

Sections "Tow-Yo"

Stations
Diagrammes TS
Coupes de température, salinité et densité
Courantologie

L. PRIEUR & J. RAUNET

Unités :

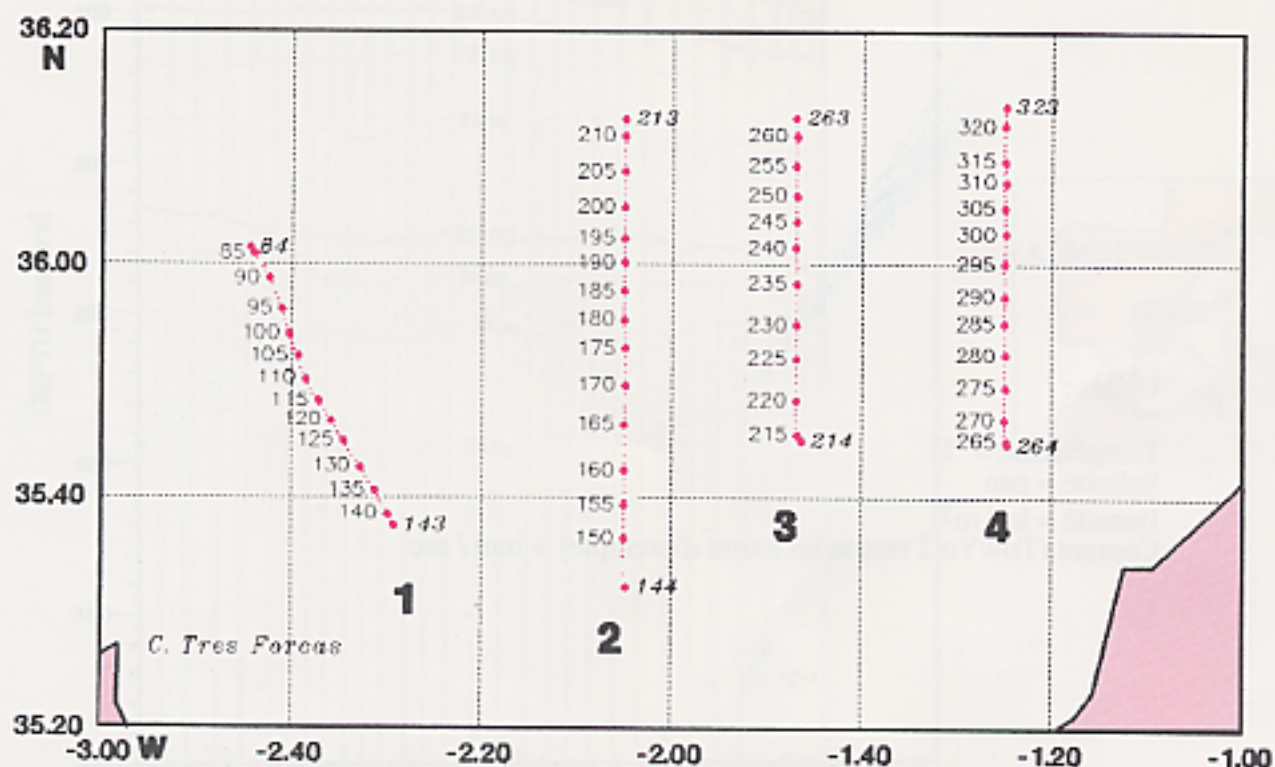
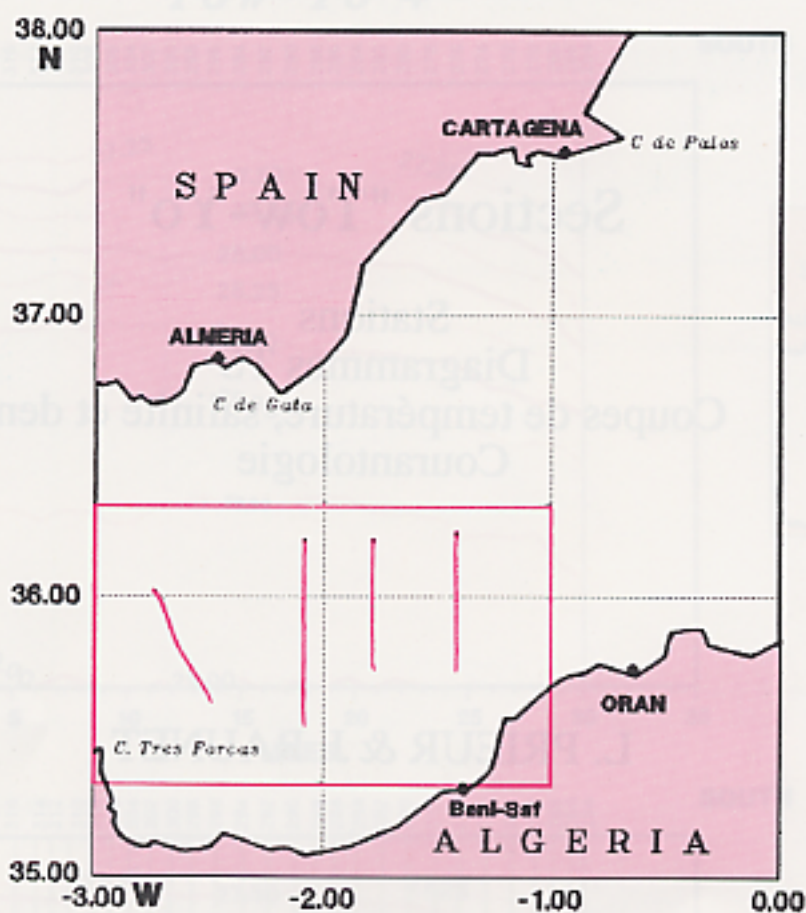
Température = °C

Salinité = psu

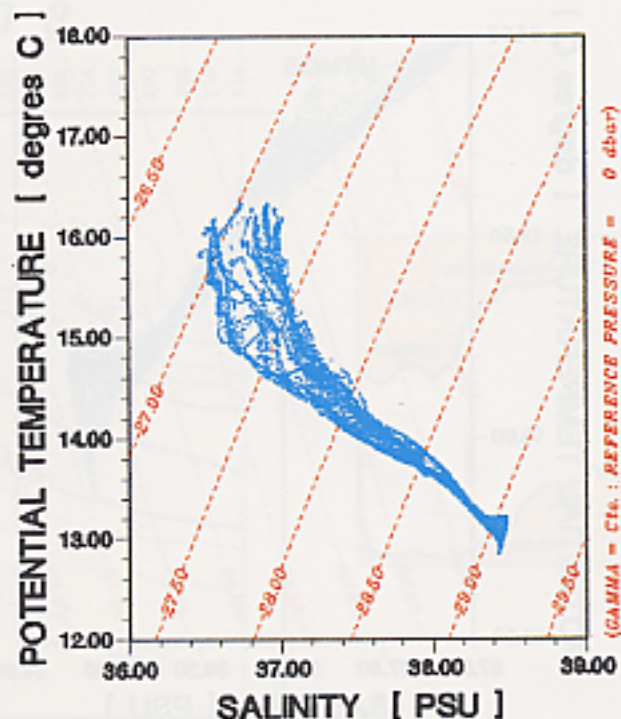
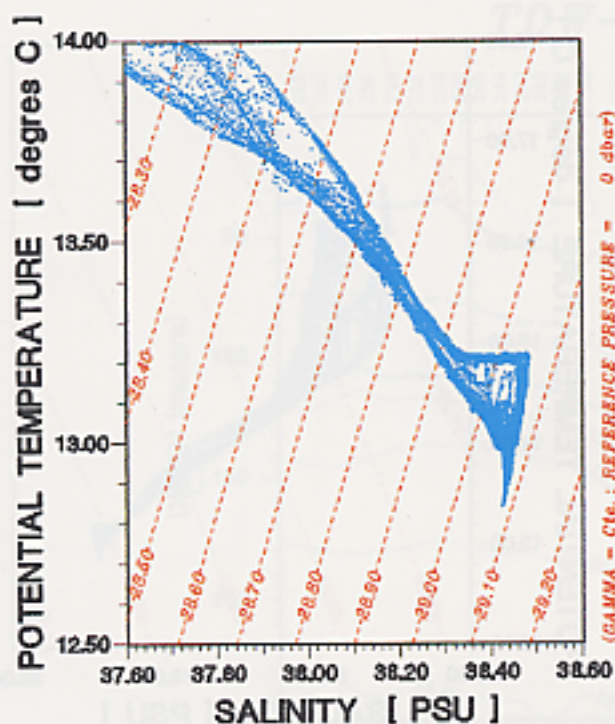
Densité = kg/ m³

Courant (TowYo 2 retenu ici à titre d'exemple) = mm / sec

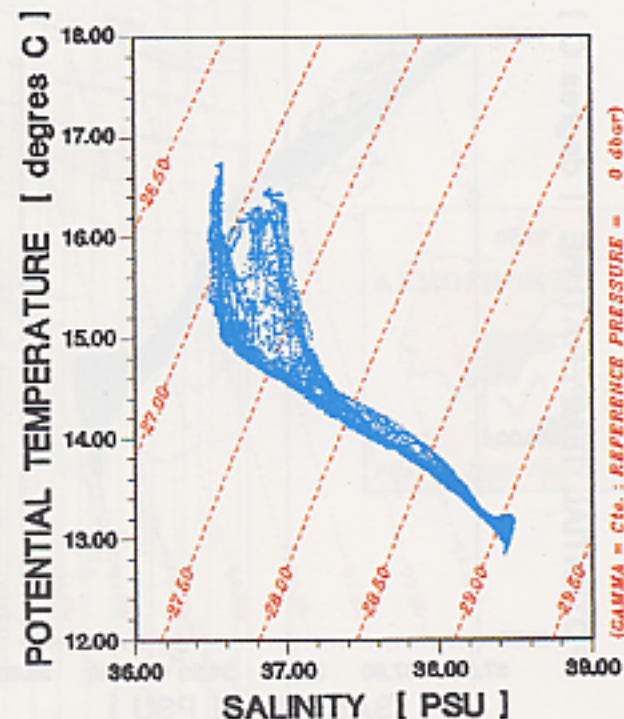
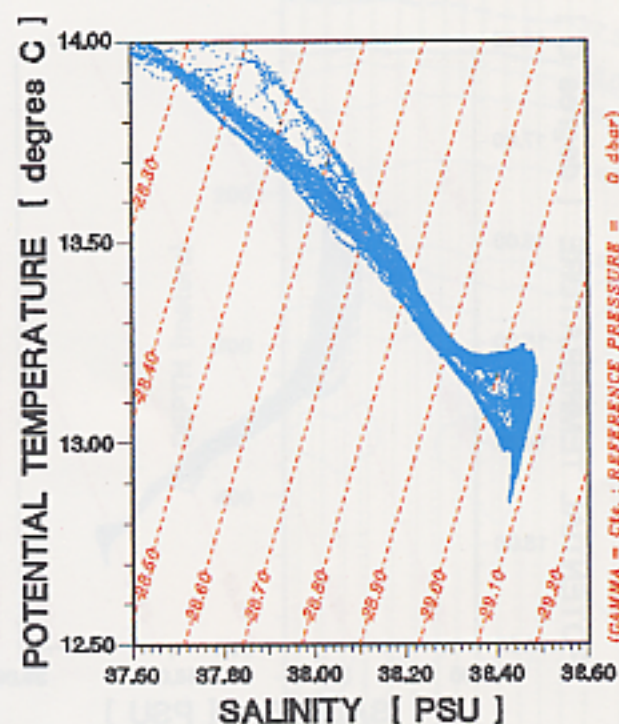
ALMOFRONT 1991



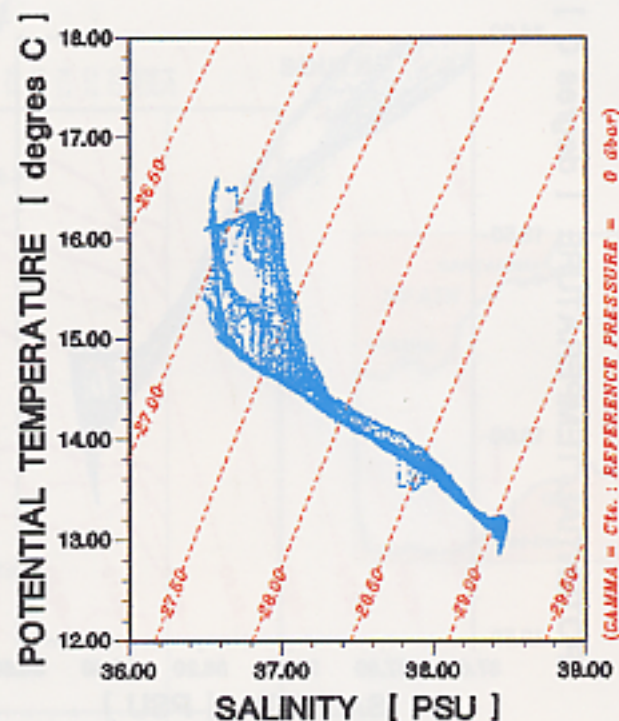
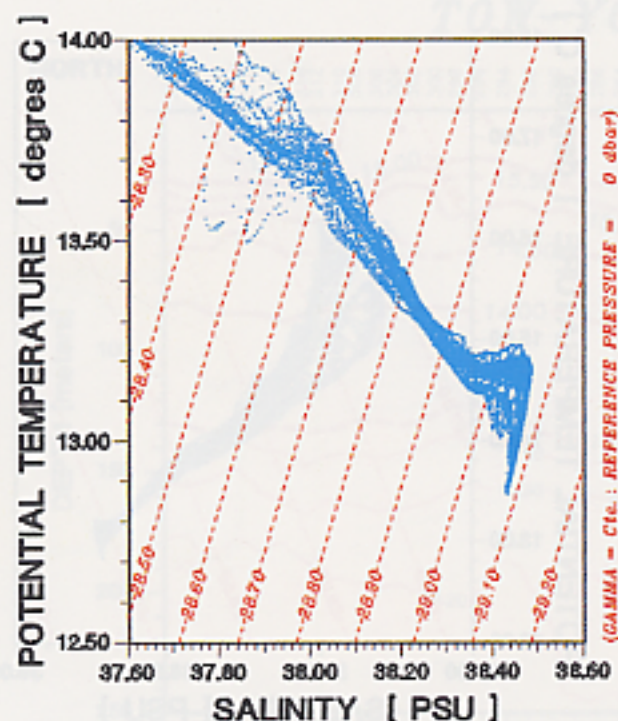
STATIONS TOW-YO



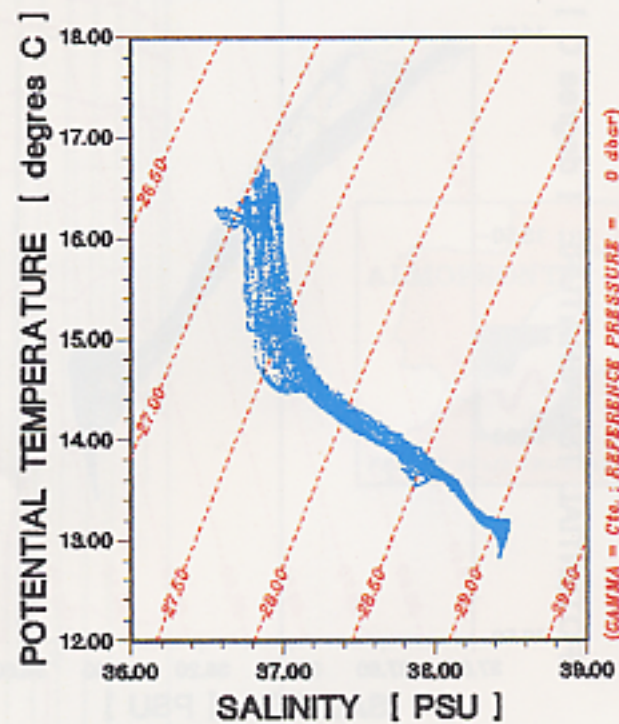
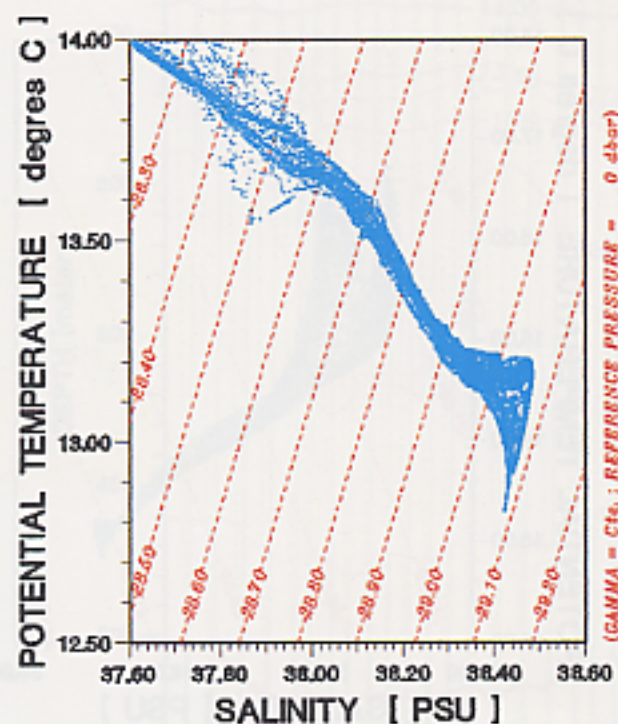
ALMOFRONT 1991 - TOW-YO 1



ALMOFRONT 1991 - TOW-YO 2



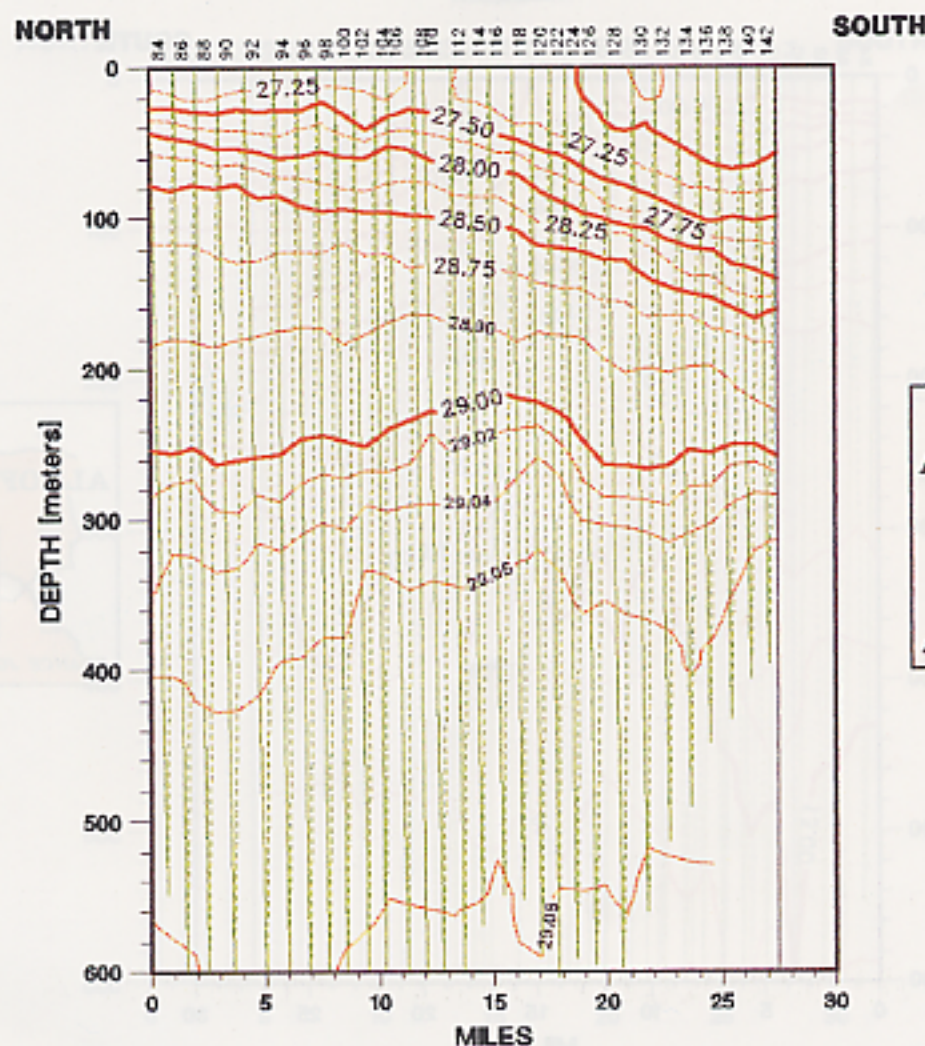
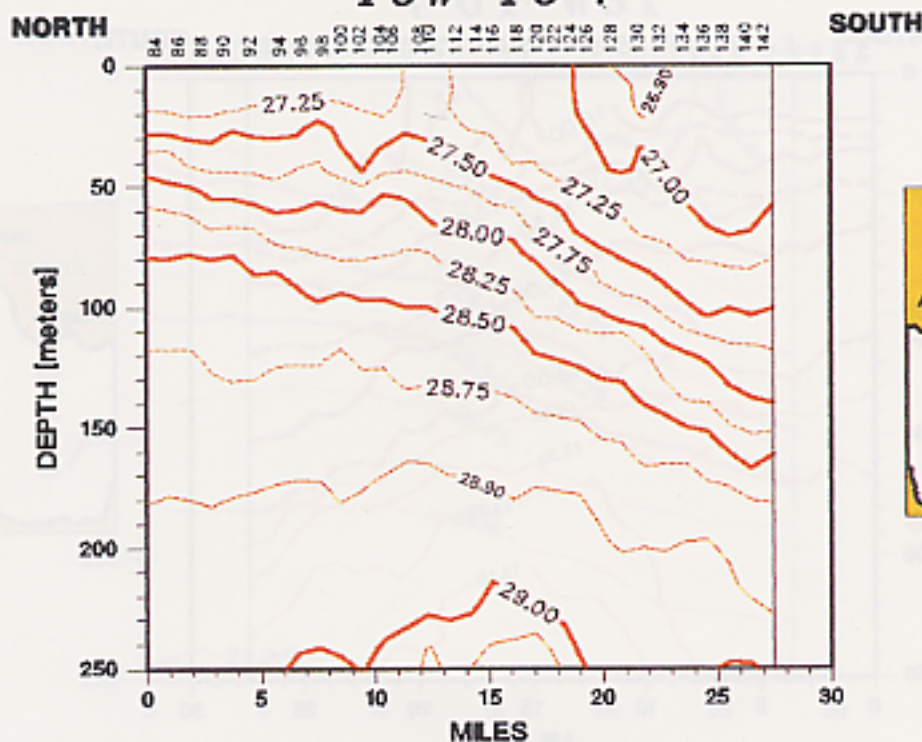
ALMOFRONT 1991 - TOW-YO 3



ALMOFRONT 1991 - TOW-YO 4

ALMOFRONT 1991

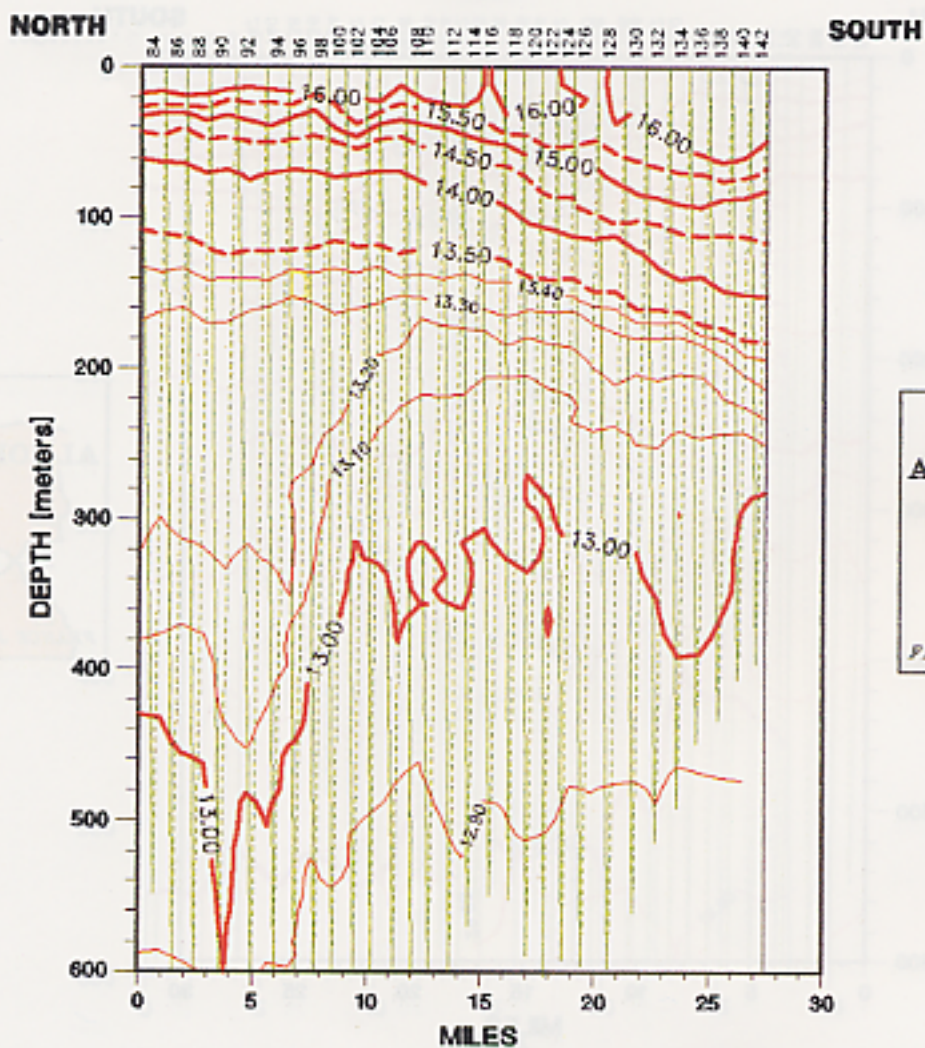
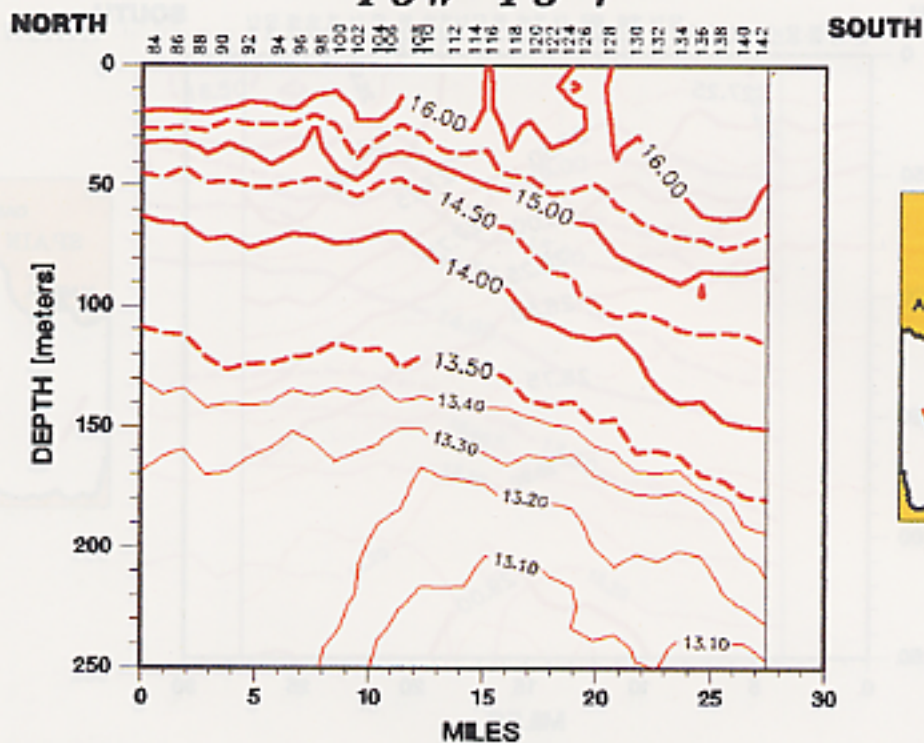
TOW-YO 1



POTENTIAL DENSITY

ALMOFRONT 1991

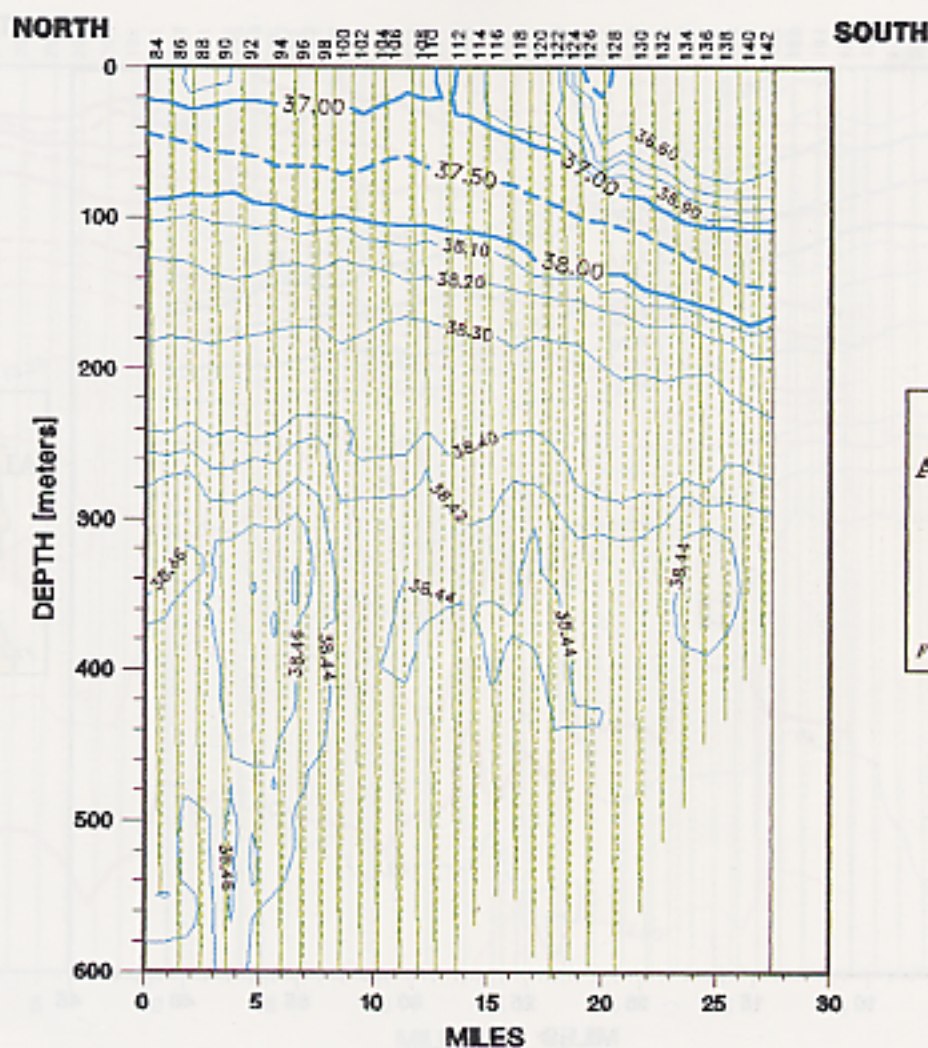
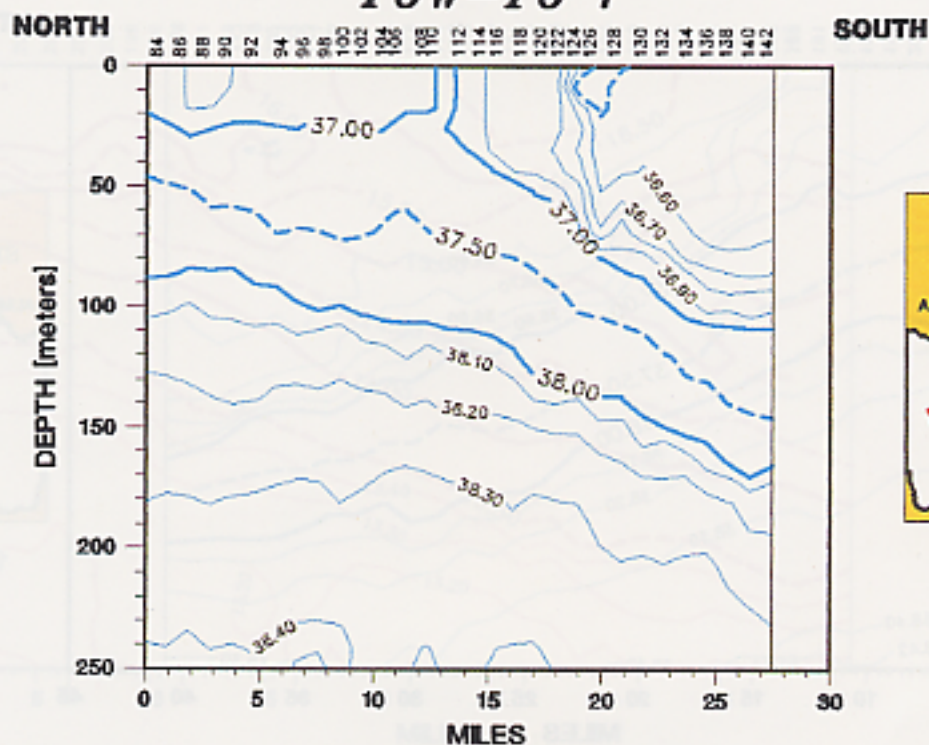
TOW-YO 1



POTENTIAL TEMPERATURE

ALMOFRONT 1991

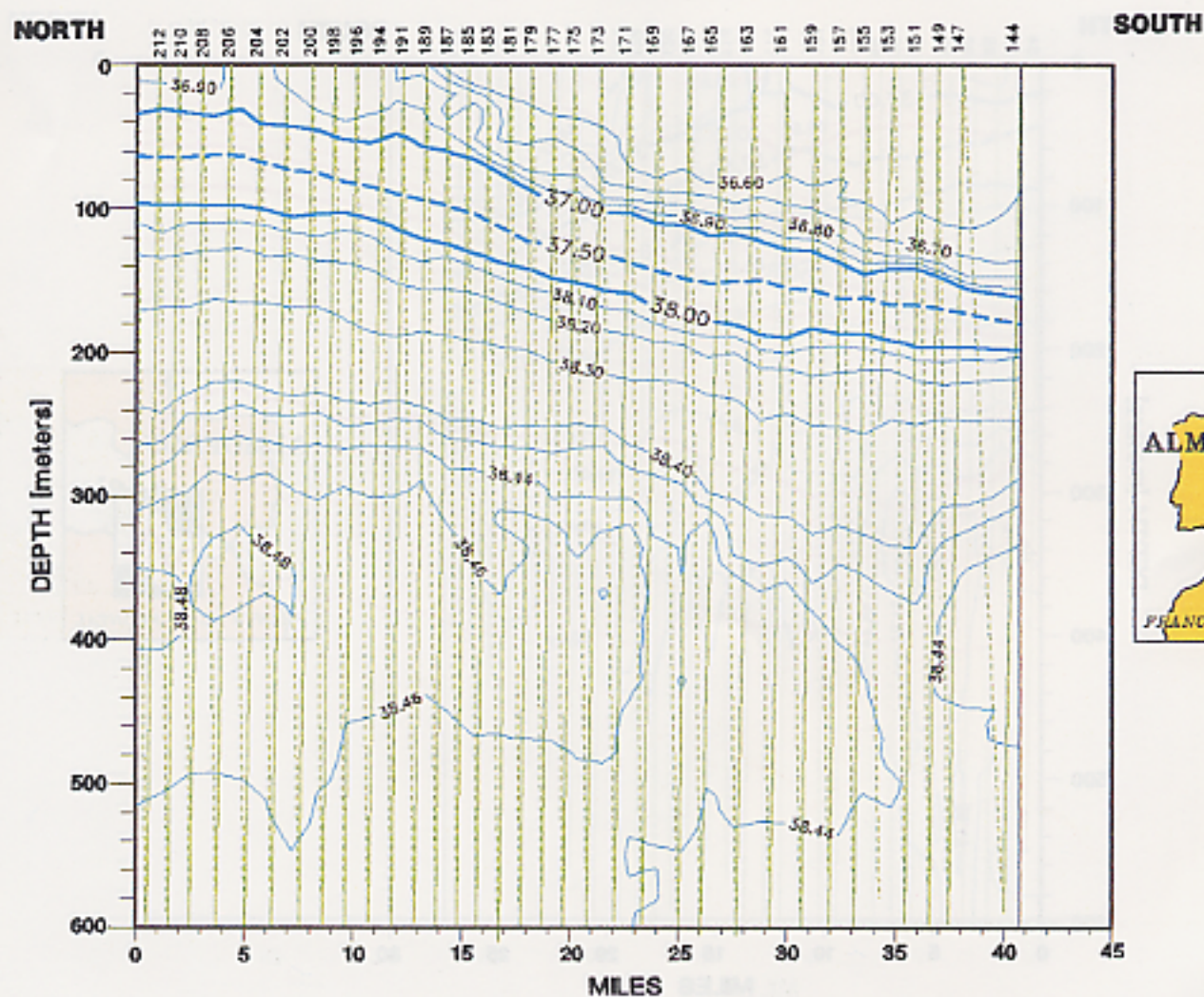
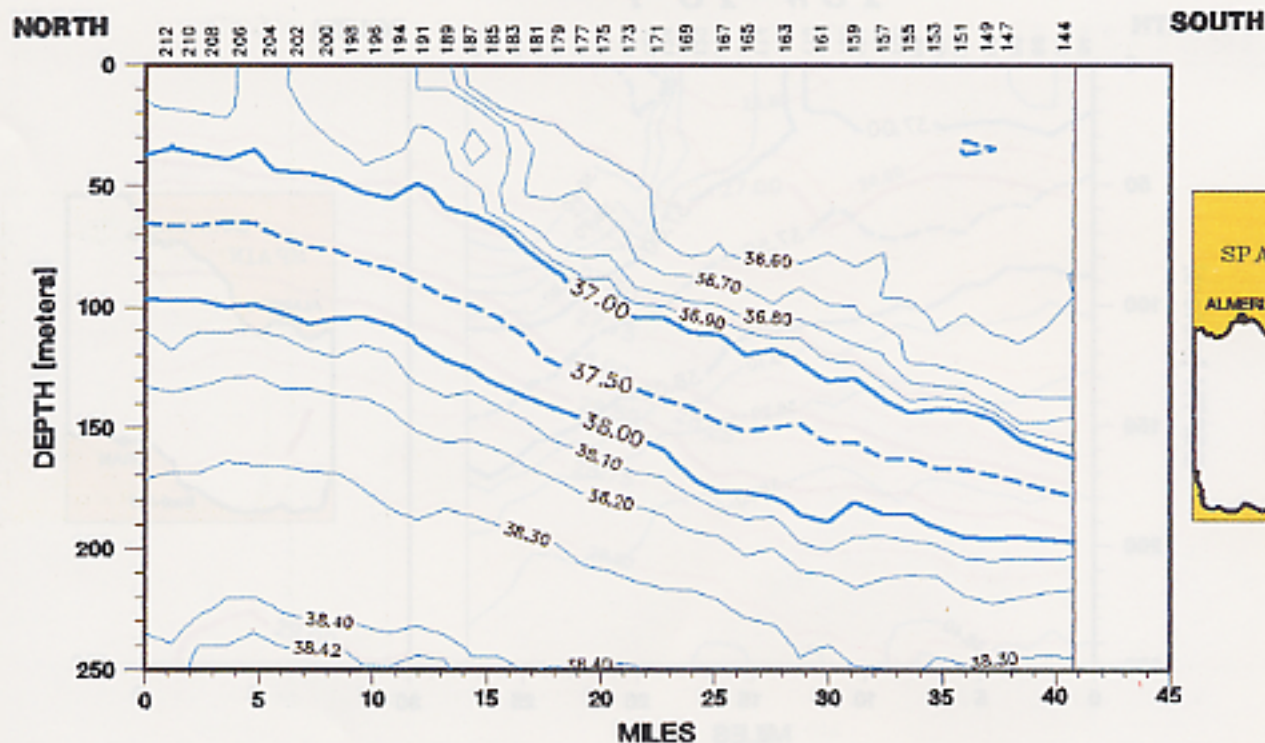
TOW-YO 1



SALINITY

ALMOFRONT 1991

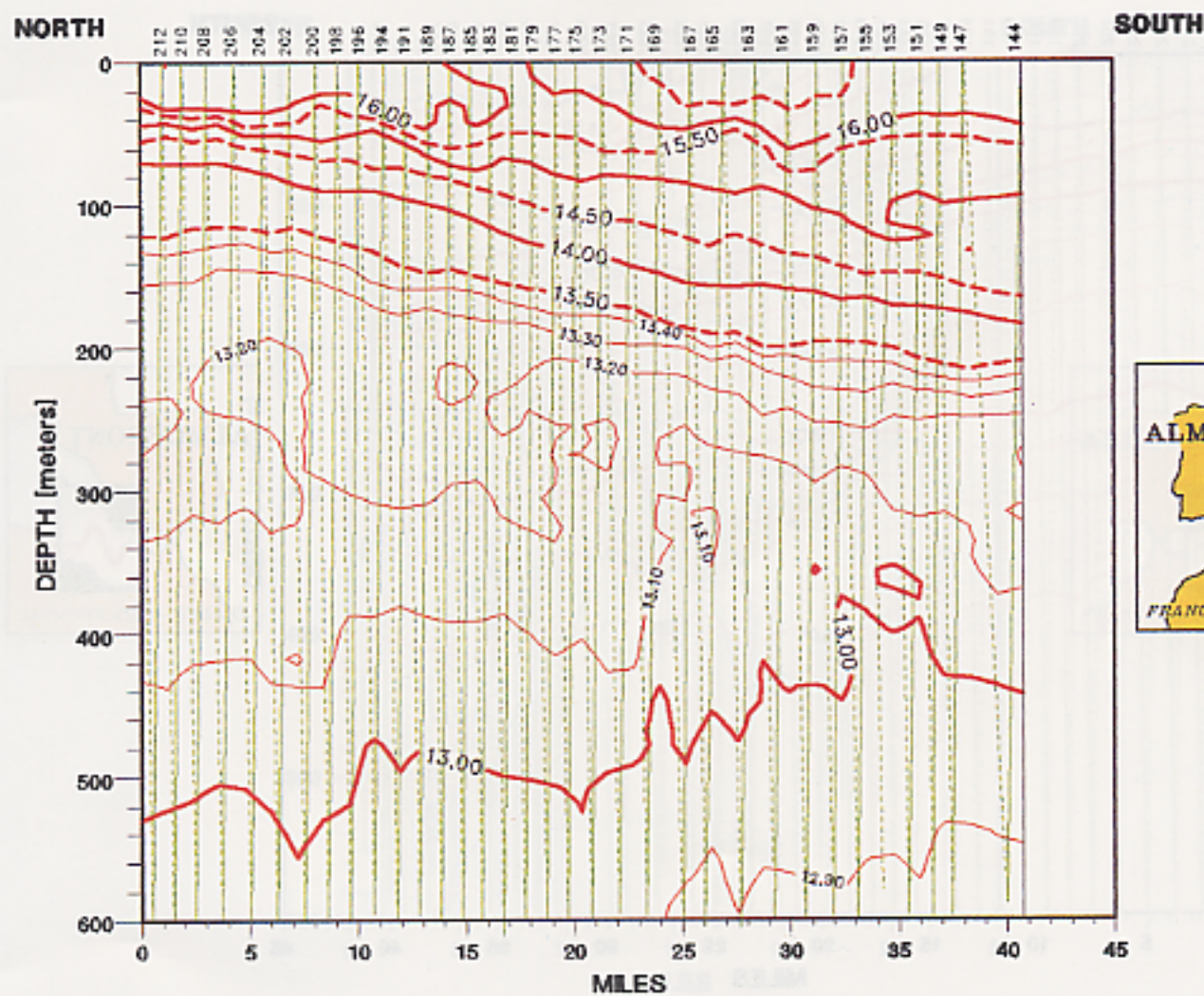
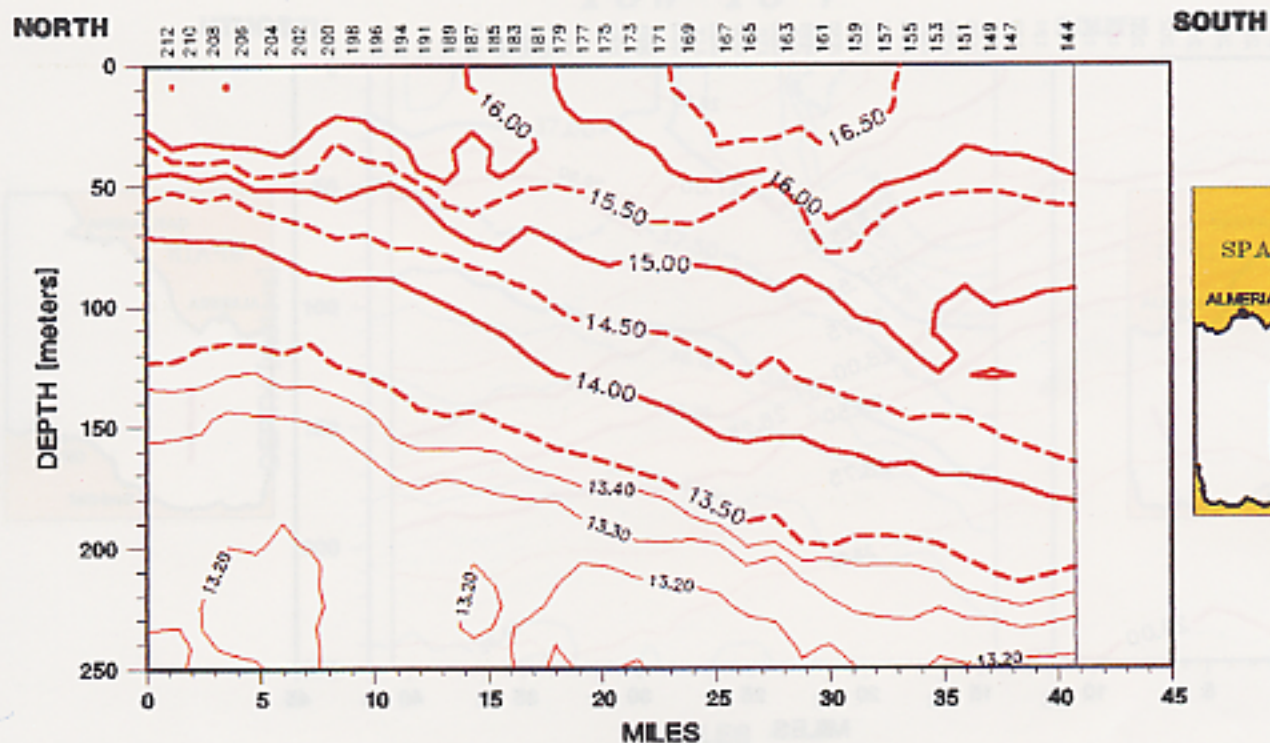
TOW-YO 2



SALINITY

ALMOFRONT 1991

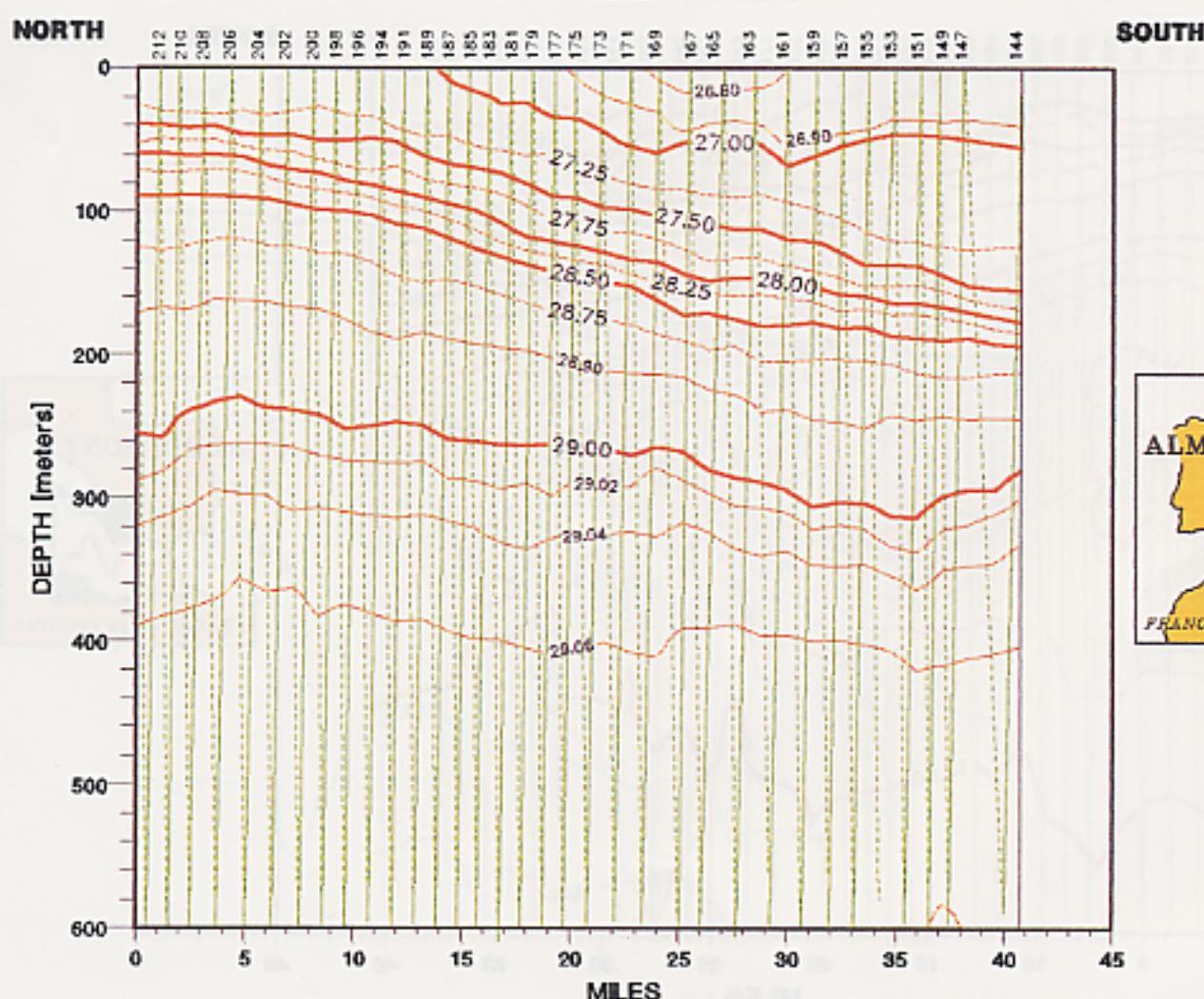
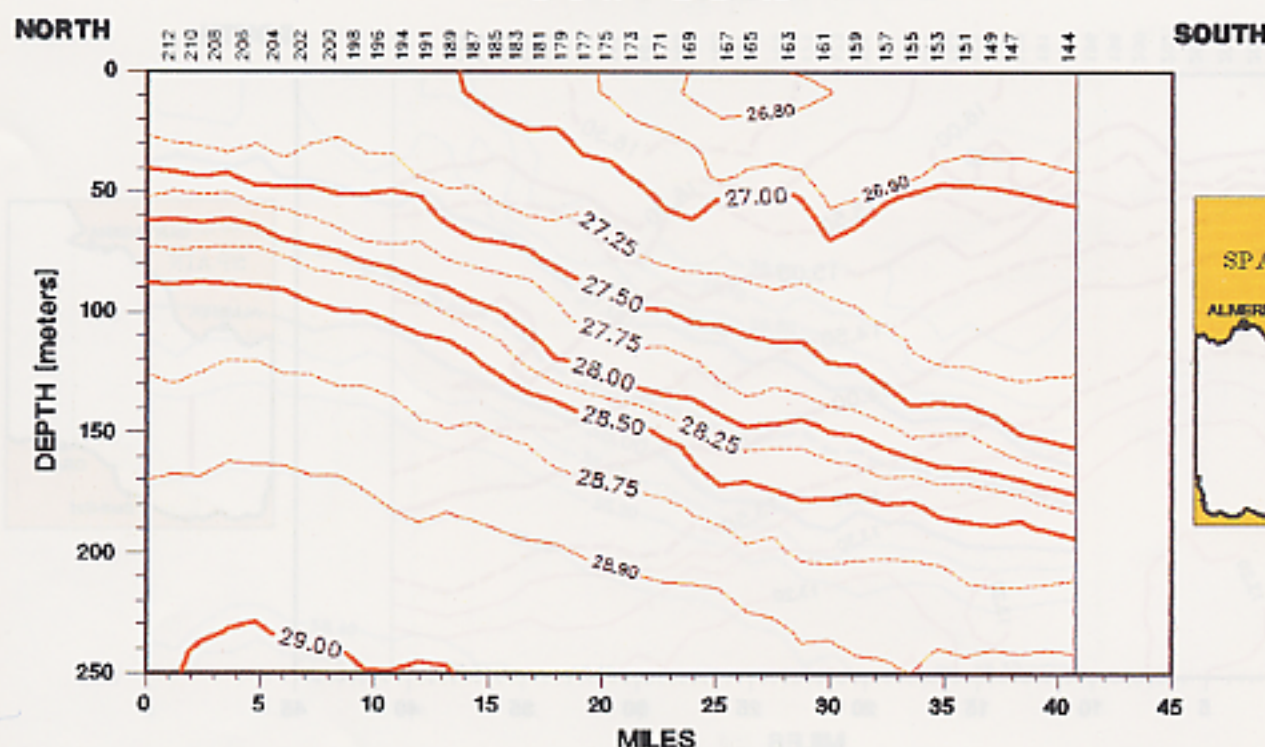
TOW-YO 2



POTENTIAL TEMPERATURE

ALMOFRONT 1991

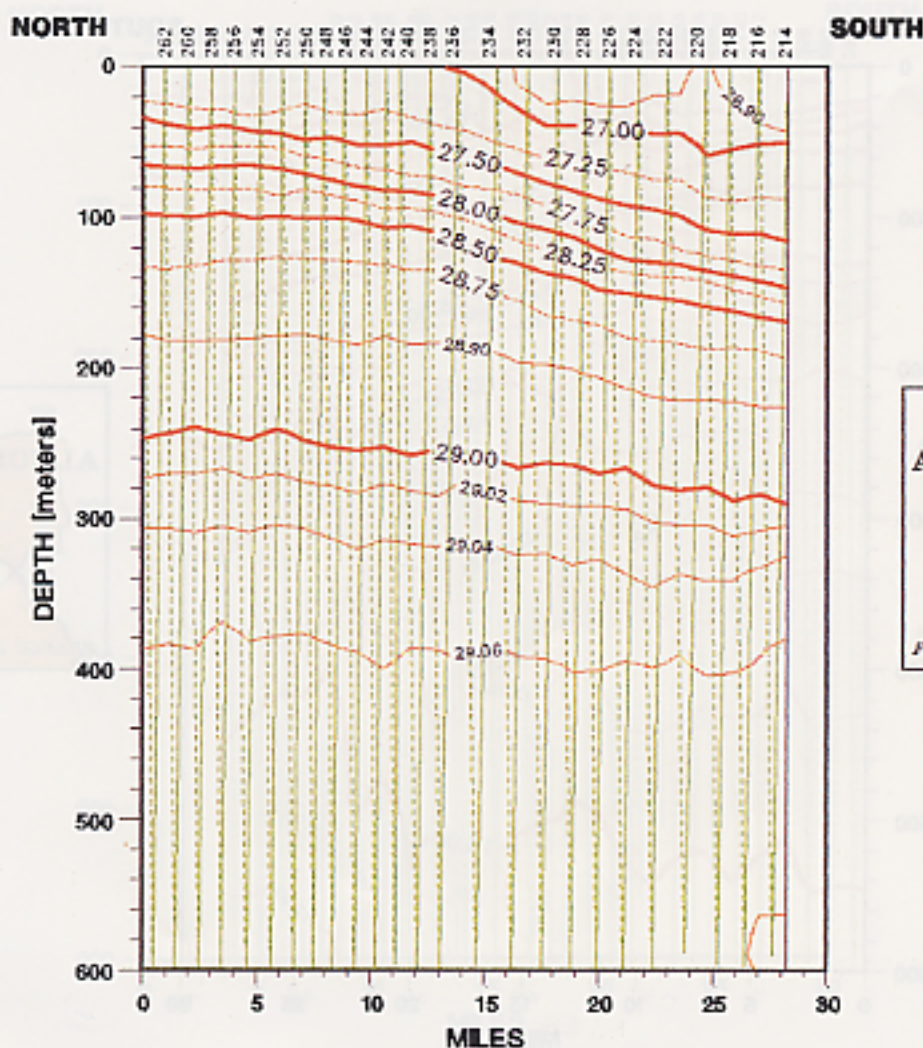
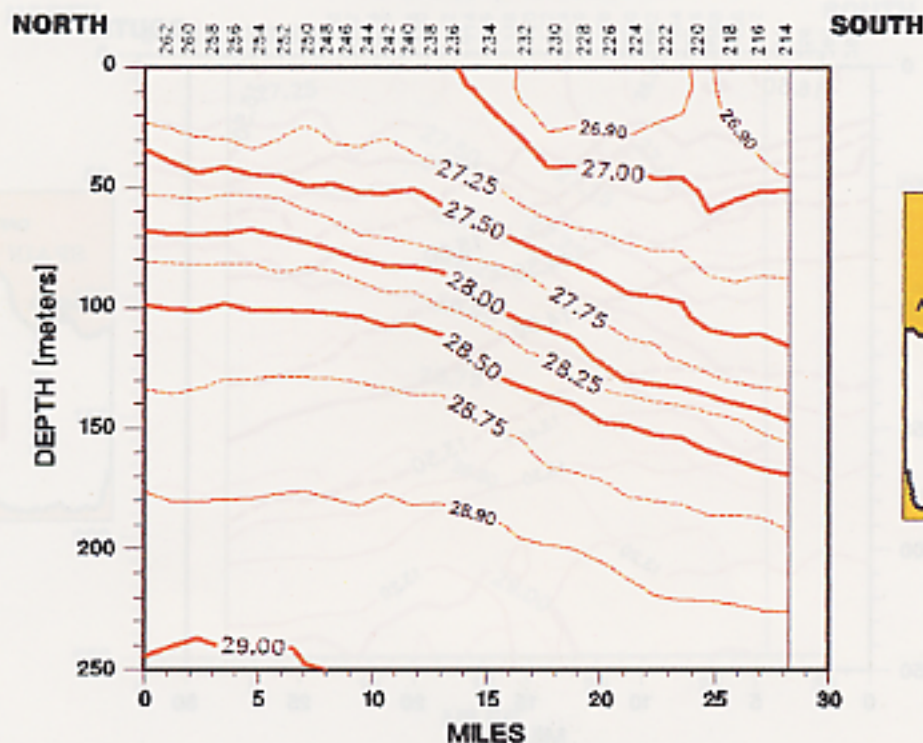
TOW-YO 2



POTENTIAL DENSITY

ALMOFRONT 1991

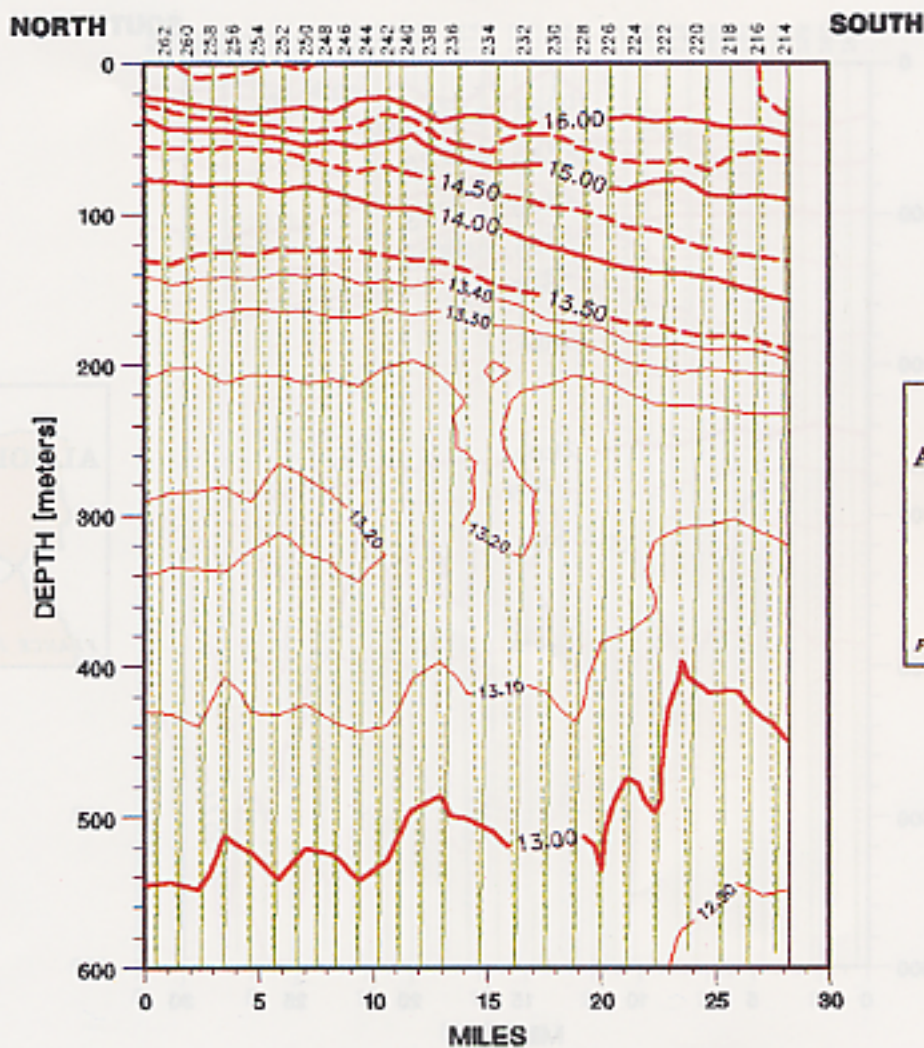
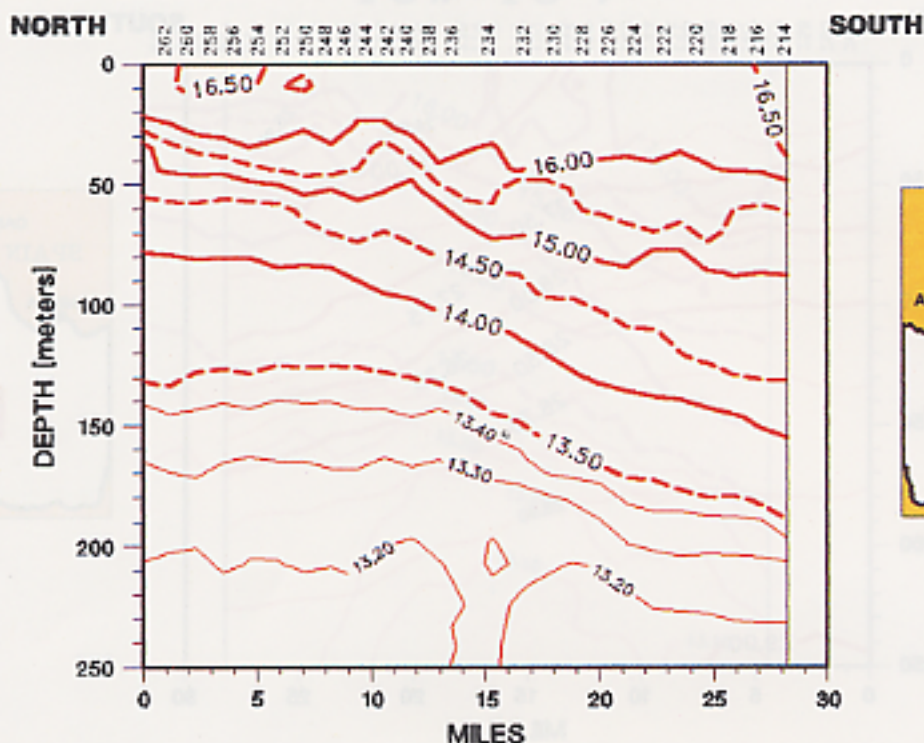
TOW-YO 3



POTENTIAL DENSITY

ALMOFRONT 1991

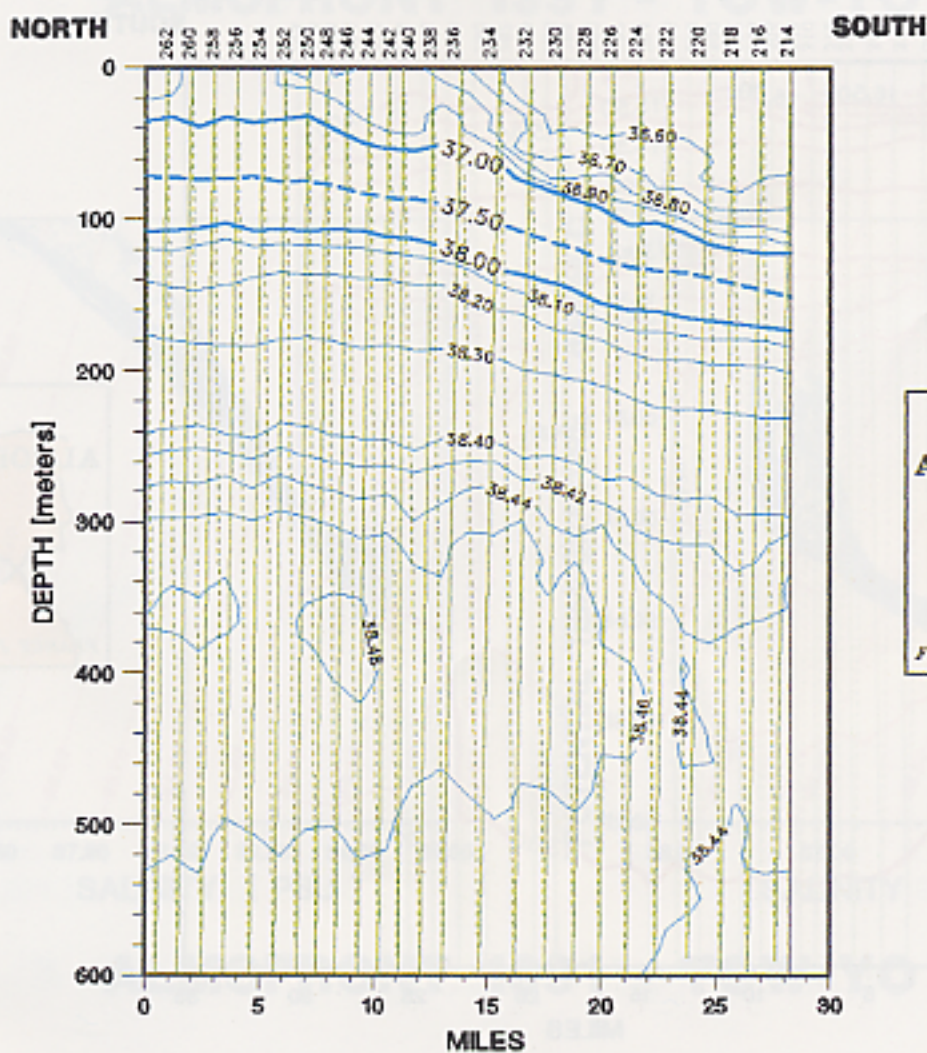
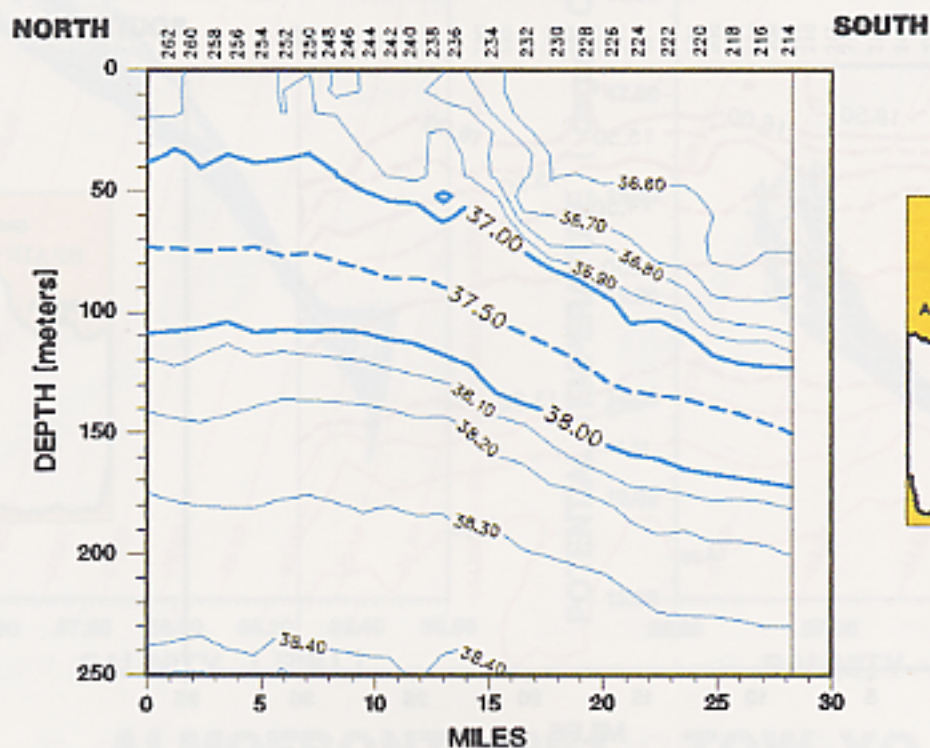
TOW-YO 3



POTENTIAL TEMPERATURE

ALMOFRONT 1991

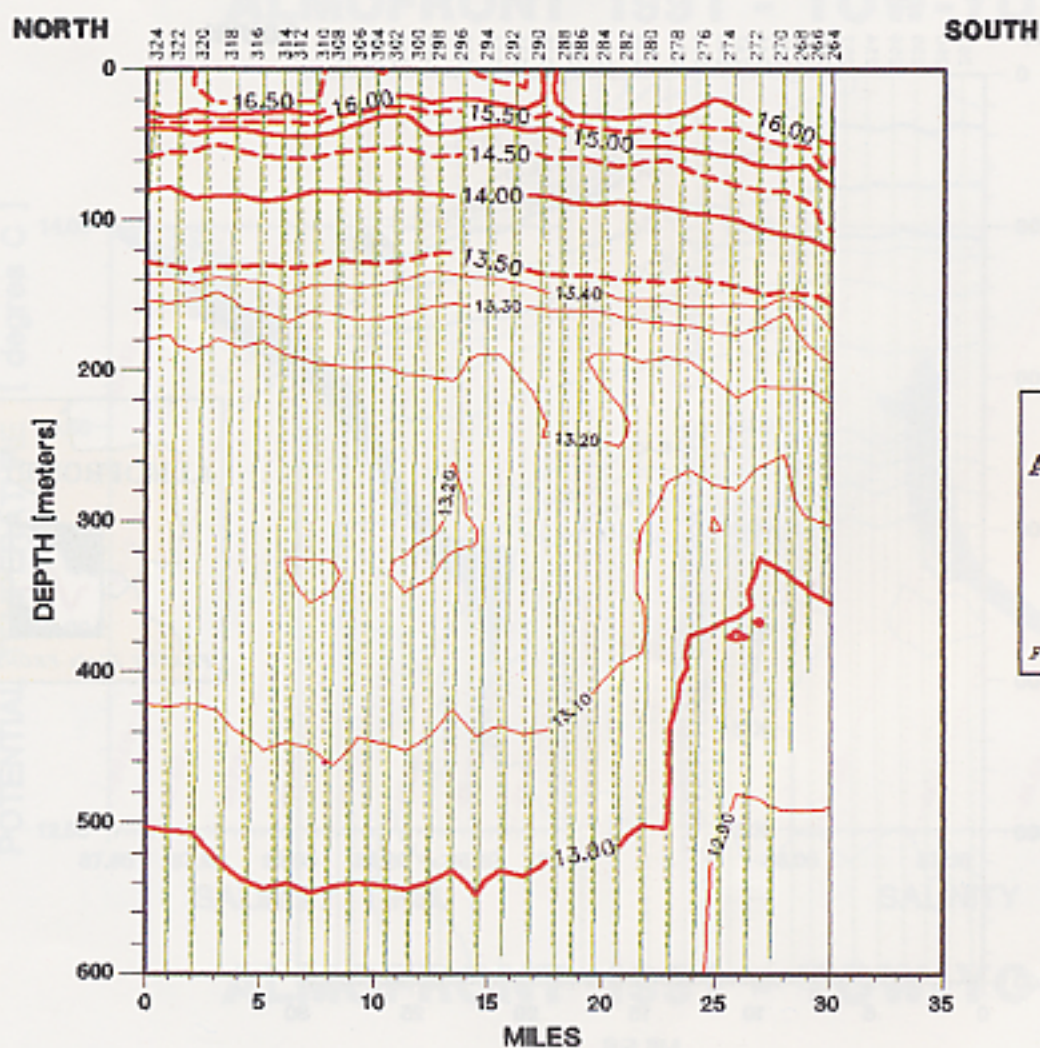
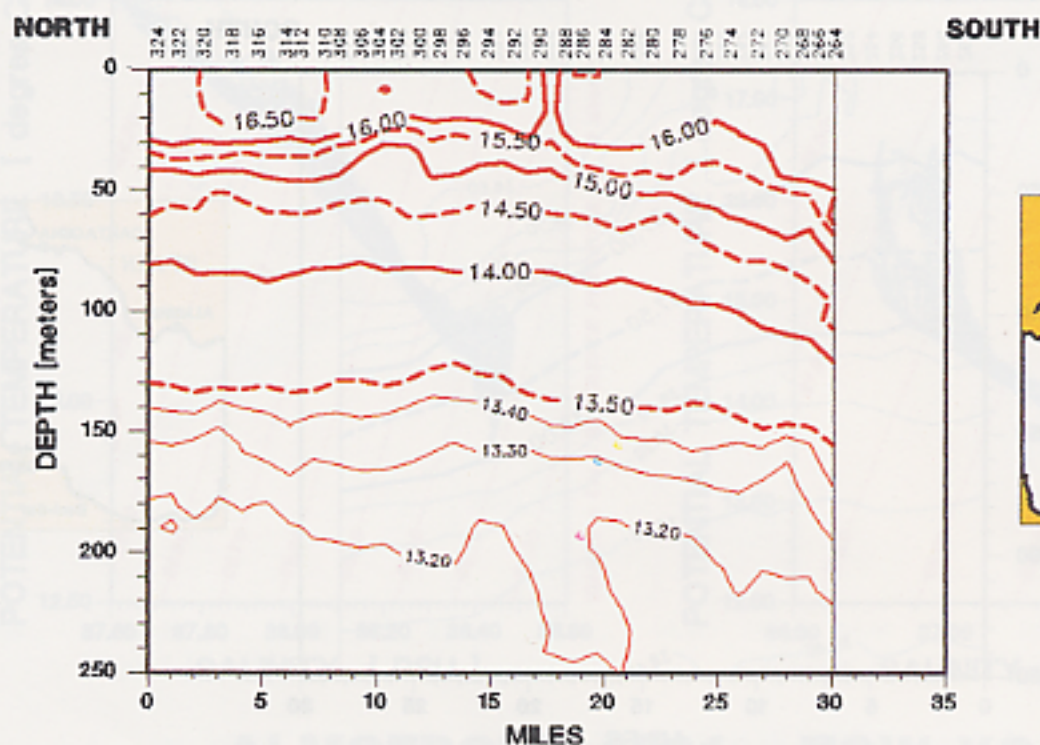
TOW-YO 3



SALINITY

ALMOFRONT 1991

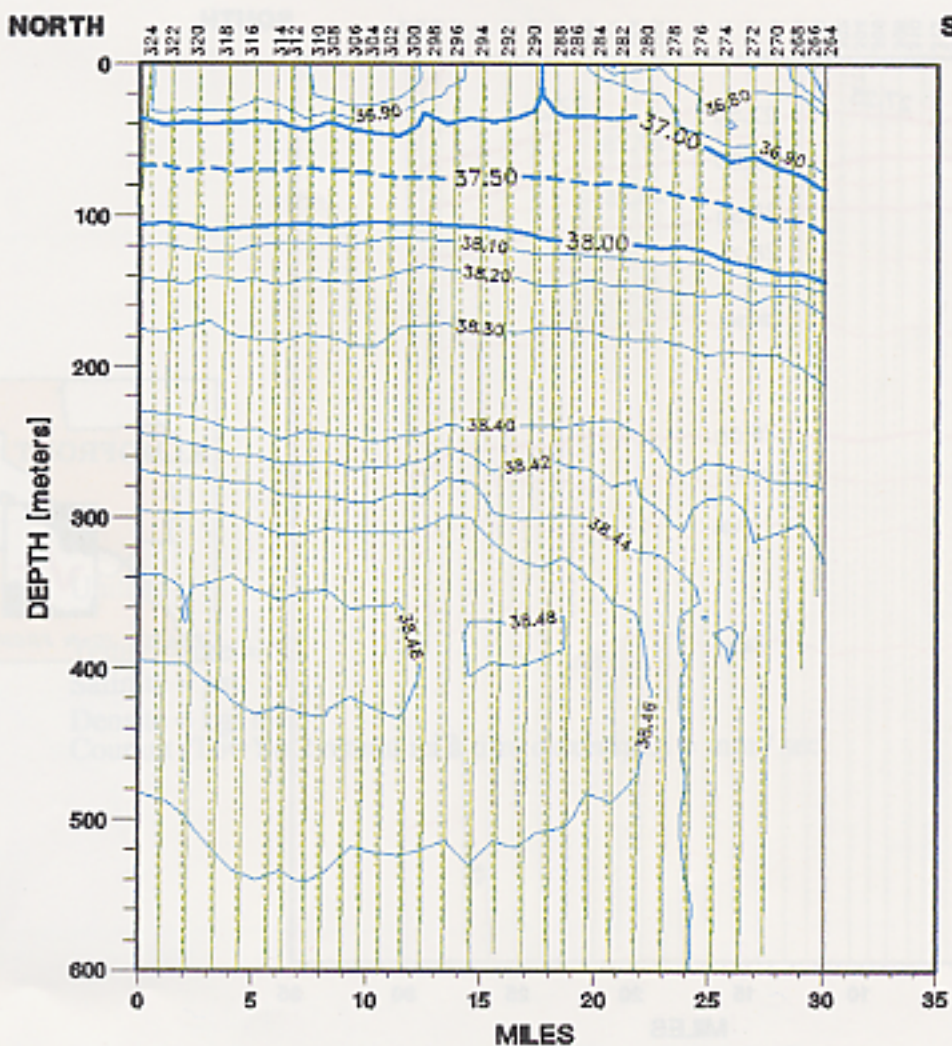
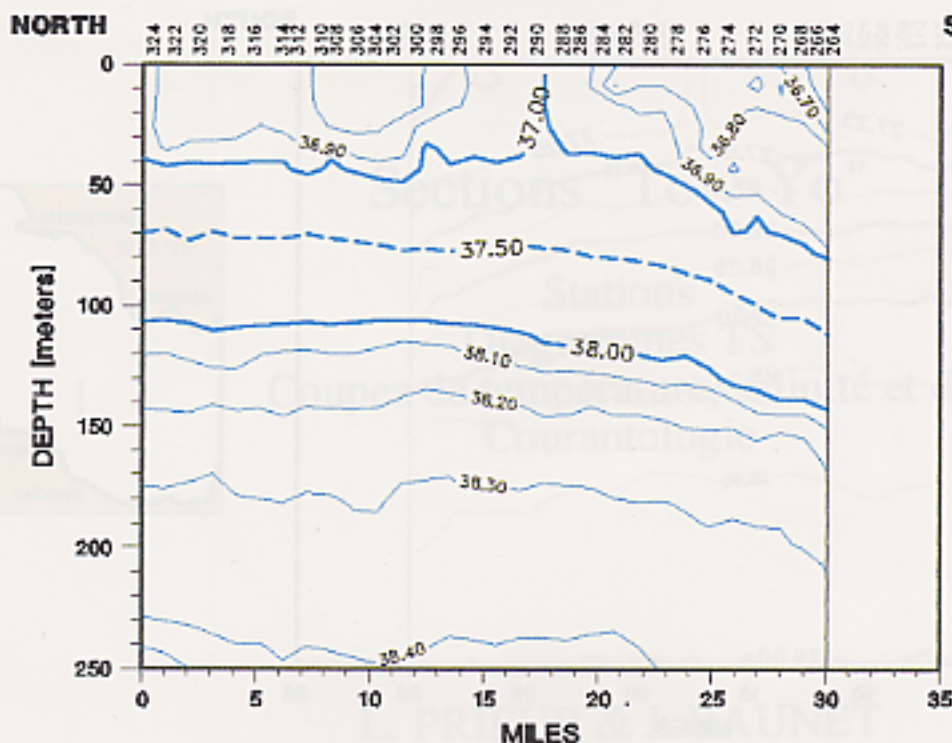
TOW-YO 4



POTENTIAL TEMPERATURE

ALMOFRONT 1991

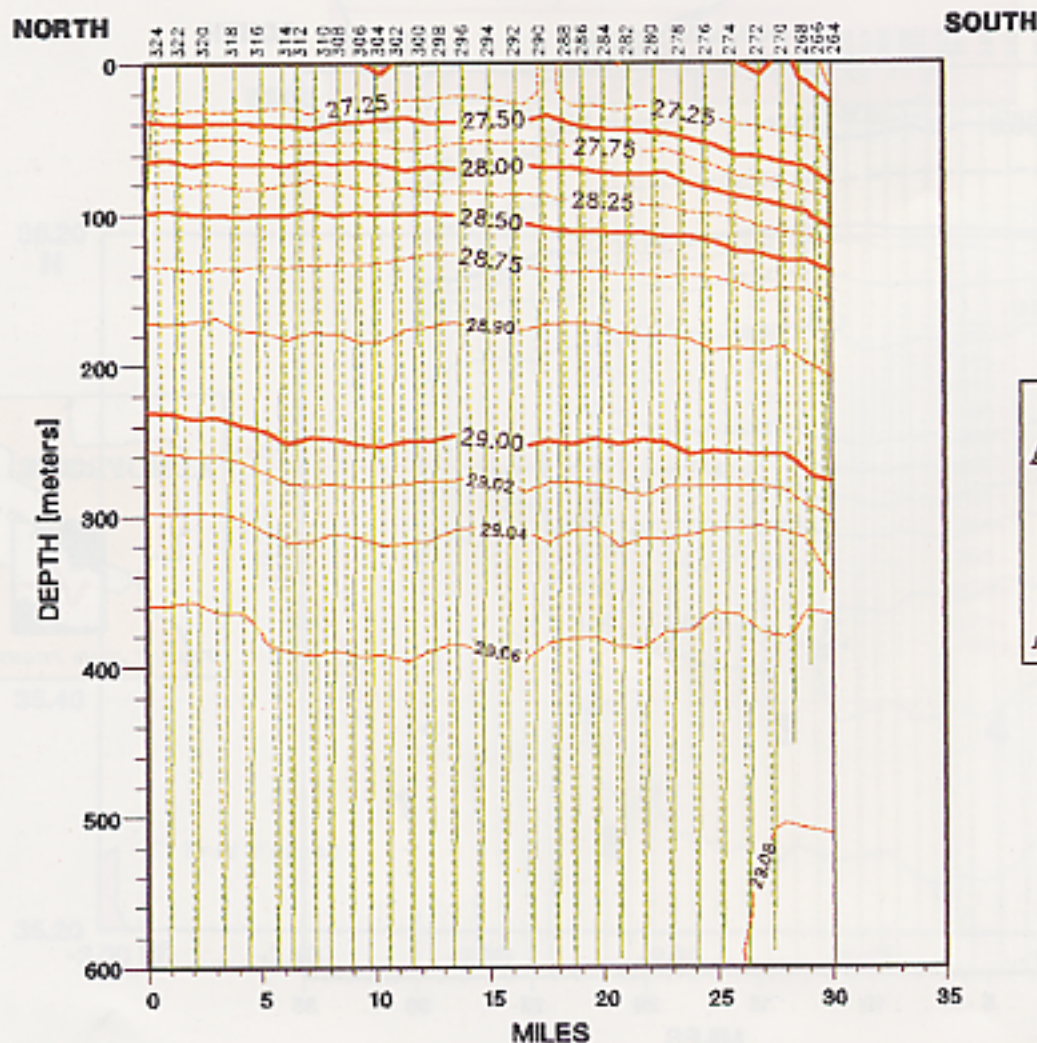
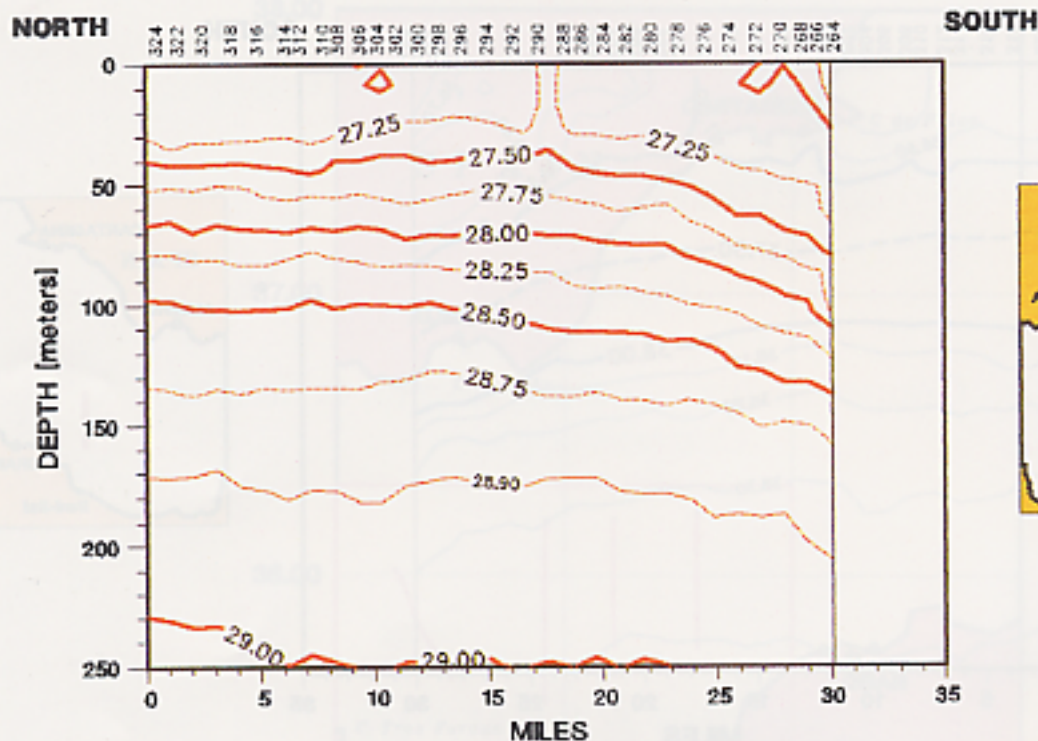
TOW-YO 4



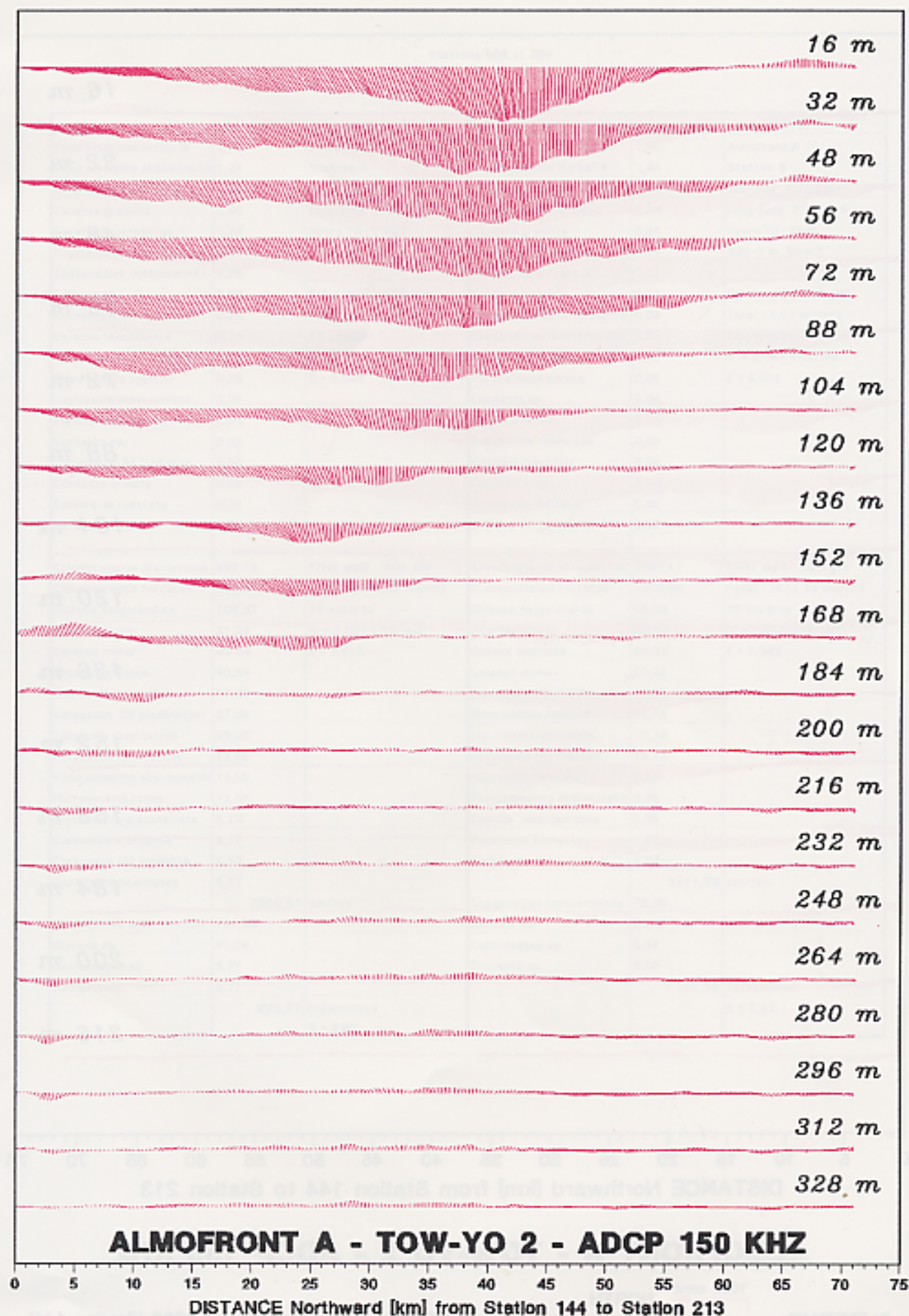
SALINITY

ALMOFRONT 1991

TOW-YO 4



POTENTIAL DENSITY



CURRENT
DIRECTION

1000 mm/s

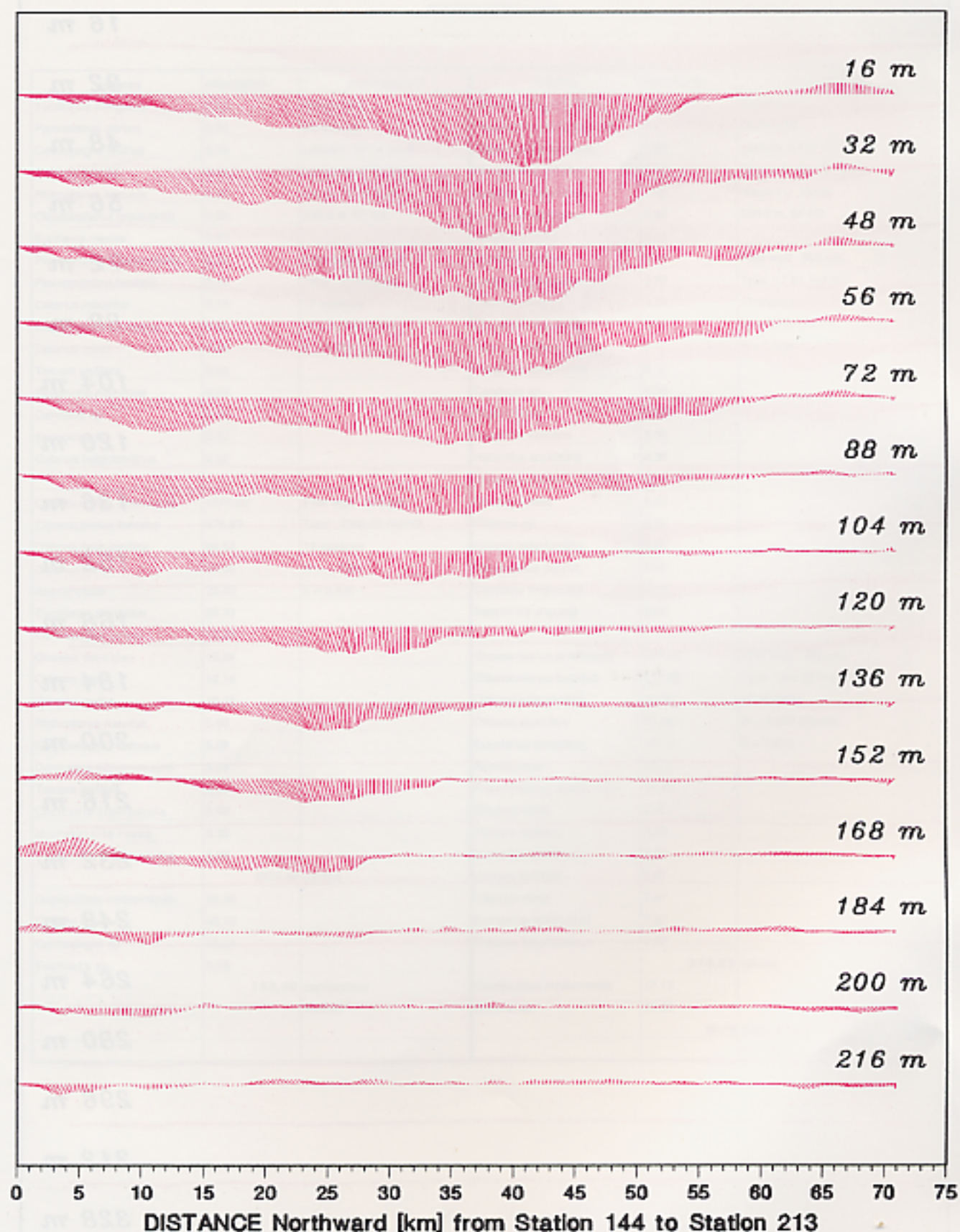
NORTH

EAST

TIME

START : MAY 06 08:38 UT 1993 (Station 144)

END : MAY 07 02:55 UT 1993 (Station 213)



ALMOFRONT A - TOW-YO 2 - ADCP 150 KHZ

CURRENT
DIRECTION

1000 mm/s

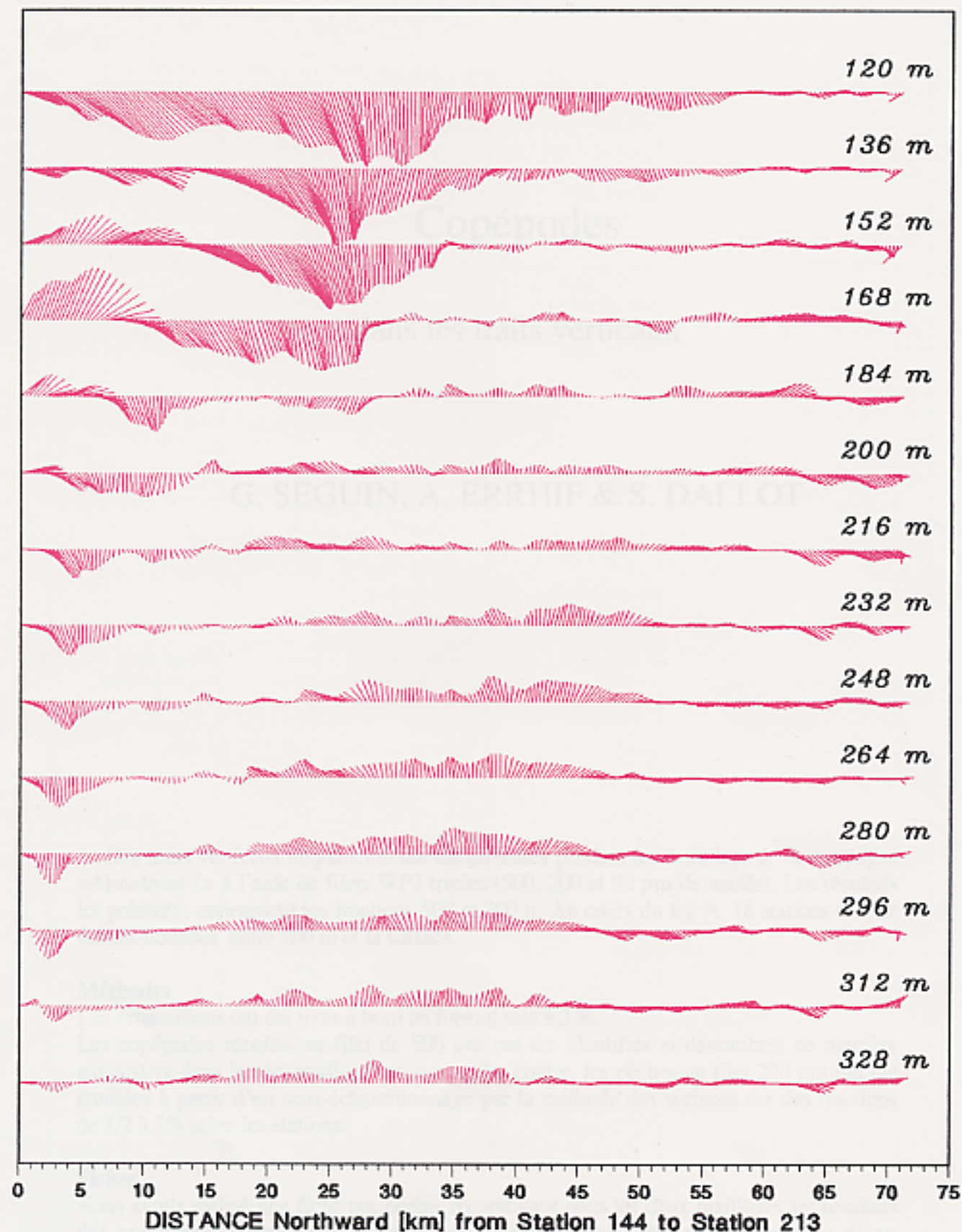
NORTH

EAST

TIME

START : MAY 06 08:38 UT 1993 (Station 144)

END : MAY 07 02:55 UT 1993 (Station 213)



ALMOFRONT A - TOW-YO 2 - ADCP 150 KHZ

CURRENT
DIRECTION

300 mm/s

NORTH

EAST

TIME

START : MAY 06 08:38 UT 1993 (Station 144)

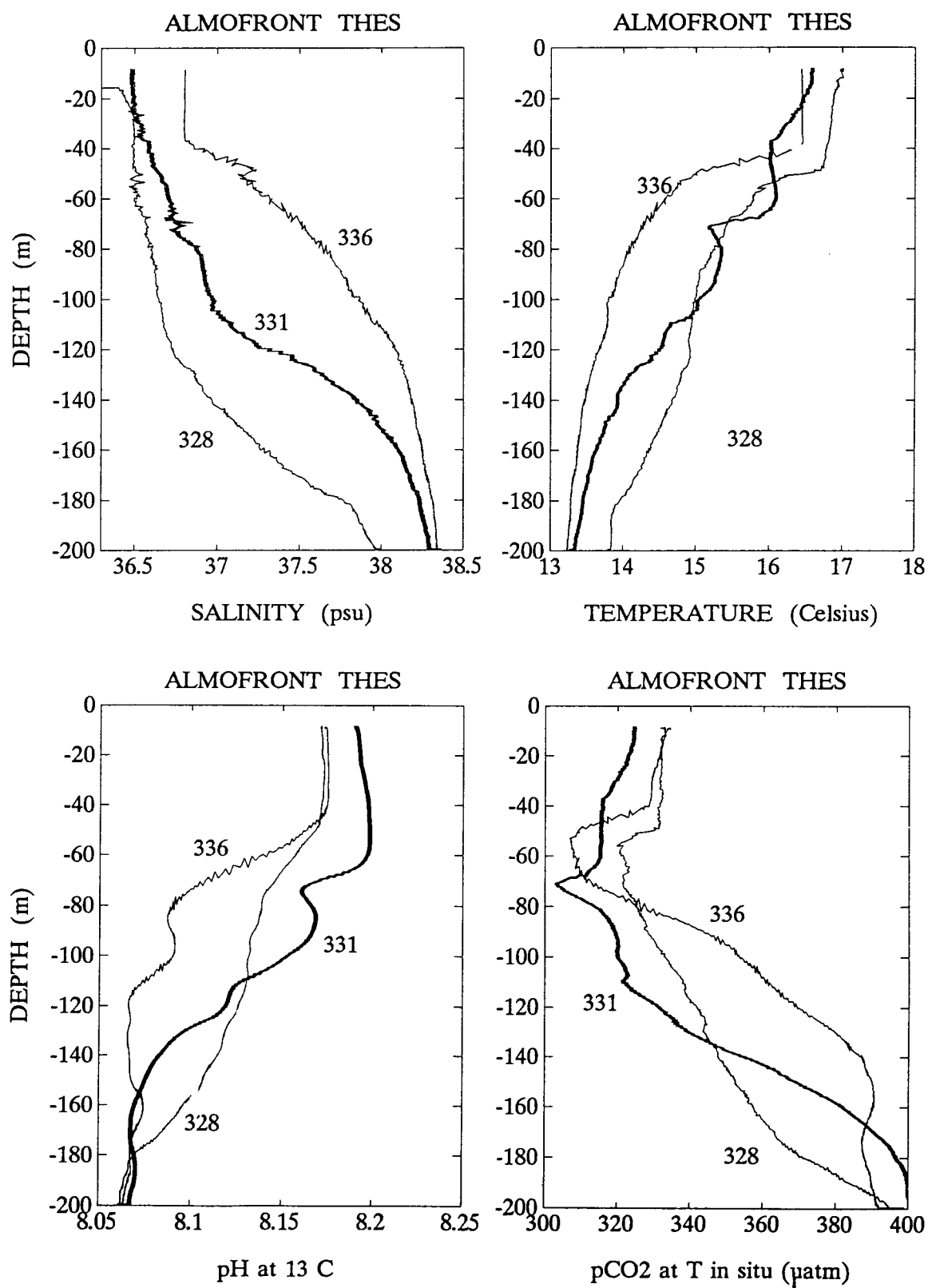
END : MAY 07 02:55 UT 1993 (Station 213)

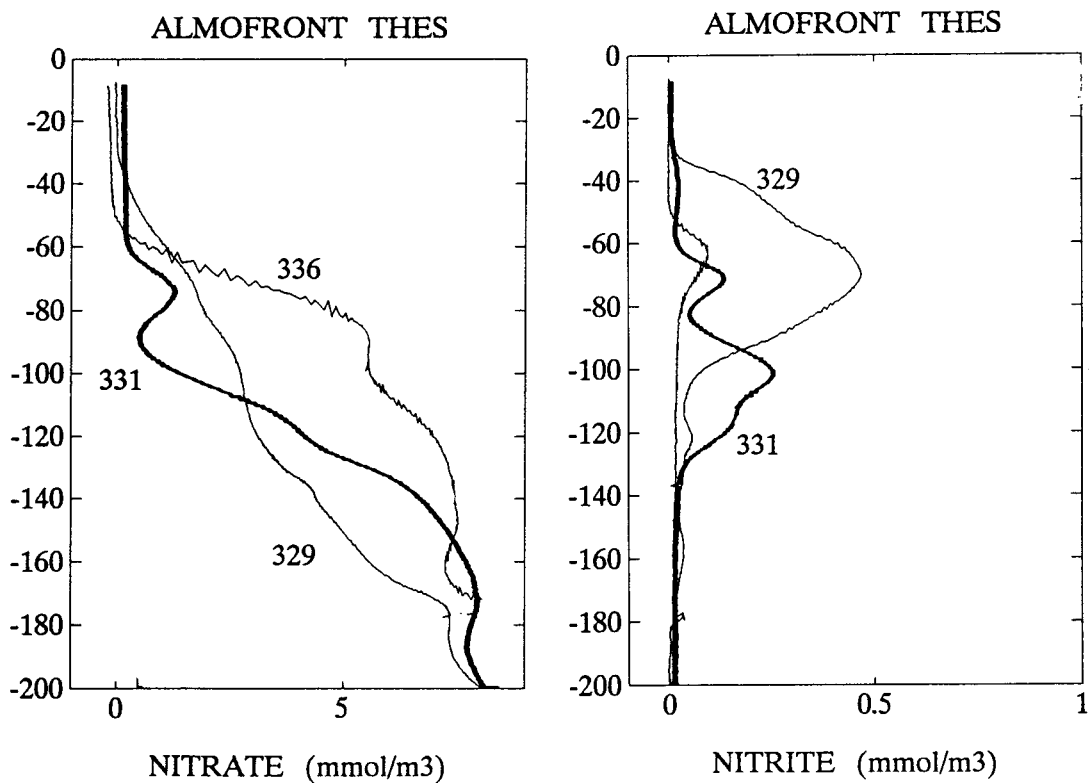
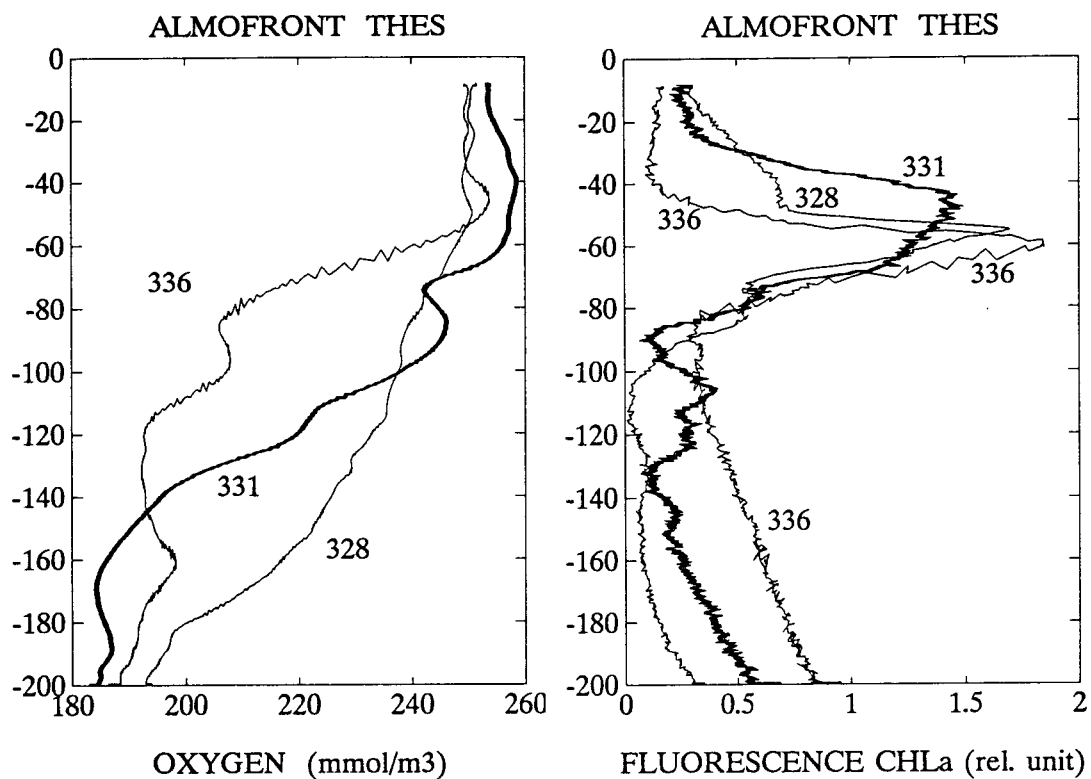
Système Hydro-Electrique Tracté (SHET)

Profils types en trois stations

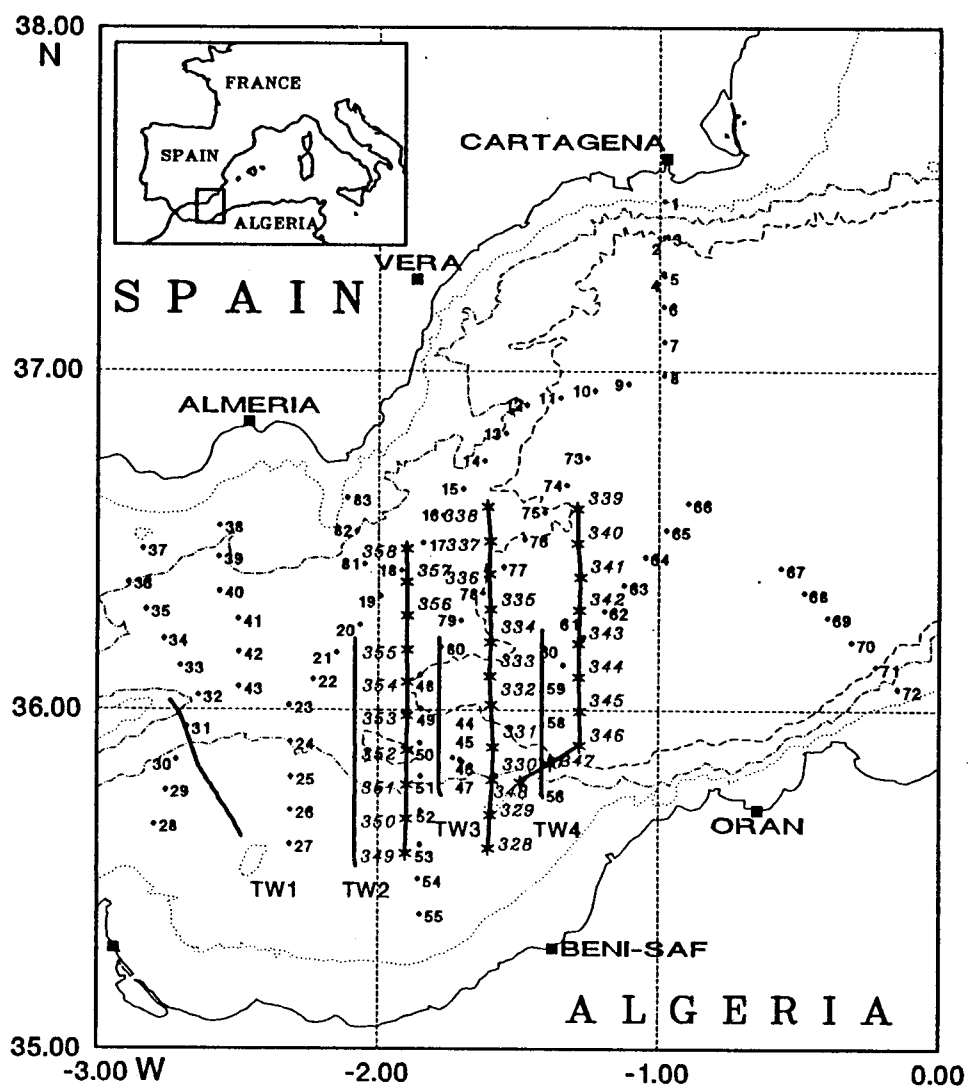
L. PRIEUR, Cl. COPIN-MONTEGUT, D. TAILLIEZ,
J. RAUNET, B. ZAKARDJIAN, M.-D. PIZAY,
P. MORIN, F. BAURAND & A. MASSON

Les deux pages suivantes sont données à titre d'exemple de résultats fournis par ce système prototype. La position des stations 328 (dans tourbillon anticyclonique au Sud), 331 (en zone frontale) et 336 (au nord du jet et du front est indiquée sur la carte des stations SHET placée après ces graphiques. Les tracés (une valeur par mètre) ont été obtenus après étalonnage, recalage en temps des variables par rapport aux données T, S obtenues in situ par une sonde CTD Guildline, et après corrections des effets des constantes de temps des différents systèmes de mesure. Le détail de l'acquisition et du traitement est indiqué dans la publication de Prieur et al. (1993). Certaines variables également mesurées comme silicates, phosphates, diffusion de la lumière et activité bactérienne et fluorescence de la matière organique dissoute n'ont pas été incluses dans cet exemple.





Carte de l'ensemble des travaux de la première partie (Leg A avec le numéro des Stations SHET)



Les 31 stations SHET numérotées st 328 à 358 sont les étoiles situées sur les lignes en caractère gras

Phytoplankton

M. FIALA & A. SOURNIA

«Station»

Successivement, les 83 stations de la couverture synoptique et les 31 stations des trois radiales «Shet».

«Bout.»

Numéro de la bouteille Niskin sur la rosette.

«Prof.»

Profondeur (m), en l'occurrence celle du maximum de concentration en chlorophylle.

«Diatomées» et «Dinoflag.»

Nombre de cellules / L de diatomées ou de dinoflagellés du microplancton ($\geq 20 \mu\text{m}$). Fixation à bord au formol RP à la concentration finale de 1 %. Conservation pendant 4-6 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.

Station	Bout.	Prof.	Diatomées	Dinoflag.	Utermöhl	FCM	Cyanob.
1	9	43	1200	120	275	1378	88
3	10	46	1400	400	260	1047	109
5	10	45	1200	1160	355	7835	90
6	10	70	1100	520	300	1873	120
7	10	40	0	240	295	2822	86
8	10	43	40	1040	250	2264	51
9	10	40	0	2890	565	3893	51
10	10	30	0	400	485	4413	74
11	10	53	40	480	450	5032	123
12	10	55	0	160	320	2801	47
13	10	60	0	320	360	2995	0
14	10	55	0	80	335	1682	337
15	10	55	0	320	525	4306	0
16	10	55	0	160	320	1569	104
17	10	37	40	120	295	3564	83
18	10	44	300	280	230	1847	25
19	10	40	0	280	245	1357	28
20	10	44	200	640	485	5098	102
21	10	43	960	920	420	4155	30
22	10	49	120	640	405	6288	527
23	10	49	15000	280	200	4125	26
24	10	32	184000	2500	180		
25	9	35	54500	2500	245	2844	293
26	9	40	114250	2000	125	2879	330
27	10	52	116000	250	160	1775	195
28	10	26	47000	2000	265	2898	243
29	10	22	13800	600	320	3666	348
30	8	48	6200	280	260	2409	227
31	9	55	400	120	265	3685	533
32	10	50	120	80	255	2063	76
33	10	50	1400	400	440	6779	1968
34	10	51	80	40	175	3084	476
35	9	50	400	0	265		
36	10	33	6720	280	400	3873	125
37	10	29	10720	320	255	7116	204
38	10	34	80	160	320	5801	406
39	10	35	2880	40	305	8236	420
40	9	46	80	120	245	3230	931
41	9	36	960	720	465	8399	917
42	10	45	120	160	445	8501	819
43	10	26	920	240	360	6315	598
44	10	35	58500	1000	275	4069	710
49	10	43	1600	720	230	3100	223
50	9	50	920	160	155		
51	9	60	1160	320	150	2170	336
52	10	38	5700	800	240	1759	199
53	8	47	23000	1400	200	2986	703
54	9	61	960	400	290	2489	200
55	10	40	960	280	210	3109	236
56	11	45	4640	400	265	2909	218
57	11	26	2580	400	300	6046	149
58	10	41	8240	160	130	1531	255
59	10	30	2880	560	235	2951	134
60	10	36	10920	400	410		
61	10	52	3000	1400	615	8745	1424
62	8	95	40	360	180	2793	647
63	10	50	0	600	295	3694	378

Station	Bout.	Prof.	Diatomées	Dinoflag.	Utermöhl	FCM	Cyanob.
64	10	53	0	200	75	339	155
65	10	45	0	400	315	5742	492
66	10	60	0	320	190	2724	316
67	9	50	80	200	395	5053	782
68	10	50	0	40	470	2264	847
69	10	46	0	520	365	4689	596
70	10	44	1160	360	100	3069	366
71	9	58	4600	320	155	1438	204
72	10	50	9040	120	210	2178	111
73	10	50	20	0	365	986	125
74	11	55	0	1400	160	429	93
75	10	56	0	560	310	5378	647
76	9	53	0	240	215	1770	125
77	10	53	0	240	575	6515	527
78	10	46	0	680	515	5631	387
79	10	35	50000	1500	235	2197	86
80	10	39	680	720	95	2258	149
81	9	49	0	440	205	2789	130
82	10	49	120	3560	360	4654	641
83	10	36	200	1680	415	5197	404

Stations SHET

328-2	74	480	240	244	1613	297
329-4	46	440	280	248	3359	246
330-2	26	160	240	116	4566	299
331-2	47	7720	440	88	3432	357
332-2	82	760	360	188	1469	460
333-2	62	520	80	180	2018	1600
334-3	43	4680	560	108	3508	1002
335-2	61	80	1040	280	3443	460
336-2	59	0	560	216	2199	214
337-2	59	40	440	288	3083	1188
338-2	66	0	280	228	2866	810
339-2	63	80	880	400	6127	1026
340-2	70	40	520	264	2120	329
341-2	50	40	520	92	3269	185
342-2	61	40	1060	328	7743	10309
343-2	53	0	840	192	5793	1525
344-2	60	440	760	220	2241	511
345-2	51	1680	520	192	1601	313
346-2	65	1240	400	180	1408	545
347-3	49	7880	720	132	1912	666
348-2	50	120	240	224	3225	174
349-2	70	280	360	140	1989	367
350-2	~ 54	80	480	248	1564	476
351-2	~ 55	80	200	268	2313	309
352-2	~ 49	800	400	156	1012	200
353-2	~ 55	240	160	124	576	153
354-2	~ 55	320	240	252		
355-2	~ 70	800	400	132	916	283
356-2	~ 62	40	560	216	2764	276
357-2	~ 50	0	400	224	6146	696
358-2	~ 62	80	280	212	2214	803

Copépodes

dans les traits verticaux

G. SEGUIN, A. ERRHIF & S. DALLOT

Des traits verticaux de plancton ont été effectués pendant les deux legs de la campagne «Almofront-1» à l'aide de filets WP2 triples (500, 200 et 80 μm de maille). Les résultats ici présentés concernent les fractions 500 et 200 μm . Au cours du leg A, 18 stations ont été échantillonnées entre 200 m et la surface.

Méthodes

Les échantillons ont été fixés à bord au formol salé à 3 %.

Les copépodes récoltés au filet de 500 μm ont été identifiés et dénombrés de manière exhaustive dans les échantillons intégraux. Par contre, les pêches au filet 200 μm ont été étudiées à partir d'un sous-échantillonnage par la méthode des surfaces sur des fractions de 1/2 à 1/8 selon les stations.

Fiches

Nous avons réalisé une fiche par pêche, récapitulant pour les deux maillages les résultats des comptages spécifiques exprimés en nombre d'individus par mètre cube d'eau théoriquement filtrée. La liste des espèces est présentée par ordre d'abondance décroissante. Sont également mentionnés : nombre d'espèces reconnues, effectif total, indice de diversité H' de Shannon et régularité E (diversité/diversité maximale).

Stations 001 et 003

espèces	effectifs/m3	commentaires	espèces	effectifs/m3	commentaires
Calanus helgolandicus	0,69	Almofront A	Pleuromamma abdominalis	0,34	Almofront A
Pleuromamma abdominalis	0,53	Station 1	Clausocalanus arcuicornis	0,28	Station 3
Clausocalanus arcuicornis	0,43	Latitude 37°30',30 N	Eucalanus elongatus	0,18	Latitude 37°23',50 N
Calanus sp.	0,32	Longitude 0°58',41 W	Calanus helgolandicus	0,16	Longitude 0°57',75 W
Clausocalanus furcatus	0,32	Heure TU : 14h17	Euchaeta marina	0,12	Heure TU :19h04
Euchirella rostrata	0,32	75-0 m, 18.75 m3	Paracalanus parvus	0,08	200 m, 50 m3
Calanus minor	0,32		Rhincalanus nasutus	0,08	
Clausocalanus pergens	0,27		Copépodites indéterminés	0,08	Filet wp2 500 µm
Paracalanus parvus	0,16	Filet wp2 500 µm	Calanus sp.	0,06	Total :1,76 ind/m3
Centropages typicus	0,16	Total : 4,213 ind/m3	Centropages typicus	0,06	20 espèces
Euchaeta marina	0,11	19 espèces	Euchaeta spinosa	0,04	H' = 3,863 bits/ind.
Eucalanus elongatus	0,11	H' = 3,866 bits/ind.	Clausocalanus furcatus	0,04	E = 0,842
Euchaeta hebes	0,05	E = 0,880	Oithona plumifera	0,02	
Pleuromamma sp.	0,05		Lucicutia flavicornis	0,02	
Oithona plumifera	0,05		Calanus minor	0,02	
Calanus tenuicornis	0,05		Acartia clausi	0,02	
Candacia armata	0,05		Oithona nana	0,02	
Calanus gracilis	0,05		Oithona helgolandica	0,02	
Calanus robustior	0,05		Eucalanus attenuatus	0,02	
Centropages sp.	0,05		Pleuromamma sp.	0,02	
Centropages chierchiae	0,05		Copilia mirabilis	0,02	
			Corycaeus (A) flaccus	0,02	
Clausocalanus arcuicornis	201,37	Filet wp2 200 µm	Copilia mediterranea	0,02	
Acartia clausi	201,37	Total : 1189,93 ind/m3	Centropages sp.	0,02	
Clausocalanus furcatus	164,76	8 espèces			
Oncaea media	73,23	H' = 2,484 bits/ind.	Clausocalanus arcuicornis	1346,20	Filet wp2 200 µm
Oithona helgolandica	54,92	E = 0,885	Clausocalanus furcatus	673,10	Total : 2395,22 ind/m3
Oncaea dentipes	54,92		Oithona helgolandica	71,12	20 espèces
Calanus minor	18,31		Acartia clausi	30,48	H' = 1,723 bits/ind.
	768,88	adultes	Pleuromamma abdominalis	30,48	E = 0,399
			Oithona plumifera	25,40	
Copépodites indéterminés	347,82		Calanus tenuicornis	20,32	
Oithona sp.	36,61		Oithona nana	15,24	
Oncaea sp.	18,31		Oncaea media	10,16	
Centropages sp.	18,31		Oncaea dentipes	5,08	
	421,05	copépodites	Rhincalanus nasutus	5,08	
		% = 35,38	Euchirella rostrata	5,08	
			Calanus gracilis	5,08	
			Euchaeta acuta	5,08	
			Eucalanus elongatus	5,08	
			Corycaeus (A) flaccus	5,08	
			Corycaeus (O) giesbrechti	5,08	
			Lucicutia flavicornis	5,08	
			Calanus minor	5,08	
			Centropages typicus	5,08	
				2278,38	adultes
			Copépodites indéterminés	55,88	
			Oithona sp.	35,56	
			Centropages sp.	15,24	
			Corycaeus sp.	5,08	
			Pleuromamma sp.	5,08	
				116,84	Copépodites
					% = 4,88

Stations 006 et 008

espèces	effectifs/m3	commentaires	espèces	effectifs/m3	commentaires
Pleuromamma borealis	5,26	Almofront A	Eucalanus elongatus	1,90	Almofront A
Pleuromamma abdominalis	1,28	Station 6	Pleuromamma borealis	1,44	Station 8
Calanus helgolandicus	0,68	Latitude 37°10',94 N	Pleuromamma abdominalis	0,28	Latitude 36°58',4
Calanus gracilis	0,36	Longitude 0°59',12 W	Calanus helgolandicus	0,28	Longitude 0°58',6 W
Eucalanus elongatus	0,36	Heure TU : 02h37	Calanus gracilis	0,24	Heure TU : 9h41
Clausocalanus arcuicornis	0,34	200-0 m, 50 m3	Rhincalanus nasutus	0,14	200-0 m, 50 m3
Copépodites indéterminés	0,28		Centropages typicus	0,12	
Calanus sp.	0,22	Filet wp2 500 µm	Calanus minor	0,12	Filet wp2 500 µm
Euchaeta marina	0,20	Total : 9,7 ind/m3	Clausocalanus arcuicornis	0,08	Total : 5,02 ind/m3
Calanus tenuicornis	0,18	17 espèces	Copépodites indéterminés	0,06	18 espèces
Clausocalanus furcatus	0,16	H' = 2,526 bits/ind.	Euchirella rostrata	0,06	H' = 2,787 bits/ind.
Centropages typicus	0,16	E = 0,594	Paracalanus parvus	0,06	E = 0,656
Euchirella messinensis	0,08		Candacia sp.	0,04	
Paracalanus parvus	0,04		Oithona hebes	0,04	
Euchaeta sp.	0,02		Sapphirina maculosa	0,04	
Corycaeus (A) limbatus	0,02		Calanus robustior	0,04	
Candacia armata	0,02		Corycaeus sp.	0,04	
Euchirella rostrata	0,02		Arietellus setosus	0,02	
Calanus robustior	0,02		Oithona helgolandica	0,02	
Clausocalanus arcuicornis	982,14	Filet wp2 200 µm	Clausocalanus arcuicornis	2243,67	Filet wp2 200 µm
Clausocalanus furcatus	965,21	Total : 2584,02 ind/m3	Clausocalanus furcatus	1270,00	Total : 3823,55 ind/m3
Oithona helgolandica	108,37	19 espèces	Oithona helgolandica	66,04	16 espèces
Acartia clausi	81,28	H' = 2,059 bits/ind.	Acartia clausi	25,40	H' = 1,362 bits/ind.
Calanus minor	40,64	E = 0,515	Oncaea dentipes	20,32	E = 0,349
Oncaea dentipes	40,64		Calanus minor	20,32	
Rhincalanus nasutus	27,09		Corycaeus (O) giesbrechti	10,16	
Corycaeus (O) giesbrechti	27,09		Rhincalanus nasutus	10,16	
Lucicutia flavicornis	20,32		Lucicutia flavicornis	10,16	
Corycaeus (A) flaccus	13,55		Corycaeus (A) flaccus	10,16	
Pleuromamma abdominalis	13,55		Microsetella rosea	5,08	
Microsetella rosea	13,55		Pleuromamma abdominalis	5,08	
Clytemnestra scutellata	6,77		Copilia mediterranea	5,08	
Eucalanus elongatus	6,77		Eucalanus elongatus	5,08	
Corycaeus (A) limbatus	6,77		Corycaeus (A) limbatus	5,08	
Copilia mediterranea	6,77			3711,79 adultes	
2360,51 adultes			Copépodites indéterminés	76,20	
Copépodites indéterminés	128,69		Oithona sp.	25,40	
Oithona sp.	81,28		Centropages sp.	5,08	
Centropages sp.	6,77		Euchaeta sp.	5,08	
Euchaeta sp.	6,77			111,76 copépodites	
223,51 copépodites				% = 2,92	
		% = 8,65			

Stations 020 et 024

espèces	effectifs/m3	commentaires	espèces	effectifs/m3	commentaires
Eucalanus elongatus	0,92	Almofront A	Pleuromamma borealis	8,96	Almofront A
Paracalanus parvus	0,90	Station 20	Pleuromamma abdominalis	2,24	Station 24
Centropages typicus	0,76	Latitude 36°14',84 N	Calanus helgolandicus	1,46	Latitude 35°54',03 N
Calanus gracilis	0,42	Longitude 2°03',95W	Rhincalanus nasutus	1,34	Longitude 02°18',72 W
Rhincalanus nasutus	0,38	Heure TU : 10h23	Eucalanus monachus	1,02	Heure TU :13h09
Clausocalanus arcuicornis	0,28	200-0 m, 50 m3	Eucalanus elongatus	0,66	200-0 m, 50 m3
Euchaeta marina	0,26		Calanus gracilis	0,48	
Pleuromamma abdominalis	0,24	Filet wp2 500 µm	Euchaeta marina	0,46	Filet wp2 500 µm
Pleuromamma borealis	0,12	Total : 4,64ind/m3	Centropages typicus	0,22	Total :17,88 ind/m3
Calanus robustior	0,10	17 espèces	Calanus minor	0,20	22 espèces
Clausocalanus furcatus	0,08	H' = 3,288bits/ind.	Clausocalanus arcuicornis	0,16	H' = 2,657 bits/ind.
Calanus minor	0,06	E = 0,804	Temora stylifera	0,14	E = 0,579
Temora stylifera	0,04		Haloptilus longicornis	0,10	
Sapphirina maculosa	0,02		Candacia sp.	0,08	
Candacia sp.	0,02		Copilia vitrea	0,08	
Sapphirina iris	0,02		Candacia varicans	0,06	
Calanus helgolandicus	0,02		Haloptilus acutifrons	0,06	
			Candacia armata	0,04	
Clausocalanus arcuicornis	1270,00	Filet wp2 200 µm	Oncaea media	0,02	
Clausocalanus furcatus	976,92	Total : 2688,88 ind/m3	Calanus sp.	0,02	
Oithona helgolandica	96,52	19 espèces	Oithona helgolandica	0,02	
Calanus minor	60,96	H' = 1,739	Paracalanus parvus	0,02	
Acartia clausi	25,40	E = 0,425	Candacia longimana	0,02	
Eucalanus elongatus	20,32		Sapphirina angusta	0,02	
Centropages typicus	15,24				
Oncaea dentipes	15,24		Clausocalanus arcuicornis	267,44	Filet wp2 200 µm
Oithona nana	10,16		Clausocalanus furcatus	117,99	Total : 645,02 ind/m3
Oncaea media	10,16		Oithona helgolandica	55,06	14 espèces
Rhincalanus nasutus	5,08		Oithona plumifera	31,46	H' = 2,557 bits/ind.
Corycaeus (A) limbatus	5,08		Eucalanus elongatus	15,73	E = 0,672
Corycaeus (O) giesbrechti	5,08		Acartia clausi	15,73	
Temora stylifera	5,08		Pleuromamma abdominalis	15,73	
Lucicutia flavicornis	5,08		Oncaea media	7,87	
Microsetella rosea	5,08		Temora stylifera	7,87	
Clymnestra scutellata	5,08		Euterpina acutifrons	7,87	
		2536,48 adultes	Oncaea dentipes	7,87	
Copépodites indéterminés	86,36		Calanus minor	7,87	
Oithona sp.	45,72		Eucalanus attenuatus	7,87	
Centropages sp.	15,24		Calanus helgolandicus	7,87	
Euchaeta sp.	5,08				574,23 adultes
		152,40 copépodites	Copépodites indéterminés	47,19	
		%=5,67	Oithona sp.	23,60	
					70,79 Copépodites
					% = 10,97

espèces	effectifs/m3	commentaires	espèces	effectifs/m3	commentaires
Pleuromamma borealis	10,08	Almofront A	Pleuromamma borealis	4,08	Almofront A
Pleuromamma abdominalis	8,8	Station 28	Pleuromamma abdominalis	2	Station 32
Paracalanus parvus	2,04	Latitude 35°39',46 N	Eucalanus elongatus	1,34	Latitude 36°02',20 N
Eucalanus monachus	1,1	Longitude 02°47',79 W	Calanoides carinatus	0,62	Longitude 02°38',37W
Eucalanus elongatus	0,96	Heure TU :11h08	Euchaeta marina	0,52	Heure TU :11h08
Rhincalanus nasutus	0,72	200-0 m, 50 m3	Centropages typicus	0,5	200-0 m, 50 m3
Centropages typicus	0,4		Calanus helgolandicus	0,48	
Calanus helgolandicus	0,38	Filet wp2 500 µm	Rhincalanus nasutus	0,46	Filet wp2 500 µm
Eucalanus sp.	0,38	Total : 26,42 ind/m3	Eucalanus attenuatus	0,34	Total : 11,68 ind/m3
Calanus sp.	0,36	24 espèces	Calanus gracilis	0,3	23 espèces
Euchaeta marina	0,32	H' = 4,089 bits/ind.	Paracalanus parvus	0,24	H' = 3,212 bits/ind.
Eucalanus attenuatus	0,2	E = 0,870	Haloptilus longicornis	0,16	E = 0,691
Calanus gracilis	0,16		Sapphirina iris	0,16	
Temora stylifera	0,1		Candacia sp.	0,1	
Sapphirina angusta	0,08		Sapphirina maculosa	0,06	
Euchirella messinensis	0,08		Haloptilus acutifrons	0,06	
Clausocalanus arcuicornis	0,04		Candacia armata	0,06	
Haloptilus acutifrons	0,04		Calanus minor	0,04	
Sapphirina ovatolanceolata	0,04		Candacia longimana	0,04	
Scolecithrix bradyi	0,02		Euchaeta sp.	0,02	
Candacia varicans	0,02		Euchirella messinensis	0,02	
Candacia armata	0,02		Chiridius poppei	0,02	
Calanus minor	0,02		Sapphirina ovatolanceolata	0,02	
Corycaeus (U) furcifer	0,02		Corycaeus (O) giesbrechti	0,02	
Lucicutia flavicornis	0,02		Corycaeus (A) limbatus	0,02	
Candacia longimana	0,02				
Clausocalanus arcuicornis	2072,64	Filet wp2 200 µm	Clausocalanus arcuicornis	1778	Filet wp2 200 µm
Clausocalanus furcatus	1886,86	Total : 4863,74 ind/m3	Clausocalanus furcatus	1270	Total : 3825,24 ind/m3
Pleuromamma abdominalis	172,72	24 espèces	Oncaea media	218,44	22 espèces
Oncaea dentipes	132,08	H' = 2,084 bits/ind.	Acartia clausi	127	H' = 2,046 bits/ind.
Eucalanus attenuatus	81,28	E = 0,455	Oithona helgolandica	91,44	E = 0,459
Acartia clausi	66,04		Oncaea dentipes	60,96	
Oithona helgolandica	40,64		Lucicutia flavicornis	45,72	
Eucalanus elongatus	35,56		Corycaeus (A) flaccus	20,32	
Calanus helgolandicus	35,56		Calanus helgolandicus	15,24	
Calanus minor	35,56		Temora stylifera	10,16	
Pleuromamma borealis	25,4		Calanus minor	10,16	
Centropages typicus	25,4		Corycaeus (A) limbatus	10,16	
Oncaea media	20,32		Pleuromamma abdominalis	10,16	
Euchaeta marina	20,32		Eucalanus elongatus	10,16	
Lucicutia flavicornis	15,24		Calanoides carinatus	5,08	
Temora stylifera	15,24		Corycaeus (O) giesbrechti	5,08	
Rhincalanus nasutus	15,24		Oithona nana	5,08	
Clytemnestra scutellata	10,16		Corycella rostrata	5,08	
Sapphirina angusta	5,08		Centropages typicus	5,08	
Acartia danae	5,08		Euchaeta marina	5,08	
Microsetella rosea	5,08		Calanus tenuicornis	5,08	
Oithona nana	5,08		Sapphirina sali	5,08	
Euchirella rostrata	5,08				
Calanus gracilis	5,08				
	4736,74	adultes		3718,56	adultes
Copépodites indéterminés	40,64		Copépodites indéterminés	71,12	
Pleuromamma sp.	35,56		Oncaea sp.	10,16	
Oithona sp.	25,4		Oithona sp.	10,16	
Oncaea sp.	10,16		Centropages sp.	10,16	
Centropages sp.	10,16		Euchaeta sp.	5,08	
Euchaeta sp.	5,08				
	127	Copépodites		106,68	Copépodites
					% = 2,79

espèces	effectifs/m3	commentaires	espèces	effectifs/m3	commentaires
Pleuromamma xiphias	2,96	Almofront A	Centropages typicus	1,98	Almofront A
Pleuromamma abdominalis	1,4	Station 36	Pleuromamma borealis	0,88	Station 47
Calanus gracilis	0,74	Latitude 36°22',31 N	Pleuromamma abdominalis	0,64	Latitude 35°50',55 N
Eucalanus elongatus	0,52	Longitude 02°53',36 W	Rhincalanus nasutus	0,56	Longitude 01°41',82W
Euchaeta marina	0,48	Heure TU : 20h21	Eucalanus elongatus	0,42	Heure TU :18h22
Calanus sp.	0,28	200-0 m, 50 m3	Calanus helgolandicus	0,38	200-0 m, 50 m3
Rhincalanus nasutus	0,28		Temora stylifera	0,28	
Calanus helgolandicus	0,24	Filet wp2 500 µm	Calanus sp.	0,26	Filet wp2 500 µm
Calanoides carinatus	0,18	Total :7,9 ind/m3	Calanus minor	0,18	Total : 6,7 ind/m3
Clausocalanus arcuicornis	0,18	19 espèces	Euchaeta acuta	0,16	28 espèces
Centropages typicus	0,16	H' = 3,082 bits/ind.	Euchaeta marina	0,12	H' = 3,640 bits/ind.
Calanus minor	0,1	E = 0,701	Candacia longimana	0,1	E = 0,734
Copépodites indéterminés	0,08		Eucalanus monachus	0,1	E = 0,734
Calanus robustior	0,08		Eucalanus attenuatus	0,08	
Temora stylifera	0,06		Candacia armata	0,08	
Oithona helgolandica	0,06		Eucalanus sp.	0,06	
Haloptilus longicornis	0,02		Paracalanus parvus	0,06	
Euchirella messinensis	0,02		Sapphirina angusta	0,04	
Corycaeus (A) flaccus	0,02		Haloptilus longicornis	0,04	
Corycaeus (A) limbatus	0,02		Haloptilus acutifrons	0,04	
Haloptilus acutifrons	0,02		Calanus gracilis	0,04	
Clausocalanus furcatus	6731	Filet wp2 200 µm	Pontellina plumata	0,02	
Clausocalanus arcuicornis	1295,4	Total :8813,8 ind/m3	Candacia sp.	0,02	
Oithona helgolandica	172,72	21 espèces	Calanus robustior	0,02	
Oncaea dentipes	167,64	H' = 2,160 bits/ind.	Eucalanus crassus	0,02	
Acartia clausi	66,04	E = 0,2641	Candacia bipinnata	0,02	
Pleuromamma abdominalis	60,96		Sapphirina maculosa	0,02	
Calanus minor	25,4		Phaenna spinifera	0,02	
Oncaea media	20,32		Oncaea media	0,02	
Calanus tenuicornis	15,24		Candacia varicans	0,02	
Corycaeus (A) flaccus	10,16		Clausocalanus arcuicornis	0,02	
Euchaeta marina	5,08		Clausocalanus arcuicornis	2104,57	Filet wp2 200 µm
Clytemnestra scutellata	5,08		Clausocalanus furcatus	1439,33	Total : 4178,9 ind/m3
Euchirella rostrata	5,08		Centropages typicus	106,68	22 espèces
Pleuromamma xiphias	5,08		Oithona helgolandica	86,36	H' = 1,908 bits/ind.
Centropages typicus	5,08		Calanus helgolandicus	55,88	E = 0,428
Lucicutia flavicornis	5,08		Calanus minor	45,72	
Euchaeta acuta	5,08		Acartia clausi	40,64	
Oithona plumifera	5,08		Oncaea dentipes	35,56	
Calanus gracilis	5,08		Pleuromamma abdominalis	30,48	
Corycaeus (O) giesbrechti	5,08		Eucalanus attenuatus	25,4	
Eucalanus attenuatus	5,08		Lucicutia flavicornis	25,4	
	8620,76	adultes	Temora stylifera	20,32	
Oithona sp.	132,08		Oncaea media	15,24	
Copépodites indéterminés	55,88		Eucalanus elongatus	15,24	
Euchaeta sp.	5,08		Clytemnestra scutellata	10,16	
	193,04	Copépodites	Euchaeta marina	5,08	
	386,08	% = 4,29	Rhincalanus nasutus	5,08	
			Corycaeus (A) flaccus	5,08	
			Corycaeus (O) giesbrechti	5,08	
			Mecynocera clausi	5,08	
			Sapphirina intestinata	5,08	
			Sapphirina maculosa	5,08	
				4092,54	adultes
			Copépodites indéterminés	60,96	
			Oithona sp.	20,32	
			Centropages sp.	5,08	
				86,36	Copépodites
					% = 2,07

espèces	effectifs/m3	commentaires	espèces	effectifs/m3	commentaires
<i>Centropages typicus</i>	1,98	Almofront A	<i>Centropages typicus</i>	2,72	Almofront A
<i>Pleuromamma borealis</i>	0,88	Station 57	<i>Temora stylifera</i>	2,133	Station 61
<i>Pleuromamma abdominalis</i>	0,64	Latitude 35°50',55 N	<i>Calanus helgolandicus</i>	1,867	Latitude 35°51',08 N
<i>Rhincalanus nasutus</i>	0,56	Longitude 01°41',82W	<i>Calanus minor</i>	1,04	Longitude 01°24',90 W
<i>Eucalanus elongatus</i>	0,42	Heure TU :18h22	<i>Eucalanus elongatus</i>	0,96	Heure TU :15h08
<i>Calanus helgolandicus</i>	0,38	200-0 m, 50 m3	<i>Calanus sp.</i>	0,88	200-0 m, 50 m3
<i>Temora stylifera</i>	0,28	Filet wp2 500 µm Total : 6,7 ind/m3 28 espèces	<i>Rhincalanus nasutus</i>	0,613	Filet wp2 500 µm Total :12,35 ind/m3 26 espèces
<i>Calanus sp.</i>	0,26		<i>Pleuromamma borealis</i>	0,293	
<i>Calanus minor</i>	0,18		<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	0,24	
<i>Euchaeta acuta</i>	0,16		<i>Candacia varicans</i>	0,24	
<i>Euchaeta marina</i>	0,12	H' = 3,640 bits/ind.	<i>Eucalanus monachus</i>	0,16	H' = 3,547 bits/ind.
<i>Candacia longimana</i>	0,1	E = 0,734	<i>Sapphirina iris</i>	0,16	E = 0,716
<i>Eucalanus monachus</i>	0,1	E = 0,734	<i>Eucalanus sp.</i>	0,16	
<i>Eucalanus attenuatus</i>	0,08		<i>Candacia longimana</i>	0,107	
<i>Candacia armata</i>	0,08		<i>Candacia armata</i>	0,107	
<i>Eucalanus sp.</i>	0,06		<i>Clausocalanus furcatus</i>	0,08	
<i>Paracalanus parvus</i>	0,06		<i>Haloptilus acutifrons</i>	0,08	
<i>Sapphirina angusta</i>	0,04		<i>Pleuromamma abdominalis</i>	0,08	
<i>Haloptilus longicornis</i>	0,04		<i>Eucalanus attenuatus</i>	0,08	
<i>Haloptilus acutifrons</i>	0,04		<i>Euchirella intermedia</i>	0,053	
<i>Calanus gracilis</i>	0,04		<i>Phaenna spinifera</i>	0,027	
<i>Pontellina plumata</i>	0,02		<i>Euchirella messinensis</i>	0,027	
<i>Candacia sp.</i>	0,02		<i>Euchaeta marina</i>	0,027	
<i>Calanus robustior</i>	0,02		<i>Labidocera acutifrons</i>	0,027	
<i>Eucalanus crassus</i>	0,02		<i>Euchaeta sp.</i>	0,027	
<i>Candacia bipinnata</i>	0,02		<i>Euchaeta acuta</i>	0,027	
<i>Sapphirina maculosa</i>	0,02		<i>Candacia bipinnata</i>	0,027	
<i>Phaenna spinifera</i>	0,02		<i>Corycaeus (A) limbatus</i>	0,027	
<i>Oncaea media</i>	0,02		<i>Eucalanus crassus</i>	0,027	
<i>Candacia varicans</i>	0,02		<i>Oncaea dentipes</i>	0,027	
<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	0,02		<i>Haloptilus longicornis</i>	0,027	
<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	2104,57	Filet wp2 200 µm	<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	1506,74	Filet wp2 200 µm
<i>Clausocalanus furcatus</i>	1439,33	Total : 4178,9 ind/m3	<i>Clausocalanus furcatus</i>	923,04	Total : 2957,28 ind/m3
<i>Centropages typicus</i>	106,68	22 espèces	<i>Oncaea media</i>	126,9	21 espèces
<i>Oithona helgolandica</i>	86,36	H' = 1,908 bits/ind.	<i>Oncaea dentipes</i>	89,58	H' = 1,923 bits/ind.
<i>Calanus helgolandicus</i>	55,88	E = 0,428	<i>Acartia clausi</i>	39,81	E = 0,445
<i>Calanus minor</i>	45,72		<i>Oithona helgolandica</i>	34,83	
<i>Acartia clausi</i>	40,64		<i>Calanus helgolandicus</i>	27,37	
<i>Oncaea dentipes</i>	35,56		<i>Centropages typicus</i>	24,88	
<i>Pleuromamma abdominalis</i>	30,48		<i>Calanus minor</i>	22,39	
<i>Eucalanus attenuatus</i>	25,4		<i>Temora stylifera</i>	17,42	
<i>Lucicutia flavicornis</i>	25,4		<i>Pleuromamma abdominalis</i>	12,44	
<i>Temora stylifera</i>	20,32		<i>Oithona nana</i>	9,95	
<i>Oncaea media</i>	15,24		<i>Clymnestra scutellata</i>	7,46	
<i>Eucalanus elongatus</i>	15,24		<i>Rhincalanus nasutus</i>	4,98	
<i>Clymnestra scutellata</i>	10,16		<i>Eucalanus elongatus</i>	4,98	
<i>Euchaeta marina</i>	5,08		<i>Candacia armata</i>	4,98	
<i>Rhincalanus nasutus</i>	5,08		<i>Corycaeus (A) flaccus</i>	2,49	
<i>Corycaeus (A) flaccus</i>	5,08		<i>Corycaeus (O) giesbrechti</i>	2,49	
<i>Corycaeus (O) giesbrechti</i>	5,08		<i>Euterpina acutifrons</i>	2,49	
<i>Mecynocera clausi</i>	5,08		<i>Sapphirina intestinata</i>	2,49	
<i>Sapphirina intestinata</i>	5,08		<i>Copépodites indéterminés</i>	54,74	2867,71 adultes
<i>Sapphirina maculosa</i>	5,08		<i>Candacia sp.</i>	22,39	
	4092,54	adultes			
<i>Copépodites indéterminés</i>	60,96		<i>Centropages sp.</i>	7,46	
<i>Oithona sp.</i>	20,32		<i>Oithona sp.</i>	4,98	
<i>Centropages sp.</i>	5,08				
	86,36	Copépodites % = 2,07		89,57	Copépodites % =3,03

espèces	effectifs/m3	commentaires	espèces	effectifs/m3	commentaires
<i>Eucalanus elongatus</i>	1,54	Almofront A	<i>Eucalanus elongatus</i>	1,04	Almofront A
<i>Eucalanus attenuatus</i>	0,7	Station 65	<i>Calanus minor</i>	0,64	Station 74
<i>Calanus gracilis</i>	0,66	Latitude 36°31',69 N	<i>Calanus gracilis</i>	0,34	Latitude 36°39',69 N
<i>Euchaeta marina</i>	0,44	Longitude 01°158',31 W	<i>Pleuromamma borealis</i>	0,18	Longitude 01°58',64 W
<i>Pleuromamma xiphias</i>	0,44	Heure TU : 07h16	<i>Euchaeta marina</i>	0,16	Heure TU : 07h37
<i>Calanus minor</i>	0,3	200-0 m, 50 m3	<i>Eucalanus attenuatus</i>	0,1	200-0 m, 50 m3
<i>Rhincalanus nasutus</i>	0,2		<i>Rhincalanus nasutus</i>	0,08	
<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	0,2	Filet wp2 500 µm	<i>Candacia longimana</i>	0,06	Filet wp2 500 µm
Copépodites indéterminés	0,14	Total : 5,4 ind/m3	Copépodites indéterminés	0,06	Total : 2,84 ind/m3
<i>Paracalanus parvus</i>	0,14	20 espèces	<i>Oithona helgolandica</i>	0,06	12 espèces
<i>Calanus helgolandicus</i>	0,12	H' = 3,478 bits/ind.	<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	0,04	H' = 2,810 bits/ind.
<i>Candacia longimana</i>	0,1	E = 0,768	<i>Calanus sp.</i>	0,04	E = 0,738
<i>Clausocalanus furcatus</i>	0,1		<i>Sapphirina ovatolanceolata</i>	0,02	
<i>Euchaeta sp.</i>	0,08		<i>Sapphirina maculosa</i>	0,02	
<i>Haloptilus longicornis</i>	0,04				
<i>Heterorhabdus sp.</i>	0,04		<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	528,32	Filet wp2 200 µm
<i>Haloptilus acutifrons</i>	0,04		<i>Clausocalanus furcatus</i>	238,76	Total : 1051,56 ind/m3
<i>Temora stylifera</i>	0,04		<i>Oithona helgolandica</i>	76,2	17 espèces
<i>Candacia sp.</i>	0,02		<i>Oncaea media</i>	35,56	H' = 2,144 bits/ind.
<i>Lucicutia flavicornis</i>	0,02		<i>Calanus minor</i>	30,48	E=0,525
<i>Candacia armata</i>	0,02		<i>Oncaea dentipes</i>	15,24	
<i>Centropages typicus</i>	0,02		<i>Eucalanus elongatus</i>	10,16	
			<i>Acartia clausi</i>	5,08	
<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	806,82	Filet wp2 200 µm	<i>Temora stylifera</i>	5,08	
<i>Clausocalanus furcatus</i>	719,67	Total : 1836,37 ind/m3	<i>Clytemnestra scutellata</i>	5,08	
<i>Oithona helgolandica</i>	66,04	18 espèces	<i>Oithona nana</i>	5,08	
<i>Oncaea media</i>	20,32	H' = 1,748 bits/ind.	<i>Sapphirina opalina</i>	5,08	
<i>Oncaea dentipes</i>	20,32	E = 0,419	<i>Pleuromamma abdominalis</i>	5,08	
<i>Eucalanus elongatus</i>	15,24		<i>Lucicutia flavicornis</i>	5,08	
<i>Acartia clausi</i>	10,16		<i>Euchaeta acuta</i>	5,08	
<i>Haloptilus longicornis</i>	5,08		<i>Corycaeus limbatus</i>	5,08	
<i>Lucicutia flavicornis</i>	5,08		<i>Corycella rostrata</i>	5,08	
<i>Temora stylifera</i>	5,08			985,52	adultes
<i>Pleuromamma abdominalis</i>	5,08		<i>Oithona sp.</i>	35,56	
<i>Centropages typicus</i>	5,08		Copépodites indéterminés	30,48	
<i>Clytemnestra scutellata</i>	5,08			66,04	Copépodites
<i>Ratania flava</i>	5,08				% = 6,28
<i>Calanus minor</i>	5,08				
<i>Corycaeus (O) giesbrechti</i>	5,08				
<i>Corycaeus (A) limbatus</i>	5,08				
<i>Calanus gracilis</i>	5,08				
	1714,45	adultes			
Copépodites indéterminés	66,04				
<i>Oithona sp.</i>	30,48				
<i>Centropages sp.</i>	20,32				
<i>Oncaea sp.</i>	5,08				
	121,92	Copépodites			
		% = 6,64			

Stations 078 et 082

espèces	effectifs/m3	commentaires	espèces	effectifs/m3	commentaires
Eucalanus elongatus	1,2	Almofront A	Pleuromamma borealis	12,88	Almofront A
Calanus minor	0,62	Station 78	Euchaeta marina	2,04	Station 82
Calanus helgolandicus	0,58	Latitude 36°20',35 N	Eucalanus elongatus	0,82	Latitude 36°31',45 N
Rhincalanus nasutus	0,36	Longitude 01°37',57 W	Pleuromamma abdominalis	0,44	Longitude 02°04',61 W
Calanus gracilis	0,32	Heure TU :16h34	Clausocalanus arcuicornis	0,34	Heure TU : 01h10
Eucalanus attenuatus	0,14	200-0 m, 50 m3	Calanus gracilis	0,22	200-0 m, 50 m3
Centropages typicus	0,14		Rhincalanus nasutus	0,2	
Euchaeta marina	0,14	Filet wp2 500 µm	Calanus sp.	0,08	Filet wp2 500 µm
Clausocalanus arcuicornis	0,1	Total : 3,9 ind/m3	Calanus minor	0,08	Total :17,36ind/m3
Copépodites indéterminés	0,08	14 espèces	Clausocalanus furcatus	0,08	14 espèces
Paracalanus parvus	0,06	H' = 3,106 bits/ind.	Calanus helgolandicus	0,06	H' =1,491 bits/ind.
Candacia elongata	0,06	E = 0,776	Candacia varicans	0,04	E = 0,372
Corycaeus (A) limbatus	0,04		Candacia armata	0,02	
Calanus sp.	0,02		Paracalanus parvus	0,02	
Oithona helgolandica	0,02		Copépodites indéterminés	0,02	
Pontellina plumata	0,02		Euchirella intermedia	0,02	
Clausocalanus arcuicornis	1495,78	Filet wp2 200 µm	Clausocalanus arcuicornis	941,29	Filet wp2 200 µm
Clausocalanus furcatus	1248,83	Total : 2922,41 ind/m3	Clausocalanus furcatus	248,92	Total :2437,12 ind/m3
Oithona helgolandica	45,72	15 espèces	Oithona helgolandica	233,68	20 espèces
Eucalanus elongatus	40,64	H' =1,453 bits/ind.	Oncaea dentipes	60,96	H' =2,325 bits/ind.
Calanus minor	20,32	E = 0,382	Oncaea venusta	35,56	E = 0,538
Rhincalanus nasutus	15,24		Corycaeus (A) limbatus	30,48	
Calanus tenuicornis	10,16		Calanus minor	30,48	
Oncaea media	10,16		Oithona nana	20,32	
Oncaea dentipes	10,16		Acartia clausi	15,24	
Haloptilus longicornis	5,08		Corycelle rostrata	15,24	
Centropages typicus	5,08		Rhincalanus nasutus	10,16	
Euchaeta marina	5,08		Oncaea media	10,16	
Corycaeus (A) flaccus	5,08		Clytemnestra scutellata	10,16	
Corycaeus (A) limbatus	5,08		Oithona plumifera	10,16	
	2922,41	adultes	Eucalanus elongatus	10,16	
Oithona sp.	71,12		Calanus gracilis	10,16	
Copépodites indéterminés	50,8		Oithona setigera	5,08	
Centropages sp.	20,32		Microsetella norvegica	5,08	
Euchaeta sp.	5,08		Temora stylifera	5,08	
	147,32	Copépodites	Euchaeta acuta	5,08	
		% = 4,80		1713,45	adultes
			Copépodites indéterminés	611,91	
			Oithona sp.	106,68	
			Oncaea sp.	5,08	
				723,67	Copépodites
					% = 26,69

Carbone et azote organiques dissous

B. AVRIL, G. COPIN-MONTEGUT,
P. RAIMBAULT & A. POULAIN

Méthodes pour les analyses de carbone organique dissous (COD) et d'azote organique dissous (NOD).

Dans un échantillon marin, la fraction organique dissoute est celle qui reste lorsqu'on élimine la fraction inorganique (système des carbonates, nitrates pour l'essentiel), et la fraction organique particulaire (retenue sur un filtre de porosité $< 1 \mu\text{m}$).

Lors de la mission Almofront-1, les contenus en COD et NOD ont été étudiés pour 36 stations du Leg A, et les contenus en COD ont été étudiés pour les sites du Leg B. Pour chaque station, huit prélèvements ont été effectués dans la zone euphotique ou la zone intermédiaire entre l'eau d'origine atlantique et l'eau méditerranéenne ($z < 250 \text{ m}$) et quatre prélèvements dans la couche plus profonde, avec une rosette de 12 bouteilles Niskin. Pour chaque site de la seconde partie d'Almofront, une quinzaine de prélèvements ont été effectués.

Pour l'analyse du COD, les échantillons ont été filtrés, en utilisant une faible dépression (150-200 mbars), sur des filtres Whatman GF/F, pré-grillés (450°C , 4 h) et préalablement lavés (200 ml, eau Millipore Milli-Q). Puis les échantillons ont été préservés contre la dégradation microbienne et photochimique par l'addition de 0,2 ml d'une solution saturée de chlorure mercurique pour 50 ml d'échantillon, et par le stockage dans une chambre réfrigérée (environ $+4^\circ\text{C}$) et à l'obscurité, jusqu'au moment de l'analyse.

Les analyses ont été effectuées au Laboratoire grâce à un analyseur de carbone de Shimadzu Corp., modèle TOC-5000, selon une méthode d'oxydation catalytique à haute température, précédemment décrite par Copin-Montégut & Avril (1993). Brièvement, l'analyse consiste tout d'abord à acidifier l'échantillon à pH 2, avec environ 0,25 ml d'une solution d'acide chlorhydrique 2 N pour 50 ml d'échantillon, et de le purger afin d'éliminer l'ensemble des espèces du système des carbonates. Un petit aliquot (100 μl) de l'échantillon est ensuite injecté sur un support d'alumine contenant 3 % de platine, placé dans un four chauffé à 680°C . Puis, après refroidissement, déshumidification et élimination des composés halogénés, le produit d'oxydation (CO_2), entraîné par un flux d'air synthétique, est analysé par spectrométrie infrarouge non dispersive.

L'aire du pic d'absorption spectrométrique est converti en concentration de COD par intermédiaire d'une courbe de calibration, obtenue avec des solutions standard de biphthalate acide de potassium dissous dans l'eau Millipore Milli-Q.

Le blanc analytique en termes de COD est de $5 \mu\text{mol-C l}^{-1}$ et la précision est estimée à $5 \mu\text{mol-C l}^{-1}$.

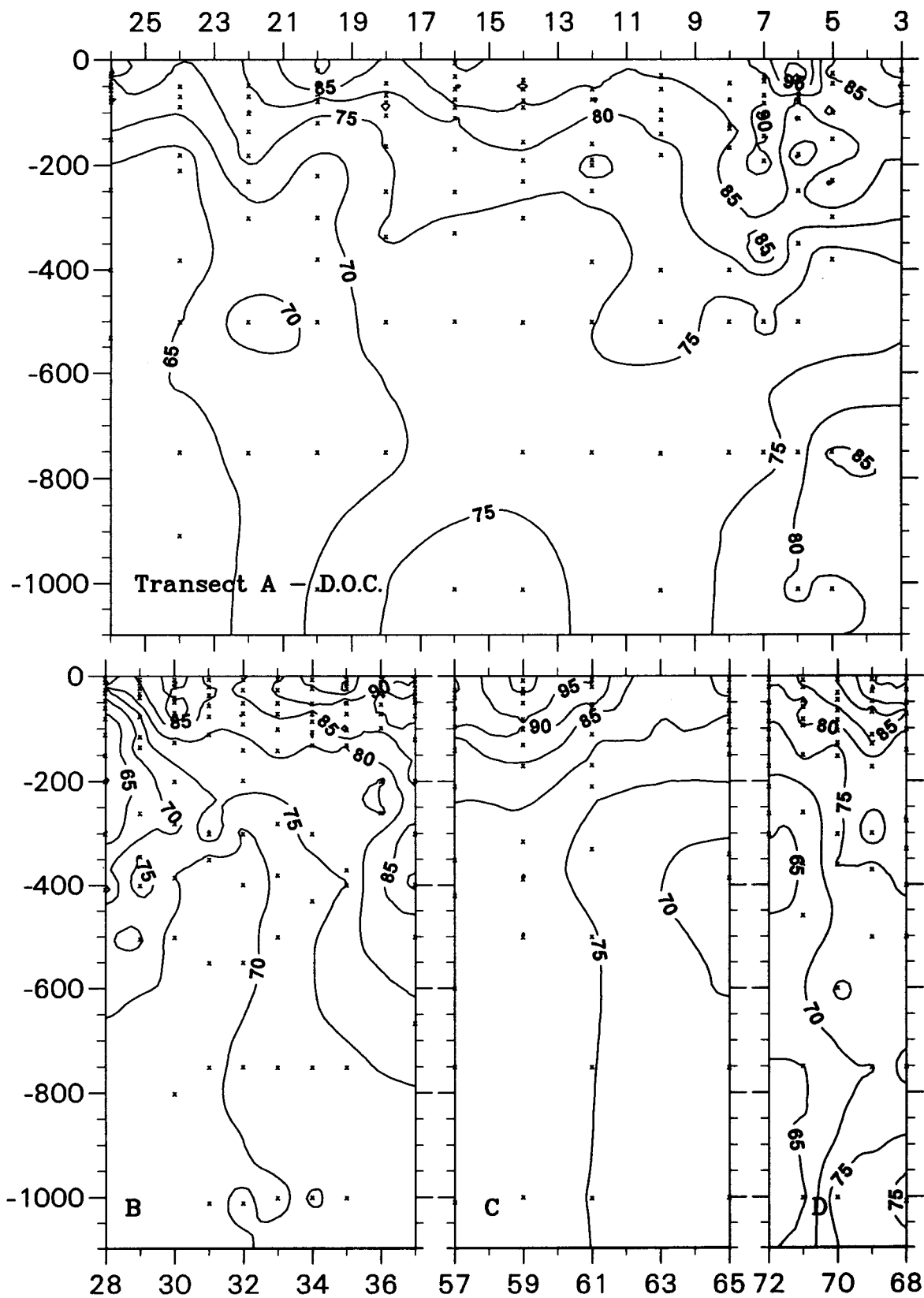
L'échantillonnage et l'analyse du NOD ont été effectués selon la méthode de Raimbault & Slawyk (1991) avec stockage à -18°C des échantillons non-filtrés, jusqu'à l'analyse.

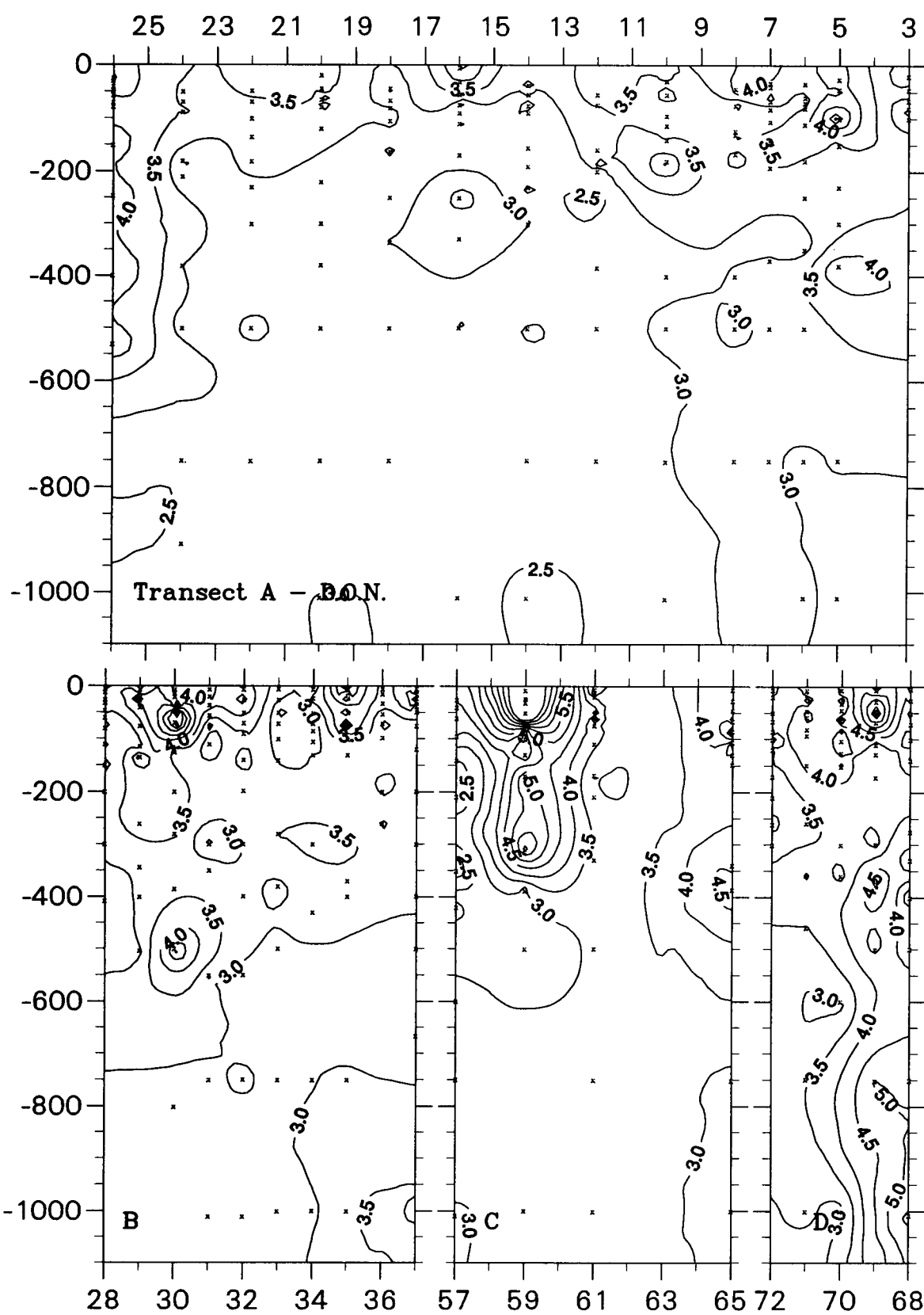
Brièvement, l'analyse consiste tout d'abord à analyser sur une fraction de l'échantillon dégelé, l'azote inorganique dissous (nitrates) sur un système conventionnel Technicon Auto-Analyzer. Une autre fraction (20 ml) est ajoutée à un mélange d'oxydation (peroxodisulfate et soude), afin d'oxyder l'azote organique en nitrate. Le contenu en nitrate (alors appelé azote total) de la solution résultante est analysé comme précédemment. La teneur de NOD est la teneur en azote total diminuée de la teneur initiale en nitrate et diminuée de la teneur en azote organique particulaire, laquelle a été mesurée par une technique de combustion sèche, avec un analyseur CHN.

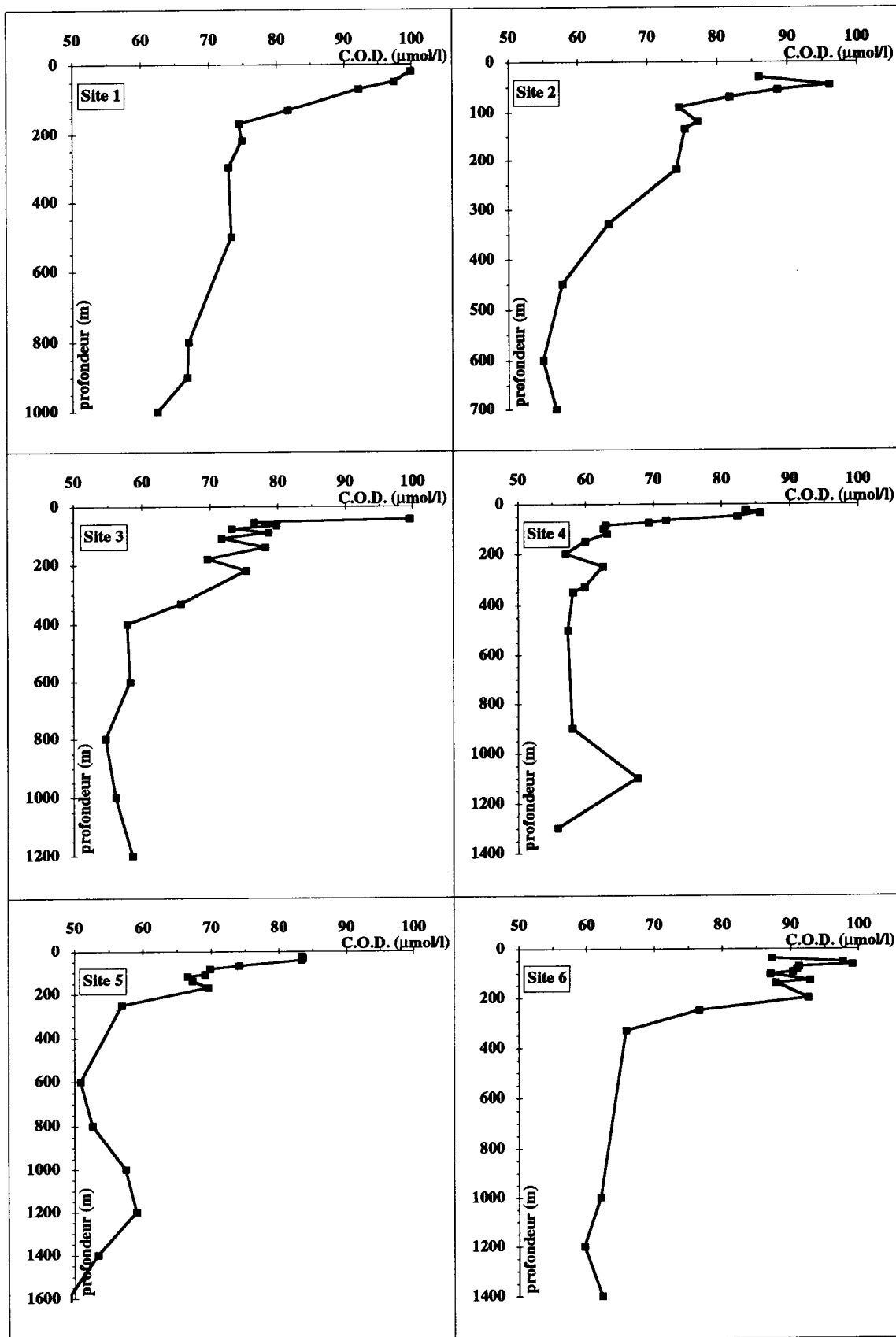
Le blanc moyen des réactifs en termes de NOD est de $0,4 \mu\text{mol-N l}^{-1}$ et la précision est estimée à $0,2 \mu\text{mol-N l}^{-1}$.

Références

- COPIN-MONTEGUT, G. AND AVRIL, B., 1993. Vertical distribution and temporal variation of dissolved organic carbon in the north-western Mediterranean Sea. *Deep-Sea Res.*, 40 (10), 1963-1972.
- RAIMBAULT, P. AND SLAWYK, G., 1991. A semiautomatic, wet-oxidation method for the determination of particulate organic nitrogen collected on filters. *Limnol. Oceanogr.*, 36(2), 405-408.







Inventaire des autres données du leg A

Pour des raisons de délai d'exploitation ou d'intérêt trop spécialisé, ou pour ces deux raisons, un certain nombre de données du leg A ne sont pas présentées dans cet Atlas. Il s'agit de :

- Alcalinité-pH-CO₂
- Bactéries (biomasse et activités)
- Biosonics
- Caméra in situ (UVP)
- Carbone 13
- Chlorophylle (HPLC)
- Chlorophylle (extraction et fluorimétrie)
- Coulter
- Métaux-traces (cuivre, cadmium, plomb)
- Métaux-traces (mercure)
- MOD (fluorescence)
- Oxygène 18

Pour toute information sur ces données, prière de se reporter à «Localisation des données», pp. 7-8.