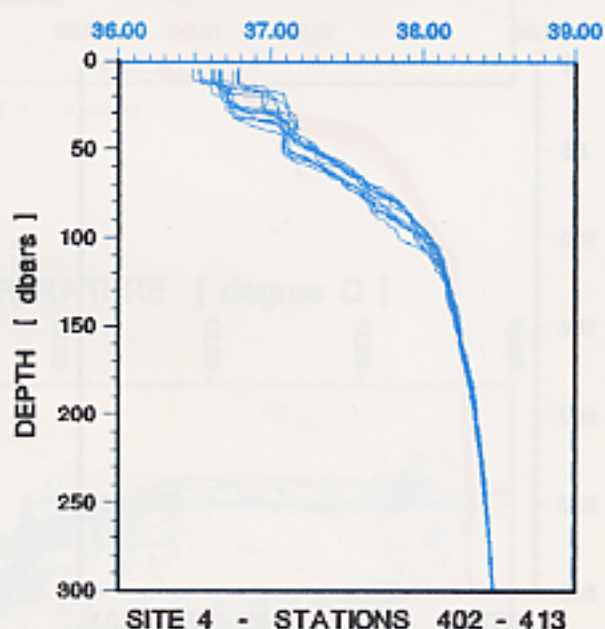
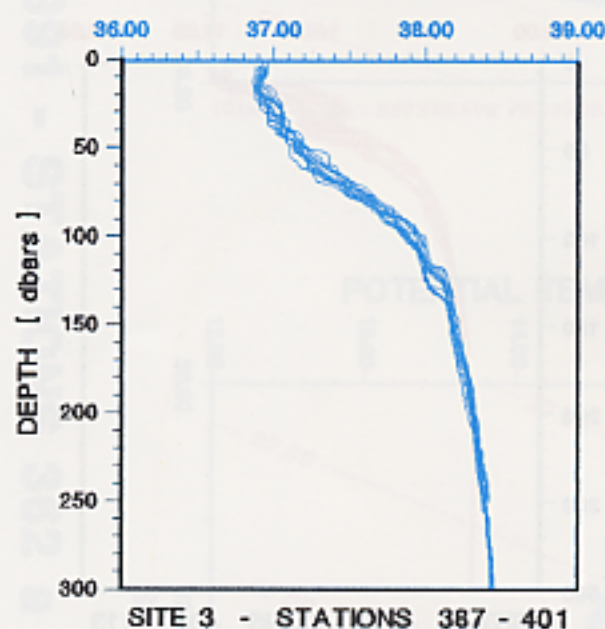
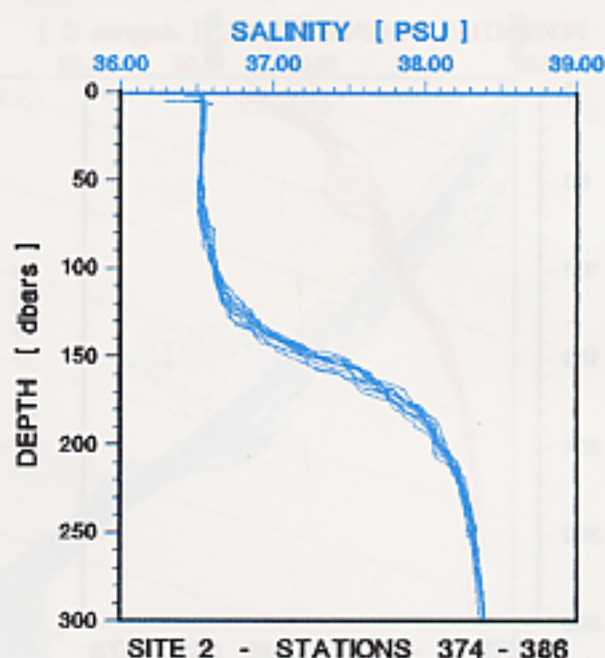
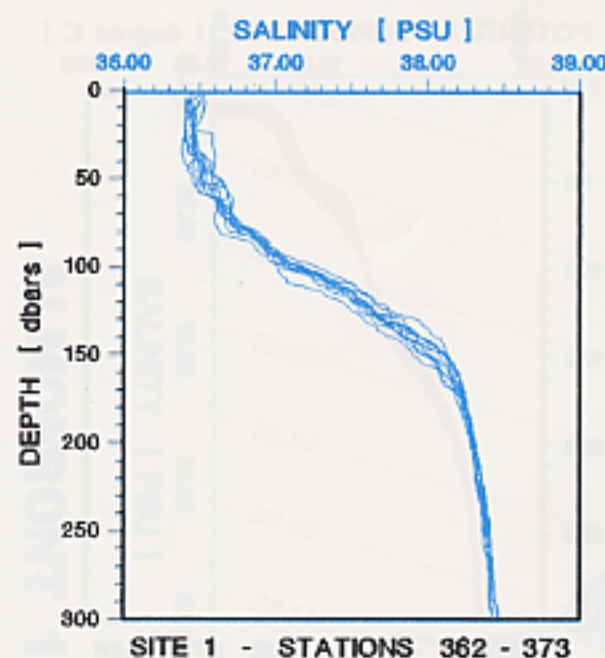


SITES 1-2-3-4-5-6 - STATIONS 362 - 443

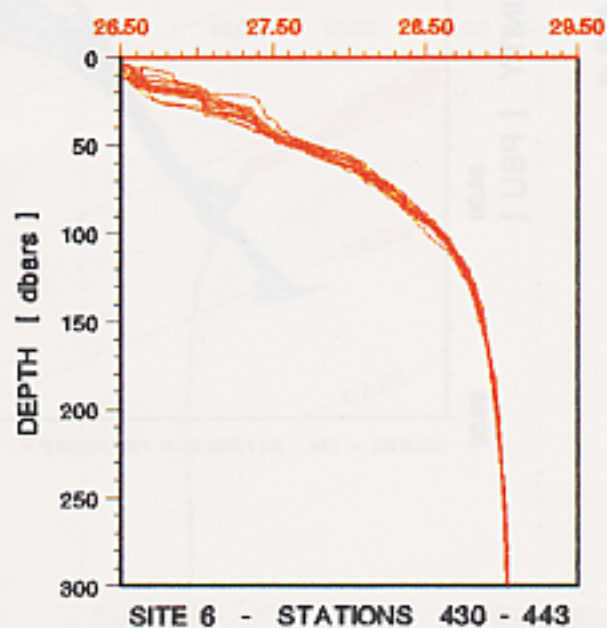
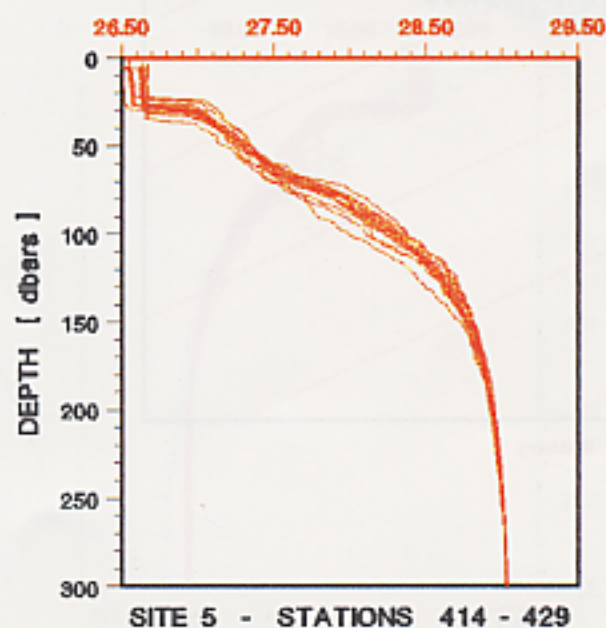
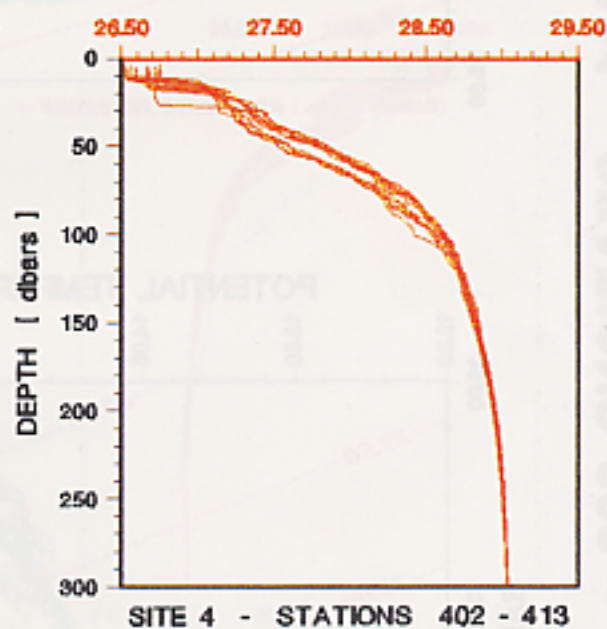
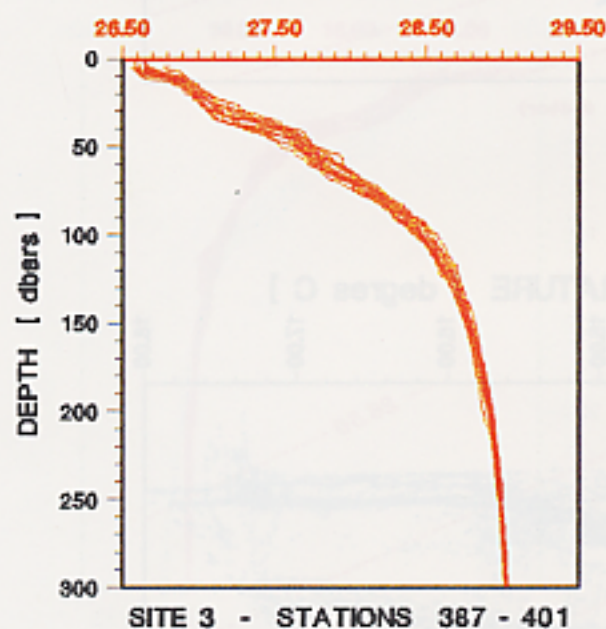
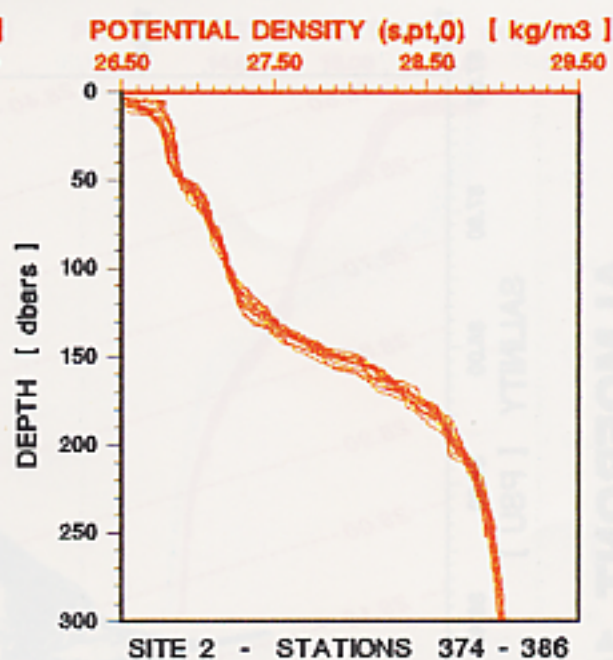
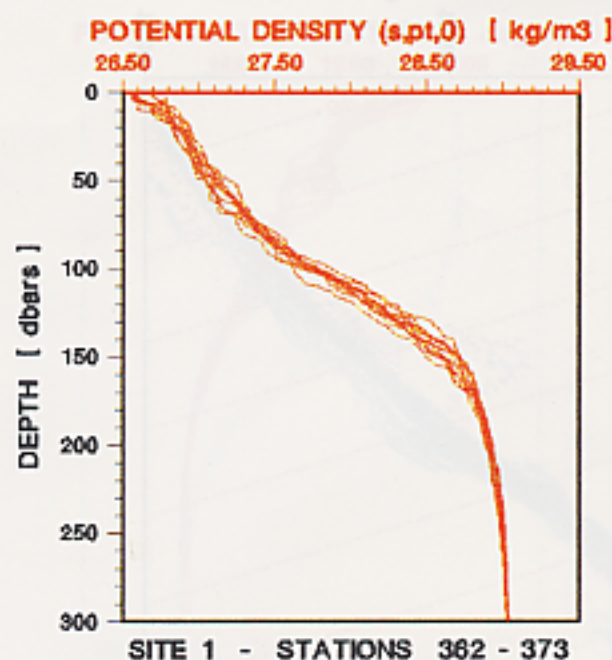
ALMOFRONT 1991 - B



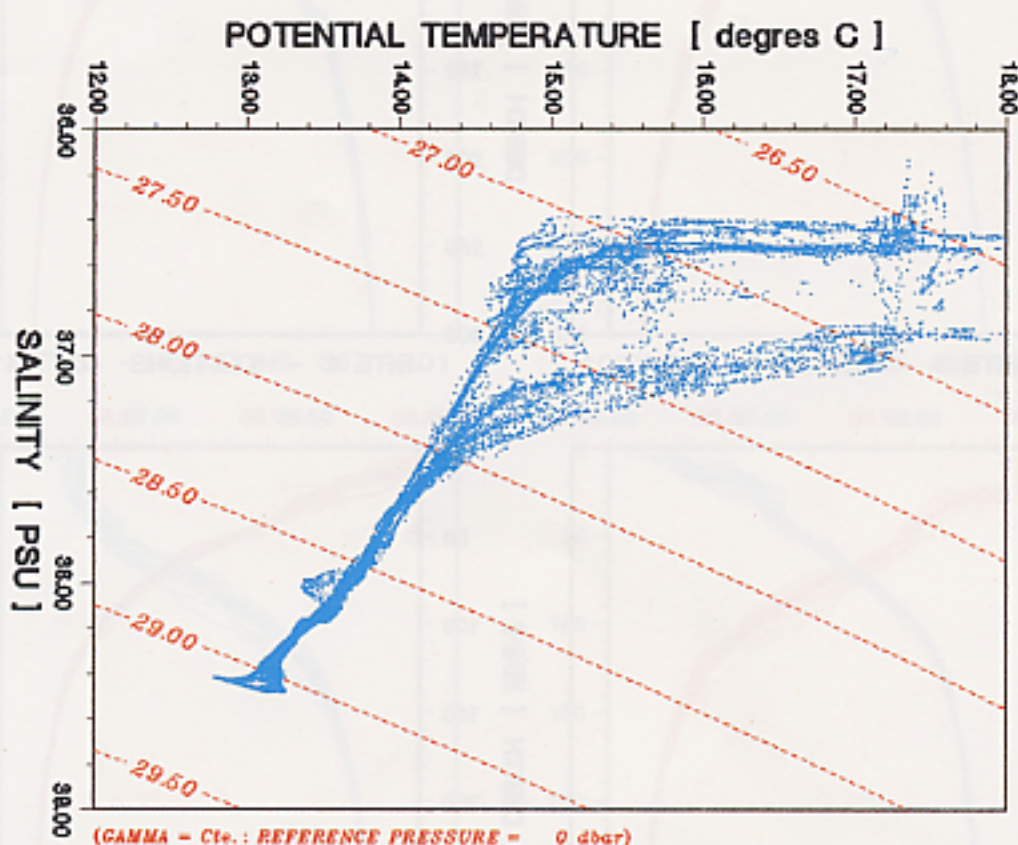
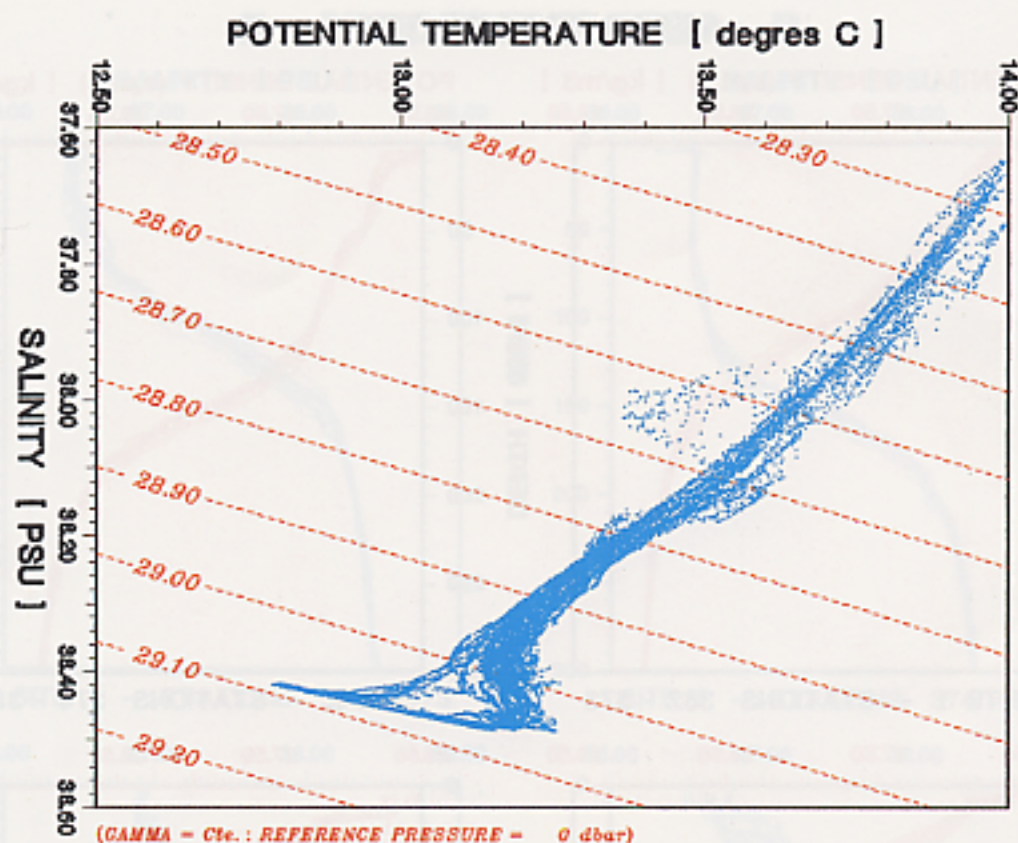
ALMOFRONT 1991 - B

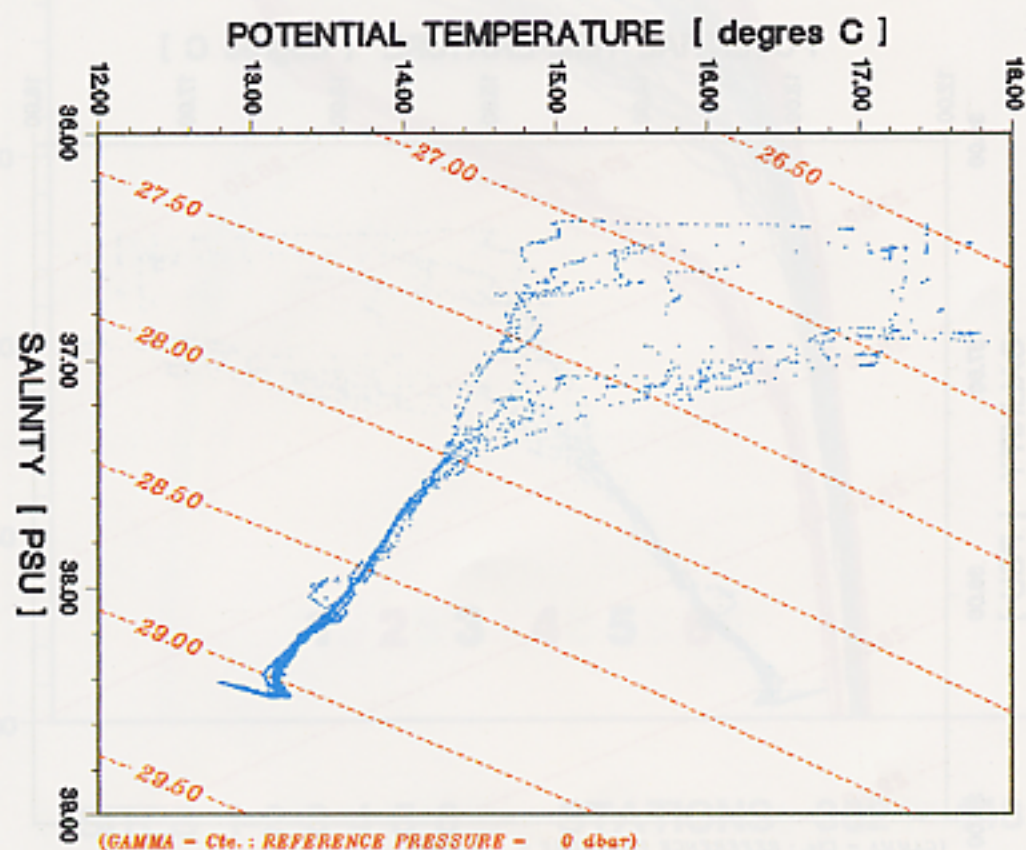
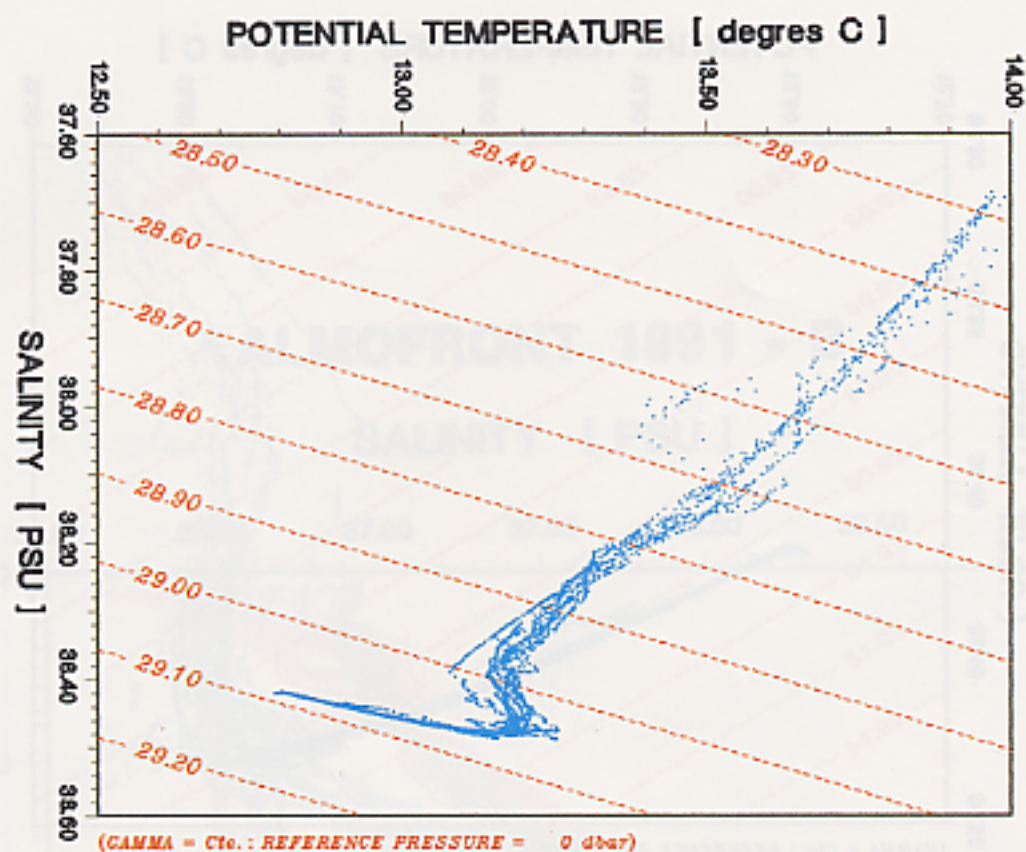


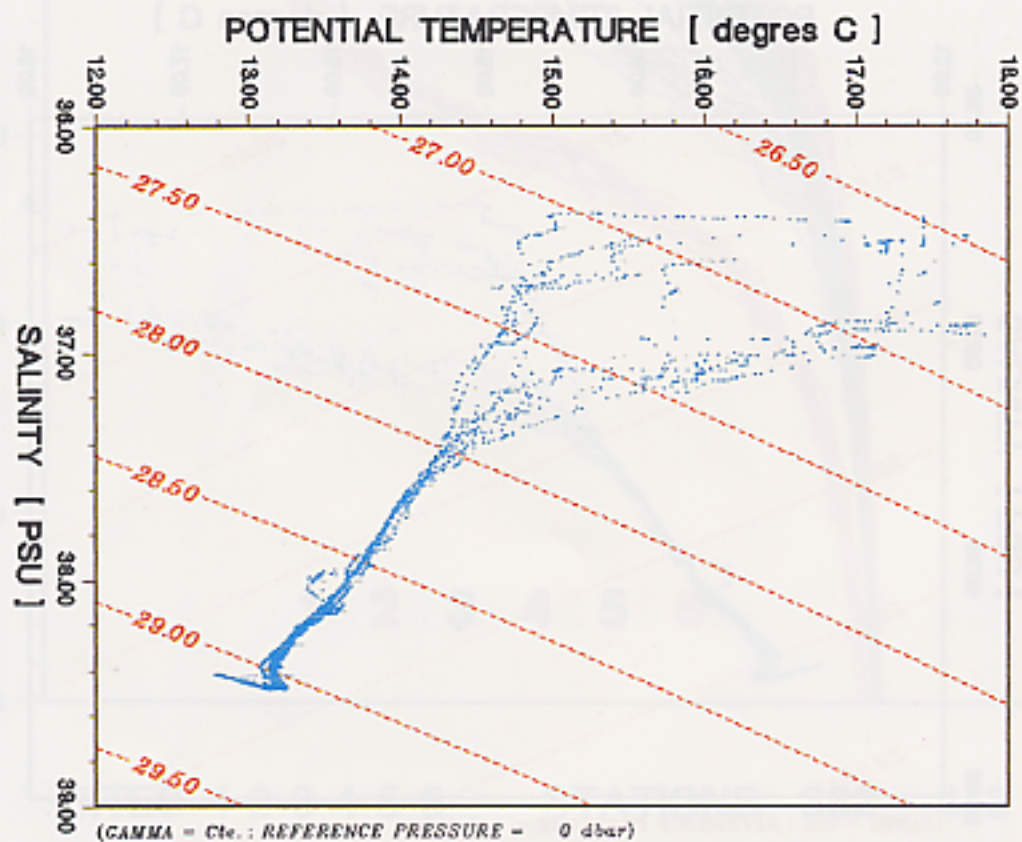
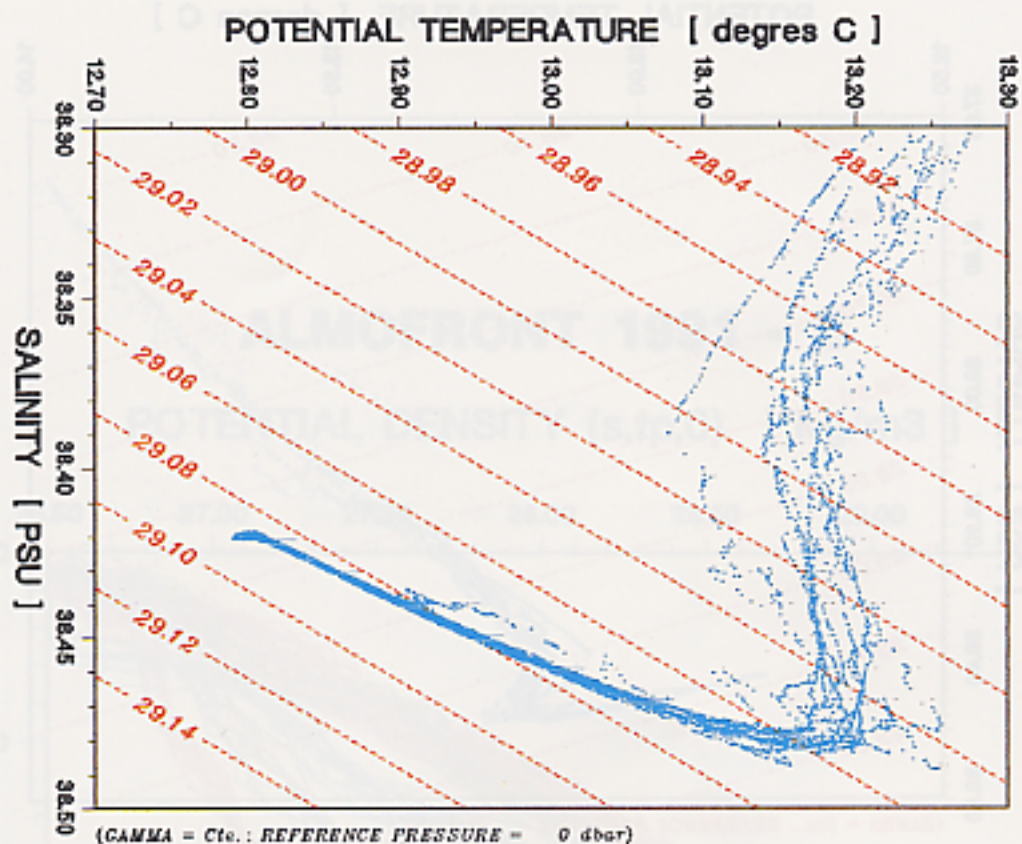
ALMOFRONT 1991 - B



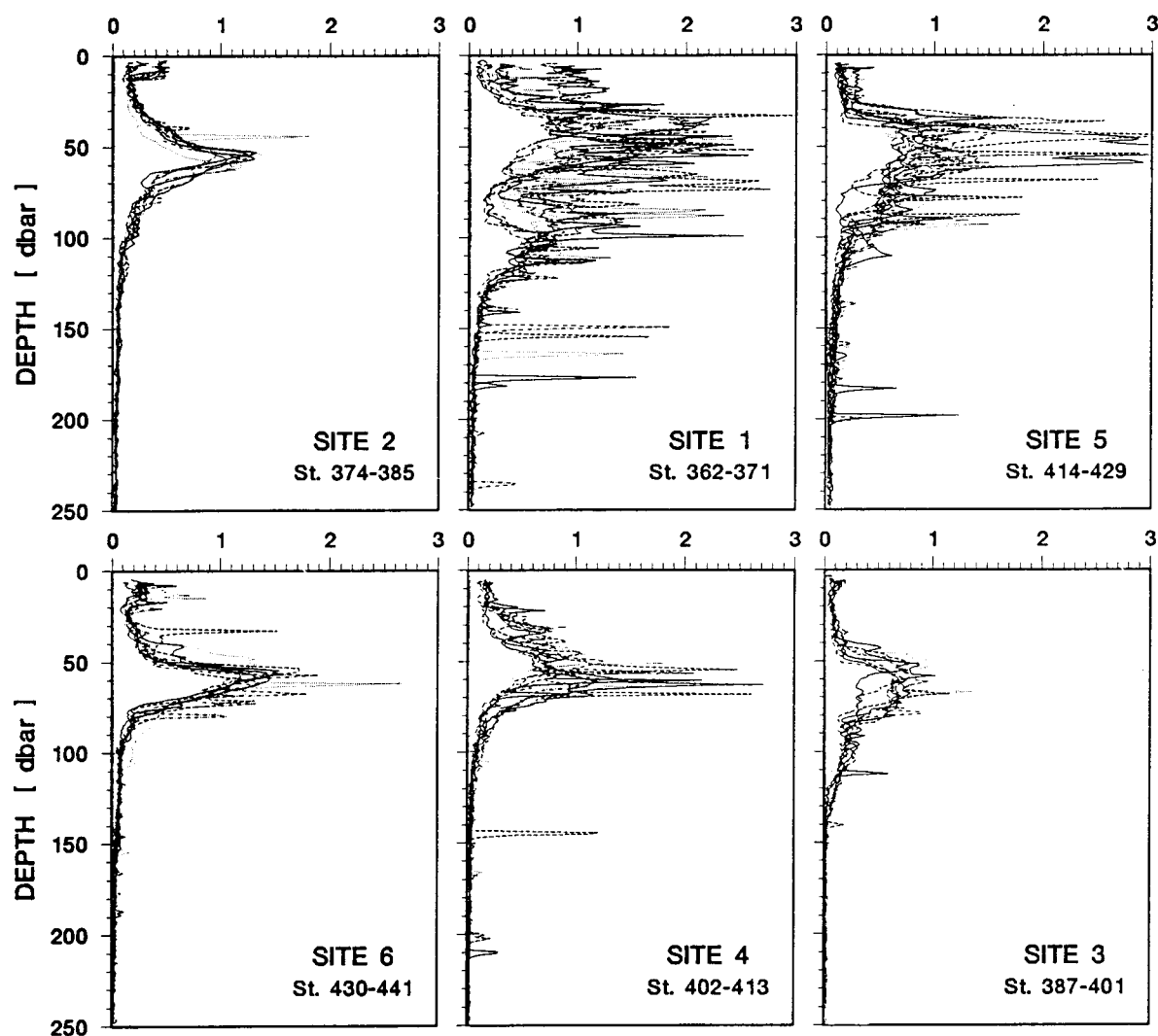
ALMOFRONT 1991 - STATIONS 362 a 441







Profils Verticaux de Fluorescence de la Chlorophylle aux Six Sites et pour chaque station



(1 unité de fluorescence $\div$ 1mg/m³ Chla)

Nutrilités

P. LE CORRE

- Nitrates, silicates, nitrites et ammonium (μM)
par sites et par stations
- Prélèvements par bouteilles Niskin de 30 l
pour expérimentation ^{15}N

Position des stations avec dosage nutrilités Almofront B

Site	Station	Date	Heure(TU)	Fond (m)	Latitude N	Longitude W
1	15N	15:05:91	08:40	2300	35:52.4	02:01.3
1	362	14:05:91	02:57	626	35:43.0	02:10.0
1	367	15:05:91	04:03	1673	35:50.5	02:04.2
1	368	15:05:91	05:24	1900	35:50.8	02:03.3
2	15N	17:05:91	06:30	740	35:47.9	01:35.8
2	374	16:05:91	02:54	845	35:45.8	01:47.2
2	378	16:05:91	20:19	1104	35:48.2	01:40.4
2	379	17:05:91	02:51	733	35:45.7	01:38.03
3	15N	19:05:91	06:30	2388	36:24.5	01:30.3
3	387	18:05:91	02:04	2417	36:25.5	01:28.5
3	388	18:05:91	03:58	2419	36:25.5	01:28.5
3	392	18:05:91	19:09	2432	36:23.5	01:28.4
3	393	19:05:91	03:08	2404	36:23.8	01:29.9
4	15N	21:05:91	06:30	1900	36:18.1	01:51.6
4	402	20:05:91	02:45	1967	36:14.9	01:46.9
4	407	20:05:91	18:34	1906	36:18.3	01:49.0
5	15N	23:05:91	08:00	2098		
5	417	22:05:91	02:21	2100	36:05.6	01:48.3
5	418	22:05:91	03:42	2108	36:07.0	01:46.1
5	424	22:05:91	19:35	1983	36:10.3	01:37.6
5	425	23:05:91	03:18	1974	36:09.7	01:34.3
5	427	23:05:91	05:32	2042	36:11.4	01:33.1
6	15N	24:05:91	07:00	1950	36:11.4	01:49.6
6	432	23:05:91	20:30	1093	36:08.6	01:55.9
6	433	24:05:91	01:46	1884	36:10.8	01:51.2
6	434	24:05:91	03:00	1887	36:10.8	01:50.9
6	435	24:05:91	04:15	1869	36:10.9	01:51.1

Site	Station	Profondeur m	Température °C	Tpot °C	Salinité P.S.U.	Sigma Pot. Kg/m3	Nitrates matg/m	Silicates matg/m3	Nitrites matg/m3	Ammonium matg/m3
1	15N	0,0					0,0			0,35
1	15N	-8,0					0,0			0,14
1	15N	-20,0					0,0			0,16
1	15N	-35,0					0,2			0,24
1	15N	-45,0					3,5			0,32
1	15N	-70,0					4,8			0,11
1	362	-200,0	13,233	13,204	38,309	28,918	9,8	5,6		
1	362	-300,0	13,144	13,101	38,428	29,032	9,6	7,2		
1	362	-400,0	13,030	12,973	38,430	29,060	9,5	9,1		
1	362	-500,0	12,979	12,907	38,430	29,073	9,4	10,0		
1	362	-575,0	12,900	12,818	38,420	29,084	8,7	10,8		
1	367	-1000,0	12,956	12,810	38,420	29,086	8,6	8,8		
1	367	-1100,0	12,966	12,805	38,419	29,086	8,6	8,9		
1	367	-1300,0	12,989	12,797	38,419	29,088	8,5	9,0		
1	367	-1500,0	13,010	12,786	38,419	29,090	8,6	9,2		
1	367	-1690,0	13,040	12,786	38,420	29,091	8,5	9,5		
1	368						0,2	0,1		
1	368	-22,6	15,943	15,939	36,991	27,296	0,7	0,2		
1	368	-32,7	15,520	15,515	36,390	26,930	2,8	0,9		
1	368	-42,4	15,244	15,237	36,400	27,000	4,4	1,6		
1	368	-50,7	14,930	14,922	36,440	27,101	4,3	1,8		
1	368	-60,5	14,940	14,931	36,610	27,231	4,5	1,8		
1	368	-70,0	14,890	14,879	36,670	27,288	5,1	1,9		
1	368	-80,4	14,640	14,628	36,700	27,367	4,8	1,7		
1	368	-90,3	14,650	14,636	36,975	27,578	5,8	2,2		
1	368	-100,6	14,470	14,455	37,107	27,719	8,0	4,2		
1	368	-150,0	13,530	13,508	38,122	28,709	7,9	4,0		
1	368	-170,0	13,390	13,365	38,225	28,819	7,8	4,1		
2	15N	0,0					0,1	0,6		0,13
2	15N	-10,0					0,1	0,5		0,14
2	15N	-27,0					0,1	0,5		0,12
2	15N	-47,0					0,1	0,5		0,09
2	15N	-55,0					0,9	0,7		0,08
2	15N	-75,0					2,3	0,9		0,09
2	374	-3,0	17,146	17,145	36,636	26,737	0,0	0,6		
2	374	-158,0	16,118	16,093	36,486	26,871	0,0	0,7		
2	374	-330,0	13,088	13,041	38,401	29,023	9,8	8,0		
2	374	-450,0	13,017	12,952	38,412	29,050	9,7	9,3		
2	374	-600,0	12,963	12,877	38,416	29,069	9,0	9,1		
2	374	-700,0	12,928	12,827	38,420	29,082	8,7	8,9		
2	374	-800,0	12,918	12,802	38,422	29,089	8,5	9,1		
2	378	-4,3	19,308	19,307	36,543	26,123	0,1	0,1	0,03	
2	378	-9,9	17,148	17,146	36,520	26,648	0,0	0,4	0,09	
2	378	-15,6	16,747	16,744	36,520	26,744	0,1	0,6	0,09	
2	378	-25,7	16,482	16,478	36,518	26,806	0,1	0,6	0,02	
2	378	-34,6	16,410	16,404	36,518	26,823	0,1	0,6	0,02	
2	378	-44,2	16,227	16,220	36,512	26,862	0,1	0,6	0,04	
2	378	-55,0	15,802	15,793	36,501	26,952	0,1	0,7	0,35	
2	378	-64,5	15,443	15,433	36,505	27,037	0,5	0,9	0,50	
2	378	-74,9	15,392	15,380	36,532	27,070	1,6	0,7	0,53	

Site	Station	Profondeur m	Température °C	Tpot °C	Salinité P.S.U.	Sigma Pot. Kg/m3	Nitrates matg/m	Silicates matg/m3	Nitrites matg/m3	Ammonium matg/m3
2	378	-85,2	15,242	15,229	36,579	27,140	1,6	0,9	0,18	
2	378	-110,5	15,021	15,004	36,644	27,241	3,0	1,3	0,10	
2	378	-149,7	14,392	14,370	37,217	27,823	5,1	2,6	0,03	
2	379	-5,0	17,858	17,857	36,523	26,476	0,2	0,7		
2	379	-57,0	15,554	15,545	36,500	27,008	1,5	0,9		
2	379	-350,0	13,059	8,291			1,0	8,7		
2	379	-500,0	12,949	12,877	38,432	29,081	9,1	9,3		
2	379	-600,0	12,918	12,832	38,424	29,084	8,8	9,5		
2	379	-680,0	12,928	12,830	38,424	29,085	8,9	9,6		
3	15N	0,0					0,0	0,9		0,04
3	15N	-10,0					0,0	0,9		0,07
3	15N	-25,0					0,0	0,9		0,04
3	15N	-50,0					0,5	1,1		0,09
3	15N	-65,0					3,6	1,7		0,02
3	15N	-100,0					4,1	1,8		0,03
3	387	-1200,0	12,981	12,804	38,419	29,086	8,5	8,4		
3	387	-1400,0	13,009	12,801	38,420	29,088	8,3	8,2		
3	387	-1600,0	13,036	12,796	38,419	29,088	8,3	8,4		
3	387	-1800,0	13,065	12,793	38,419	29,088	8,2	8,4		
3	387	-2000,0	13,090	12,785	38,420	29,091	7,9	8,2		
3	388	-600,0	13,032	12,945	38,448	29,079	8,1	8,0		
3	388	-700,0	13,010	12,909	38,441	29,082	8,9	8,3		
3	388	-800,0	12,986	12,870	38,433	29,083	8,3	8,4		
3	388	-900,0	12,973	12,842	38,426	29,084	8,6	8,4		
3	388	-1000,0	12,969	12,823	38,423	29,085	8,2	8,5		
3	392	-3,0	18,890	18,889	36,920	26,520	0,0	0,8	0,07	
3	392	-10,0	18,260	18,258	36,903	26,667	0,0	0,8	0,09	
3	392	-20,0	17,123	17,120	36,907	26,952	0,0	0,8	0,09	
3	392	-32,0	16,216	16,211	36,976	27,221	0,0	1,0	0,06	
3	392	-44,0	15,085	15,078	37,130	27,599	0,1	1,1	0,17	
3	392	-56,0	14,620	14,612	37,211	27,765	1,0	1,2	0,09	
3	392	-68,0	14,371	14,361	37,461	28,014	2,0	1,5	0,09	
3	392	-80,0	14,131	14,119	37,610	28,181	5,4	2,6	0,22	
3	392	-96,0	13,936	13,922	37,829	28,393	5,8	2,7	0,21	
3	392	-112,0	13,703	13,687	37,999	28,575	4,3	2,0	0,20	
3	392	-130,0	13,638	13,619	38,098	28,667	4,8	2,4	0,09	
3	392	-150,0	13,399	13,377	38,189	28,788	4,9	2,6	0,16	
3	393	-400,0	13,204	13,146	38,480	29,063	9,2	7,3		
3	393	-500,0	13,104	13,032	38,463	29,073	9,2	7,9		
3	393	-600,0	13,044	12,957	38,450	29,079	9,0	8,0		
3	393	-800,0	12,986	12,870	38,432	29,083	8,7	8,4		
3	393	-1000,0	12,970	12,824	38,422	29,084	8,5	8,5		
4	15N						0,1	0,1		0,04
4	15N						0,1	0,2		0,06
4	15N						0,1	0,8		0,04
4	15N						3,7	1,3		0,09
4	15N						5,6	2,5		0,04

Site	Station	Profondeur m	Température °C	Tpot °C	Salinité P.S.U.	Sigma Pot. Kg/m3	Nitrates matg/m	Silicates matg/m3	Nitrites matg/m3	Ammonium matg/m3
4	15N						6,9	3,5		0,05
4	402	-800,0	12,993	12,877	38,433	29,082	8,8	8,2		
4	402	-1000,0	12,981	12,835	38,426	29,085	8,7	8,3		
4	402	-1200,0	12,992	12,815	38,421	29,085	8,6	8,3		
4	402	-1400,0	13,019	12,811	38,420	29,085	8,4	8,4		
4	402	-1500,0	13,022	12,798	38,419	29,087	8,2	8,4		
4	407	-3,0	17,620	17,619	36,626	26,614	0,3	0,0		
4	407	-10,0	17,586	17,584	36,634	26,629	0,2	0,0		
4	407	-20,0	16,587	16,584	36,664	26,893	0,3	0,0		
4	407	-30,0	16,267	16,262	37,035	27,254	0,2	0,2		
4	407	-40,0	15,352	15,346	37,058	27,483	0,5	0,4		
4	407	-50,0	14,742	14,734	37,262	27,778	0,8	1,3		
4	407	-55,0	14,438	14,430	37,392	27,945	3,5	1,7		
4	407	-60,0	14,314	14,305	37,427	27,999	5,2	2,4		
4	407	-70,0	14,091	14,081	37,583	28,169	6,1	2,9		
4	407	-85,0	13,843	13,831	37,832	28,415	7,1	3,5		
4	407	-100,0	13,648	13,633	38,010	28,595	7,6	4,1		
4	407	-120,0	13,543	13,526	38,137	28,717	6,8	3,7		
5	15N	0,0					0,1	0,2		0,11
5	15N	-10,0					0,1	0,2		0,05
5	15N	-25,0					0,1	0,1		0,04
5	15N	-45,0					0,7	0,1		0,37
5	15N	-60,0					2,3	0,6		0,44
5	15N	-75,0					3,9	1,6		0,03
5	15N	-100,0					6,5	3,6		0,05
5	417	-1000,0	12,973	12,827	38,423	29,085	8,3	8,5		
5	417	-1200,0	12,981	12,804	38,418	29,085	8,1	8,6		
5	417	-1400,0	13,008	12,800	38,419	29,087	8,0	8,6		
5	417	-1600,0	13,035	12,795	38,419	29,088	7,8	8,4		
5	417	-1850,0	13,073	12,793	38,420	29,089	7,8	8,5		
5	418	-200,0	13,208	13,179	38,344	28,950	9,0	8,4		
5	418	-300,0	13,249	13,206	38,463	29,037	8,2	8,4		
5	418	-500,0	13,086	13,014	38,460	29,075	8,8	7,8		
5	418	-700,0	12,995	12,894	38,437	29,082	8,4	4,9		
5	418	-900,0	12,973	12,842	38,426	29,084	8,2	6,2		
5	424	-4,0	17,400	17,399	36,423	26,512	0,1	0,5	0,07	
5	424	-10,0	17,404	17,402	36,423	26,511	0,1	0,4	0,07	
5	424	-20,0	17,405	17,402	36,423	26,511	0,1	0,3	0,07	
5	424	-30,0	17,395	17,390	36,414	26,507	0,1	0,1	0,07	
5	424	-40,0	15,359	15,353	36,650	27,167	0,1	0,2	0,09	
5	424	-50,0	14,874	14,866	36,702	27,316	0,8	0,5	0,12	
5	424	-60,0	14,920	14,911	36,900	27,459	2,0	0,5	0,19	
5	424	-70,0	14,857	14,846	37,254	27,747	1,9	1,3	0,19	
5	424	-80,0	14,350	14,338	37,435	27,998	3,8	2,4	0,12	
5	424	-100,0	13,905	13,890	37,780	28,362	6,0	3,5	0,07	
5	424	-125,0	13,616	13,598	38,057	28,639	7,5	4,1	0,07	
5	424	-150,0	13,398	13,376	38,222	28,814	7,1	3,9	0,07	
5	425	-500,0	13,103	13,031	38,465	29,075	8,9	7,3		
5	425	-600,0	13,037	12,950	38,450	29,080	8,7	8,2		

Hydrologie et tests ETS

D. LEFEVRE, M. DENIS & L. PRIEUR

Les prélèvements pour effectuer le test ETS ont été effectués soit sur des bouteilles de la rosette associée à la CTD, soit sur des bouteilles Niskin 30 l descendues spécialement à cet effet. Par ailleurs, certains prélèvements ont fait l'objet d'une filtration différentielle ; ils sont repérés dans les tables suivantes par la dénomination " = tielle". Le type de prélèvement, le numéro de bouteille et celui de la station CTD la plus proche sont rappelés dans les trois premières colonnes. La température potentielle, la salinité et la densité potentielle en excès par rapport à 1 000 kg/m³ apparaissent dans les trois colonnes suivantes. Ensuite viennent la bouteille de prélèvement pour l'oxygène, la concentration en oxygène et la valeur du test ETS.

La méthode de dosage est similaire à celle décrite dans Savenkoff Cl., Prieur L., Reys J.-P., Lefèvre D., Dallot S. and Denis M. 1993. Deep microbial communities evidenced in the Liguro-Provençal front by their ETS activity. Deep Sea Research, 40 (4) 709-725.

ALMOFRONT - B Mai 1991 : ETS - O2 - CTD

Z (m)	N° Bteille ETS	N° CTD	Z CTD	Theta °C	Salinité P.S.U.	Sigma Kg/m3	N° Bteille O2	O2 Winkler ml /l	ETS situ µl O2/l/h
SITE 1									
STATION 362									
CTD PRO									
570	1+2	362	570	12,834	38,426	29,085	1	4,35	0,261
500	3+4	362	500	12,911	38,432	29,074	3	4,18	0,193
400	5+6	362	400	12,975	38,435	29,063	5	4,10	0,084
300	7+8	362	300	13,082	38,427	29,035	7	3,98	0,214
200	9+10	362	200	13,206	38,312	28,919	9	4,06	0,063
NISKIN -362									
100		362	100	14,457	37,133	27,739			0,881
#tielle 35 m -362									
0,7- 200 µ		362	35	15,614	36,499	26,991			2,019
0,7-10 µ		362	35	15,614	36,499	26,991			2,001
0,7-3 µ		362	35	15,614	36,499	26,991			0,471
0,7-1µ		362	35	15,614	36,499	26,991			0,256
#tielle 3 m -362									
0,7- 200 µ		362	5	16,460	36,450	26,757			0,798
0,7-10 µ		362	5	16,460	36,450	26,757			1,780
0,7-3 µ		362	5	16,460	36,450	26,757			1,094
0,7-1µ		362	5	16,460	36,450	26,757			0,272
STATION 367									
15-Mai									
1690	1+2	367	1685	12,791	38,421	29,090			0,000
1500	3+4	367	1500	12,793	38,421	29,090	3	4,62	0,054
1300	5+6	367	1300	12,797	38,421	29,088	5	4,65	0,199
1100	7+8	367	1100	12,804	38,421	29,087	7	4,62	0,061
1000	9+10	367	1000	12,805	38,421	29,087	10	4,58	0,037
3	11	367	5	16,946	36,420	26,619			1,069
NISKIN 368									
900		367	900	12,822	38,424	29,086	Niskin	4,45	0,198
800		367	800	12,832	38,426	29,085	Niskin	4,44	0,032
700		367	700	12,865	38,433	29,084	Niskin	4,53	0,064
600		367	600	12,892	38,438	29,083	Niskin	4,30	0,021
500		367	500	12,925	38,440	29,077	Niskin	4,19	0,123
400		367	400	13,108	38,475	29,066	Niskin	4,09	0,025
250		368	250	13,093	38,385	28,999	Niskin	4,02	0,445
150		368	150	13,511	38,127	28,712	Niskin	4,30	0,209
35		368	35	15,559	36,468	26,979	Niskin	5,85	0,939

ALMOFRONT - B Mai 1991 : ETS - O2 - CTD

Z (m)	N° Bteille ETS	N° CTD	Z CTD	Theta °C	Salinité P.S.U.	Sigma Kg/m3	N° Bteille O2	O2 Winkler ml /l	ETS situ µl O2/l/h
SITE 2									
STATION 374									
16-Mai									
800	1+2	374	800	12,803	38,423	29,089	1	4,01	0,024
700	3+4	374	700	12,832	38,428	29,087	3	x	0,005
600	5+6	374	600	12,885	38,437	29,083	5	4,32	0,000
450	7+8	374	450	12,954	38,437	29,068	7	4,06	0,149
330	9+10	374	330	13,057	38,410	29,026	9	3,93	0,059
58	11	374	60	15,990	36,536	26,933	11	5,66	0,723
3	12	374	5	16,938	36,550	26,720	12	5,69	1,018
NISKIN - 374									
500		374	500	12,907	38,433	29,076			0,098
400		374	400	12,983	38,428	29,056			0,069
250		374	250	13,189	38,319	28,928			0,000
200		374	200	13,559	38,108	28,687			0,115
100		374	100	15,152	36,610	27,181			0,323
58		374	60	15,990	36,536	26,933			0,000
#tielle 55 m - 374									
0,7- 200 µ		374	55	16,113	36,531	26,901			0,956
0,7-10 µ		374	55	16,113	36,531	26,901			0,568
0,7-3 µ		374	55	16,113	36,531	26,901			0,352
0,7-1µ		374	55	16,113	36,531	26,901			0,346
STATION 379									
17-Mai									
680	1+2	379	675	12,833	38,426	29,085	1	4,51	0,089
600	3+4	379	600	12,831	38,426	29,086	3	4,54	0,080
500	5+6	379	500	12,859	38,431	29,084	5	4,27	0,076
350	7+8+9	379	350	13,022	38,415	29,038	7	3,93	0,111
57	10	379	55	15,694	36,507	26,979	10	5,49	1,041
3	11	379	5	18,288	36,535	26,377	11	5,59	1,924
NISKIN - 379									
400		379	400	12,943	38,427	29,064			0,187
270		379	270	13,119	38,366	28,979			0,106
200		379	200	13,522	38,091	28,681			0,035
100		379	100	15,138	36,634	27,202			0,217
SITE 3									
STATION 387									
18-Mai									
2000	1+2	387	1995	12,791	38,421	29,090	1	4,68-4,74	0,302
1800	3+4	387	1800	12,795	38,421	29,089	3	4,67-4,64	0,185
1600	5+6	387	1600	12,798	38,421	29,088	5	4,61-4,62	0,170
1400	7+8	387	1400	12,802	38,421	29,088	7	4,60-4,58	0,004
1200	9+10	387	1200	12,805	38,421	29,087	9	4,58-4,58	0,036
40	11	387	40	15,025	37,083	27,574	11	5,72	0,617
3	12	387	5	17,689	36,878	26,789	12	5,52	0,695

ALMOFRONT - B Mai 1991 : ETS - O2 - CTD

Z (m)	N° Bteille ETS	N° CTD	Z CTD	Theta °C	Salinité P.S.U.	Sigma Kg/m3	N° Bteille O2	O2 Winkler ml /l	ETS situ µl O2/l/h
NISKIN - 387									
300		387	300	13,175	38,451	29,034			0,127
150		387	150	13,384	38,196	28,792			0,544
100		387	100	13,789	37,942	28,509			0,231
STATION 388									
18-Mai									
1000	1+2+3	388	995	12,824	38,424	29,085	1	4,50-4,49	0,572
900	4+5	388	900	12,844	38,428	29,085	4	4,48-4,78	0,109
800	6+7	388	800	12,871	38,434	29,084	6	4,48-4,45	0,131
700	8+9	388	700	12,909	38,442	29,082	8	4,50	0,332
600	10+11	388	600	12,948	38,450	29,080	10	4,33	0,166
NISKIN - 388									
500		388	500	13,030	38,466	29,075			0,109
400		388	400	13,145	38,482	29,064			0,388
STATION 393									
19-Mai									
1000	1+2	393	995	12,824	38,424	29,085	1	4,49	0,094
800	3+4	393	800	12,868	38,433	29,084	3	4,43	0,057
600	5+6	393	600	12,957	38,452	29,080	5	4,36	0,399
500	7+8	393	500	13,027	38,464	29,075	7	4,18	0,006
400	9+10	393	400	13,133	38,478	29,063	9	4,11	0,060
3	11+12	393	5	18,474	36,952	26,650	11	5,51	0,267
NISKIN - 393									
350		393	350	13,155	38,469	29,051			0,284
300		393	300	13,178	38,447	29,030			0,191
STATION 394									
19-Mai									
250	1	394	250	13,167	38,398	28,994	1	4,16	0,161
195	2	394	195	13,265	38,305	28,901	2	4,33	0,487
175	3	394	175	13,306	38,263	28,860	3	4,50	0,411
150	4	394	150	13,416	38,176	28,770	4	4,70	0,032
136	5	394	135	13,541	38,113	28,694	5	4,61	0,200
104	6	394	105	13,780	37,930	28,502	6	4,81	0,757
90	7	394	90	13,954	37,805	28,368	7	5,55	0,574
85	8	394	85	13,976	37,755	28,324	8	4,51	0,304
70	9	394	70	14,249	37,467	28,042	9	4,90	1,079
64	10	394	65	14,391	37,367	27,934	10	4,90	0,705
40	11	394	40	15,715	37,040	27,385	11	5,73	0,891
20	12	394	20	17,131	36,962	26,990	12	5,64	0,196

ALMOFRONT - B Mai 1991 : ETS - O2 - CTD

Z (m)	N° Bteille ETS	N° CTD	Z CTD	Theta °C	Salinité P.S.U.	Sigma Kg/m3	N° Bteille O2	O2 Winkler ml /l	ETS situ μl O2/l/h
SITE 4									
STATION 402									
20-Mai									
1500	1+2	402	1495	12,800	38,420	29,087	1	4,54	0,084
1400	3+4	402	1400	12,804	38,420	29,087	4	4,57	0,309
1200	5+6	402	1200	12,815	38,422	29,086	5	4,46	0,046
1000	7+8	402	1000	12,834	38,426	29,085	7	4,42	0,406
800	9+10	402	800	12,878	38,435	29,083	9	4,36	0,096
60	11	402	60	14,596	37,352	27,877	11	4,83	0,088
3	12	402	5	17,734	36,488	26,479	12	5,16	0,954
NISKIN - 402									
600		402	600	12,957	38,451	29,079			0,131
400		402	400	13,139	38,483	29,066			0,114
300		402	300	13,202	38,471	29,044			0,136
200		402	200	13,159	38,355	28,962			0,154
140		402	140	13,401	38,201	28,792			0,117
NISKIN 403									
100		403	100	13,819	37,848	28,430			0,172
STATION 409									
21-Mai									
250	1	409	250	13,163	38,415	29,008	1	x	0,431
200	2	409	200	13,181	38,352	28,956	2	x	0,568
180	3	409	180	13,241	38,329	28,925	3	x	0,084
150	4	409	150	13,322	38,234	28,835	4	4,12	0,233
125	5	409	125	13,469	38,168	28,753	5	4,24	0,341
100	6	409	100	13,645	38,061	28,632	6	4,36	0,191
85	7	409	85	13,819	37,881	28,455	7	4,23	0,000
68	8	409	70	13,979	37,668	28,256	8	4,73	1,020
60	9	409	60	14,140	37,527	28,113	9	4,55	0,177
49	10	409	50	14,593	37,304	27,841	10	5,23	0,316
30	11	409	30	15,511	37,007	27,406	11	5,68	0,031
20	12	409	20	16,389	36,983	27,184	12	5,68	0,000
STATION 410									
21-Mai									
1100	1+2	410	1100	12,818	38,423	29,086	1	4,85	0,334
900	3+4+5	410	900	12,849	38,429	29,084	3	4,52	0,006
700	6+7	410	700	12,907	38,441	29,082	6	4,32	0,162
500	8+9	410	500	13,035	38,467	29,075	8	4,18	0,000
350	11	410	350	13,167	38,478	29,056	10	4,05	0,048
3	12	410	5	17,539	36,782	26,753	12	5,57	0,000
SITE 5									
STATION 417									
22-Mai									
1850	1+2	417	1850	12,793	38,420	29,089	1	4,63-4,59	0,000
1600	3+4	417	1600	12,797	38,420	29,088	3	4,65-4,61	0,271
1400	5+6	417	1400	12,799	38,419	29,087	5	4,62-4,57	0,030
1200	7+8	417	1200	12,810	38,421	29,086	7	4,50	0,000
1000	9+10+1	417	1000	12,822	38,423	29,085	9	4,54-4,51	0,184
3	12	417	5	17,078	36,528	26,670	12	5,67	0,071

ALMOFRONT - B Mai 1991 : ETS - O2 - CTD

Z (m)	N° Bteille ETS	N° CTD	Z CTD	Theta °C	Salinité P.S.U.	Sigma Kg/m3	N° Bteille O2	O2 Winkler ml /l	ETS situ µl O2/l/h
STATION 418									
22-Mai									
900	1+2	418	900	12,843	38,427	29,084	1	4,52	0,352
700	3+4	418	700	12,895	38,438	29,082	3	4,36	0,062
500	5+6	418	500	13,016	38,461	29,075	5	4,20	0,246
300	7+8	418	300	13,205	38,466	29,039	7	4,15	0,293
200	9	418	200	13,199	38,343	28,945	9	4,13	0,150
64	10	418	65	15,261	37,180	27,596	10	4,92	1,490
52	11	418	50	15,012	36,722	27,299	11	5,71	1,999
41	12	418	40	15,397	36,612	27,127	12	5,87	0,007
STATION 420									
22-Mai									
250	1+2+3	420	250	13,181	38,421	29,009	1.-2-3	4,03-4,11-4,1	0,257
154	4	420	155	13,305	38,235	28,839	4	4,02	0,378
115	5	420	115	13,739	37,940	28,518	5	4,16	0,494
92	6	420	90	14,129	37,544	28,128	6	4,60	1,433
72	7	420	70	14,937	37,136	27,635	7	5,02	1,122
65	8	420	65	14,685	36,910	27,516	8	4,97	0,329
56	9	420	55	14,752	36,746	27,374	9	5,01	1,160
46	10	420	45	15,154	36,670	27,227	10	5,36	2,769
32	11	420	30	15,685	36,498	26,974	11	6,02	1,676
20	12	420	20	17,207	36,521	26,633	12	5,64	1,527
STATION 425									
23-Mai									
1100	1+2	425	1100	12,8079	38,4203	29,0859	1	4,53	0,158
1000	3+4+5	425	1000	12,817	38,4219	29,0853	3	4,49	0,162
800	6+7	425	800	12,8523	38,4295	29,0839	6	4,43	0,255
600	8+9	425	600	12,9521	38,4512	29,0802	8	4,27	0,219
500	10+11	425	500	13,0186	38,4629	29,0755	10	4,19	0,154
3	12	425	5	17,4444	36,4155	26,4947	12	5,61	0,640
NISKIN - 425									
400		425	400	13,1277	38,4786	29,0649			0,271
20		425	20	17,4429	36,5306	26,5834			1,205
NISKIN 426									
#tielle 40 m									
0,7- 200 µ		426	40	15,2565	36,6124	27,1593			1,679
0,7-10 µ		426	40	15,2565	36,6124	27,1593			0,162
0,7-3 µ		426	40	15,2565	36,6124	27,1593			0,525
0,7-1µ		426	40	15,2565	36,6124	27,1593			0,305

ALMOFRONT - B Mai 1991 : ETS - O2 - CTD

Z (m)	N° Bteille ETS	N° CTD	Z CTD	Theta °C	Salinité P.S.U.	Sigma Kg/m3	N° Bteille O2	O2 Winkler ml /l	ETS situ µl O2/l/h
STATION 427									
23-Mai									
350	1+2	427	350	13,1581	38,4754	29,056	1	4,03	0,133
300	3+4	427	300	13,1678	38,4606	29,0426	3	4,02	0,069
250	5	427	250	13,139	38,4097	29,009	5	4,03	0,122
200	6	427	200	13,1752	38,3349	28,9435	6	4,10	0,475
150	7	427	150	13,4006	38,2139	28,8023			0,219
105	8	427	105	13,8881	37,8027	28,3799			0,422
80	9	427	80	14,3907	37,4201	27,9751			0,217
68	10	427	70	14,8541	37,2522	27,7431			0,815
50	11	427	50	15,0371	36,8018	27,3545			1,055
32	12	427	30	15,4011	36,6171	27,1303			2,010
SITE 6									
STATION 433									
24-Mai									
1800	1+2	433	1800	12,7943	38,4197	29,0883	1	4,58-4,73	0,349
1600	3+4	433	1600	12,7994	38,4192	29,0868	3	4,68-4,54	0,000
1400	5+6	433	1400	12,8049	38,4194	29,0859	5	4,78-4,56	0,335
1200	7+8	433	1200	12,8128	38,4206	29,0852	7	4,47-4,48	0,000
1000	9+10	433	1000	12,8403	38,4269	29,0844	9	4,47	0,112
150	11	433	150	13,2554	38,2864	28,889	11	4,18	0,500
3	12	433	5	17,2976	36,505	26,5991	12	5,08	0,809
STATION 434									
24-Mai									
900	1+2	434	895	12,8724	38,433	29,0825	1	4,78	0,150
800	3+4	434	800	12,8897	38,4368	29,0819	3	4,59	0,115
700	5+6	434	700	12,9133	38,4415	29,0807	5	4,45	0,145
600	7+8	434	600	12,9612	38,4512	29,0783	7	4,34	0,219
500	9+10	434	500	13,0193	38,4614	29,0741	9	4,24	0,239
55	11	434	55	14,6082	37,3939	27,907	11	4,73	1,453
20	12	434	20	17,0769	36,957	26,9998	12	5,60	1,497
STATION 435									
24-Mai									
400	1+2	435	395	13,1026	38,473	29,0658	1	4,15	0,209
350	3+4	435	350	13,1607	38,4784	29,0578	3	4,07	0,059
300	5+6	435	300	13,2333	38,4807	29,0444	5	4,04	0,079
275	7+8	435	275	13,2231	38,4695	29,0379	7	4,15	0,123
200	9	435	200	13,1785	38,3601	28,9623	9	4,16	0,495
150	10	435	150	13,2738	38,2809	28,8809	10	4,24	0,074
100	11	435	100	13,6482	38,0094	28,5913	11	4,11	0,119
80	12	435	80	13,9091	37,774	28,3532	12	4,32	0,392
STATION 440									
25-Mai									
500	1+2	440	500	13,0135	38,459	29,0734	1	4,20	0,374
450	3+4	440	450	13,05	38,4642	29,0699			0,153
400	5+6	440	400	13,1183	38,4747	29,0638	5	4,05	0,403
350	7+8	440	350	13,1812	38,48	29,0548			0,189
300	9+10	440	300	13,2064	38,4647	29,0376	9	4,02	0,356
3	11	440	5	17,5893	36,4059	26,4519			1,640

Phytoplancton et production primaire

M. FIALA & C. VIDEAU

«Site et station»

Plusieurs stations étaient effectuées en chacun des six sites.

«Prof.»

Profondeur (m) des niveaux photométriques entre la surface et le fond de la couche euphotique ; de 2 à 8 niveaux selon les stations.

«Diatomées» et «Dinoflag.»

Nombre de cellules / L de diatomées ou de dinoflagellés du microplancton ($\geq 20 \mu\text{m}$). Fixation à bord au glutaraldehyde à la concentration finale de 1 %. Conservation pendant 2-4 mois à l'obscurité avant comptage par la méthode d'Utermöhl.

«Utermöhl»

Nombre de cellules / mL de nanoplancton ($< 20 \mu\text{m}$). Même procédé que précédemment.

«FCM»

Nombre total de cellules chlorophylliennes / mL (cyanobactéries exclues), déterminé par cytométrie de flux. La majorité des cellules appartient aux fractions nano- et picoplanctoniques ($< 10 \mu\text{m}$).

Fixation à bord avec une solution de glutaraldehyde (Merck) à la concentration finale de 1 %. Conservation pendant 3-6 mois dans l'azote liquide selon le protocole de Vaultot et al. 1989 («A simple method to preserve oceanic phytoplankton for flow cytometric analyses». Cytometry, 10 : 629-635). Analyse au cytomètre Bruker ACR-1000. Après excitation des cellules à 390-490 nm, mesure de la lumière diffusée aux petits et aux grands angles (indicateurs de la structure et de la taille des cellules). Les cellules chlorophylliennes sont détectées et dénombrées par mesure de la fluorescence rouge ($680 \pm 20 \text{ nm}$). L'appareil est calibré périodiquement au cours des mesures à l'aide de billes fluorescentes standard de 0,94 et 1,96 μm .

«Cyanob.»

Nombre total de cyanobactéries par ml déterminé par cytométrie de flux (voir ci-dessus). Les cyanobactéries sont caractérisées par leur taille (0,8 - 2 μm) et la fluorescence orange ($580 \pm 40 \text{ nm}$) de la phycoérythrine.

«Chlor. a»

Filtration d'un litre d'eau de mer sur Whatman GF/F. Mesure fluorimétrique (Turner 111) après extraction dans l'acétone à 90 % par la méthode de Yentsch and Menzel et selon les équations de Lorenzen. Résultats en $\mu\text{g/L}$.

«Prod. prim.»

Inoculation de 0,148 MBq NaH $^{14}\text{CO}_3$ (Amersham) par flacon de 125 ml d'eau de mer (2 duplicats par niveau). Incubation pendant 4 heures à partir du midi local selon le mode «in situ simulé» (écrans lumineux en nickel, température maintenue à $17 \pm 1^\circ\text{C}$ par circulation d'eau de mer). Filtration sur Whatman GF/F (les résultats des filtrations fractionnées ne sont pas reportés ici) ; rinçage des filtres par 100 mL d'eau de mer filtrée ; congélation à -20°C . Après dessiccation, mesure de la radioactivité par scintillation liquide (BCS, Packard; Tricarb® 1600TR). Résultats en $\mu\text{g C / L / h}$.

Site et station	Prof.	Diatomées	Dinoflag.	Utermöhl	FCM	Cyanob.	Chlor. a	Prod. prim.
1	363	3	35310	469	310			
		35	156910	0	700			
		70	88300	1625	930			
	365	2	2170	350	630	1842	134	
		8	6487	237	240	1496	281	
		17	8637	464	340	1118	279	
		28	8850	57	300	1160	295	
		32	8440	80	810	1564	343	
		42	19520	160	9600	1557	262	
		56	36240	80	4000	923	309	
	368	40	16520	0	270			
		90	14000	160	2160			
	370	2	0	628	40	1293	97	0,13
		10	2285	171	550	926	97	0,23
	20/21		6857	57	320	1893	348	0,49
		33	17100	2700	800	1649	615	1,16
		38	22400	100	990	1216	144	1,10
		50	21768	170	140	1097	151	1,25
		67	2396	0	240	213	53	0,36
		100	11200	50	120	344	54	
	375	3	230	285	500			
		55	0	100	670			
2	377	3	286	228	920	1190	207	0,26
		12	1371	0	430	1764	395	0,15
		24	1308	0	1300	1768	550	0,23
		40	400	0	460	1633	241	0,30
		46	200	200	2700	1821	406	0,49
		60	0	2514	920	2179	228	0,77
		80	500	2514	2000	624	97	0,62
	380	3	880	470	1500			
		55	0	2600	1600			
	382	3	630	800	1940	2357	176	0,38
		11	290	3362	280	1649	163	0,16
		22	0	3926	640	1898	239	0,18
		37	0	2240	380	2116	120	0,40
		42	0	7800	640	1984	357	0,62
		55	0	3400	480	2371	179	0,69
	72/73		918	804	180	2260	241	0,23
	389	3	0	515	890			
		65	1590	820	980			
3	391	3	240	300	600	1547	167	0,10
		12	145	60	1700	708	174	0,09
	22/23		60	120	90	1060	128	1,26
		39	0	0	80	1033	306	0,20
		44	400	60	370	1033	105	0,19
		58	4300	100	450	1601	95	0,60
		77	500	0	1070	629	86	0,23
	395	60	600	500	1000			
		75	500	1400	320			
	397	3					0,08	0,67
		12					0,08	0,72
		25					0,09	0,79
		41					0,23	1,10
		47					0,27	1,23
		62	2800	1000	130		0,40	1,05
		82	0	400	370		0,40	0,00

Site et station	Prof.	Diatomées	Dinoflag.	Utermöhl	FCM	Cyanob.	Chlor. a	Prod. prim.
4	403	3	2000	706	440			
		67	6800	240	4400			
	405	3	287	1331	20		0,15	0,81
		6/7	1623	522	180		0,15	1,26
		12	1609	574	150		0,17	1,45
		21	3360	560	770		0,31	1,60
		24	8720	240			0,46	1,15
		31	6700	200	160		0,57	0,92
		41	8900	100			0,57	0,49
		60	4811	580	130			
	411	0			304	37		
		3	3274	230	370	455	0	
		45			1643	72		
		50	15600	400	1207	74		
5	419	3	1321	1033	480	285	156	
		42	8000	800	2200	2283	76	
		90	2811	235	270	972	97	
	422	3	7483	1200	470	1137	139	0,19
		7	116	1218	150	1035	116	0,18
		13	714	774	170	1070	98	0,23
		22	345	1033	150	1612	72	0,38
		25	2000	8600	210	3098	84	1,13
		33	5200	2000	1000	1402	141	0,62
		44	8800	1200	240	1548	88	0,89
		80/89	9771	513	280	682	98	
	426	0	4200	1218	510	111	0	
		38	8600	2400	1550	169	0	
		95	8000	1033	320	764	768	
	429	2	3907	287	620	1116	747	0,24
		8	4462	933	420	982	661	0,23
		17	3247	696	110	1028	88	0,26
		28	11200	3000	1920	1566	239	0,62
		32	4000	2200	1230	1852	197	0,92
		42	4400	800	1040	1569	144	0,95
		56	4000	320	830	1002	139	0,69
		85	2400	500	510	582	130	
6	438	2/3					0,13	1,10
		12	2618	892	830	1596	167	0,17
		24	3800	1200	1470	2511	246	0,51
		40	4420	2640	1470	2977	237	0,71
		50	1280	160	1430	1951	97	0,45
		60	986	290	880	241	67	0,10
		80/85	689	114	800	250	21	0,11
	441	6	11940	820	410	1928	67	
		58	3560	0	7900	2940	67	
		70	4350	180	1600	1622		
	443	2	7610	356	460	1664	104	0,16
		11	9936	57	380	1671	144	0,17
		22	7013	0	560	1627	156	0,20
		37	1600	0	85	2243	146	0,31
		42	4200	2800	350	2387	100	0,59
		58	11400	1000	130	4571	213	1,19
		72				938	74	0,57