

MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE
ET DE LA FAMILLE

SECRETARIAT D'ÉTAT
A L'ENVIRONNEMENT



UNITÉ DE GESTION
MODÈLE MATHÉMATIQUE
MER DU NORD
ESTUAIRE DE L'ESCAUT

1000 - BRUXELLES,
Cité Administrative de l'État
Quartier Vésale 2/3, loc. 32

RELEVÉ DES TEMPÉRATURES ET DES SALINITÉS EN 1977,

DANS LA ZONE CÔTIÈRE BELGE (*)

par

Henri PICARD (**)

(*) A ne pas citer sans l'accord préalable de l'auteur.

(**) Unité de Gestion du Modèle Mathématique Mer et Estuaire

Section Acquisition des Données

c/o DER-EGUERMIN

3° en 23° Linierregimentsplein

8400 OOSTENDE

Le présent rapport donne les mesures de température et de salinité de l'eau de mer prises au cours des campagnes organisées, en 1977, par l'Unité de Gestion du Modèle Mathématique Mer et Estuaire en collaboration avec les laboratoires universitaires engagés dans le programme d'Actions Concertées en Océanologie.

Ces températures et salinités ont été mesurées par sonde automatique, à une profondeur de - 3 m. Leurs précisions respectives sont de $\pm 0.1^{\circ} \text{C}$ et $\pm 0.1 \text{ ‰}$. Des données de températures et salinités, d'un ordre de précision supérieur, obtenues à partir des thermomètres à renversement et d'analyses d'échantillons d'eau, feront l'objet d'un rapport ultérieur.

Le tableau des températures et salinités donne également les lieux, dates et heures des stations de mesures ainsi que les conditions de vent et de mer qui y ont été observées.

Ce tableau est suivi des cartes d'isothermes et d'isohalines pour juillet, septembre et décembre 1977, d'une carte d'isohalines moyennes et de la courbes des températures moyennes dans la zone côtière belge.

Pour rappel, l'annexe 1 donne la liste des points du réseau de surveillance côtière avec leurs coordonnées géographiques. L'annexe 2 décrit ensuite l'échelle de Beaufort pour la vitesse du vent et celle de Douglas pour l'état de la mer. L'annexe 3, enfin, reprend la liste de toutes les mesures effectuées dans le cadre de ces campagnes de surveillance côtière.

Campagnes 1977.

Date	Heure	N° point	Temp. °C	Salinité ‰	VENT Vitesse Bft. (Cfr. Annexe 2)	Direction	MER Echelle-Douglas (Cfr. Annexe 2)
30/03/77	10h50	15	5.8		4	NE	2
	13h30	25	6.9		5	NNE	2
	15h00	45	7.5		4	NNE	3
	16h30	35	7.4		4	NNE	3
31/03/77	11h15	11	7.3		4	SSW	2
	12h40	21	7.5		5-6	SSW	3
	14h15	41	8.1		5-6	SSW	4
	15h40	31	7.8		6	SSW	4
06/04/77	11h00	14	9.5		5	SW	3
	12h15	24	9.4		4-5	SW	3
	14h45	44	8.6		5	SW	3
	15h00	34	8.8		5-6	SW	3
08/04/77	10h45	15	9.5		3	SSE	1
	11h50	25	9.5		4	SSE	2
	13h20	45	8.8		3	SSE	2
	14h30	35	9.4		2-3	S	2
13/05/77	11h00	14	12.2		3	NE	2
	12h00	24	11.7		3	NE	3
	13h15	44	11.4		4-5	NE	3
	14h00	34	11.5		3-4	NE	3
14/05/77	10h20	12	12.6		3-4	NE	2
	11h30	22	12.2		5	NNE	3
	12h20	32	12.1		5-6	NNE	3
	13h40	42	11.5		6	NNE	3
15/05/77	11h40	15	12.9		3	ENE	2
	12h50	25	12.9		3	ENE	2
	13h50	45	12.1		3	ENE	2
	19h25	35	12.2		3	ENE	2

Date	Heure	N° point	Temp. °C	Salinité ‰	VENT		MÉR Echelle-Douglas (Cfr. Annexe 2)
					Vitesse Bft. (Cfr. Annexe 2)	Direction	
26/05/77	11h35	11	13.1		3-4		1
	12h30	21	12.8		3-4		2
	13h45	41	12.0		3-4		3
	14h30	31	12.4		3-4		3
27/05/77	09h55	13	13.4		5		4
29/07/77	10h40	M.O.H.	18.60	22	5-6	W	0
28/07/77	10h00	M.O.O.	16.8	32.8	5-6	W	4
26/07/77	11h00	M.O. CGN	14.8	34.4	4	NW	3
27/07/77	11h00	" "	16.6	33.86	CALM	-	0
	12h10	21	16.2	34.06	"		"
	13h00	31	16.0	34.2	"		"
	14h10	41	15.6	34.3	"		"
	15h00	42	16.1	33.94	"		"
	15h50	32	16.3	34.9	"		"
	16h40	22	16.4	33.94	"		"
	17h40	12	17.0	33.86	"		"
	19h10	13	17.2	32.92	"		"
	19h50	23	17.3	32.74	"		"
	20h30	33	16.9	32.96	"		"
	21h30	43	16.4	32.69	"		"
	15h50	44	16.7	33.23	CALM		"
	16h30	34	17.5	32.67	"		"
	17h25	24	17.8	31.8	"		"
	18h10	14	17.6	30.63	"		"
28/07/77	19h20	15	17.5	30.96	"		"
	21h00	25	17.3	30.86	"		"
	21h40	35	17.4	32.08	"		"
	22h20	45	17.3	32.04	"		"

Date	Heure	N° point	Temp. °C	Salinité ‰	VENT Vitesse Bft. (Cfr. Annexe 2)	Direction	MER Echelle-Douglas (Cfr. Annexe 2)
2-03/9/77	12h00	Attican Unity	18 °	32.8	3	W	2
	06h00	(Appelzak)					
5/09/77	13h30	43	17.4	33.8	5	WSW	4
	13h40	33	17.6	32.24	5-6	WSW	4
	15h40	23	17.6	31.22	5	WSW	4
	16h30	13	17.8	30.54	5	WSW	3
6/09/77	08h40	12	17.5	34.24	5	SW	2
	10h15	22	17.3	34.54	5	SW	3
	11h10	32	17.4	34.42	5-6	SW	4
	12h15	42	17.4	34.34	6-7	SW	5
	19h10	21	17.4	34.48	6	SW	4
	15h50	11	17.6	34.32	5-6	SW	3
	18h30	14	17.9	30.66	5-6	SW	3
7/09/77	12h30	24	17.7	31.74	3	WNN	2
	13h40	34	17.7	32.10	3	NW	2
	14h30	44	17.6	33.30	3	WNW	2
	16h00	45	17.8	32.08	3-4	WNW	3
	17h00	35	17.8	32.07	3-4	W	3
	17h50	25	17.9	31.62	3	WNW	2
	20h00	15	17.9	31.02	3-4	W	2
8/09/77	07h35	42	17.3	34.30	CALM	-	0
	08h50	41	17.1	34.85	"	-	"
	10h10	31	17.1	34.85	"	-	"
9/09/77	10h50	13	15.4	30.94	1-2	NW	2
	11h35	23	15.6	31.40	1-2	NW	2
	13h05	43	16.4	33.58	2	NNW	2
	14h10	33	16.2	31.96	2	NW	2

Date	Heure	N° point	Temp. °C	Salinité ‰	VENT		MER échelle-Douglas (Cfr. Annexe 2)
					Vitesse Bft. (Cfr. Annexe 2)	Direction	
/10/77	12h40	13	14.3	34.44	4	W	3
	13h50	23	14.2	32.04	4	W	3
	15h50	43	15.4	33.5	5	W	3
	17h30	53	14.7	32.54	5-6	WSW	4
/10/77	10h00	11	14.5	34.57	-	-	-
/10/77	11h00	45	14.7	32.64	-	-	-
	12h00	35	14.3	31.94	-	-	-
	14h00	25	14.4	31.33	-	-	-
	15h00	15	14.2	31.15	-	-	-
/10/77	09h00	44	15.1	34.46	-	-	-
	10h00	34	14.7	33.56	-	-	-
	11h00	24	14.3	34.05	-	-	-
	13h00	14	14.0	33.01	-	-	-
/10/77	11h20	41	15.4	34.58	5	S	3
	12h50	31	15.3	34.58	4-5	SSW	3
	14h15	21	15.2	34.40	4-5	SSW	3
	15h40	11	14.2	34.26	3	SW	2
3/10/77	10h30	M.O.O.	13.3	-	3	S	2
0/10/77	11h15	MO.CCN	15.0	34.35	4	S	3
1/10/77	09h30	MO.H	13.8	25.5	CALM	-	0
2/12/77	10h20	13	6.9	34.76	3	SSW	1
	11h40	23	6.4	33.68	3	SSW	2
	12h50	43	9.1	35.16	3	SSW	3
	13h50	33	8.3	35.10	3	SSW	3
3/12/77	11h15	15	6.2	31.44	3	SW	1
	12h30	25	6.4	32.68	3	SW	1
	13h45	45	6.7	34.4	3	SW	2
	14h40	35	6.6	32.94	3	SW	2

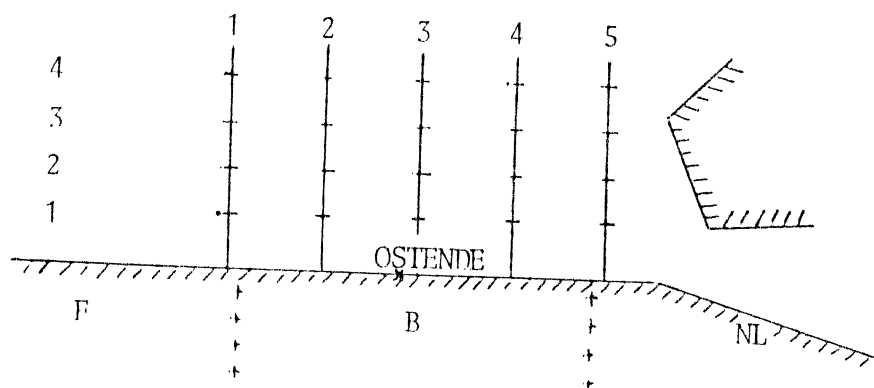
Date	Heure	N° point	Temp. °C	Salinité ‰	VENT		MER Echelle-Douglas (Cfr. Annexe 2)
					Vitesse Bft. (Cfr. Annexe 2)	Direction	
14/12/77	10h40	11	7.5	34.75	3	SW	1
	12h15	21	8.0	34.8	3	SW	1
	13h45	41	9.6	35.08	3	SW	2
	14h45	31	8.4	35.14	3	SW	2
15/12/77	12h00	12	7.4	34.66	1	S	1
	12h50	22	8.0	34.90	1	S	1
	14h05	42	8.7	35.34	1	S	1
	14h50	32	8.2	35.04	1	S	1
16/12/77	10h33	14	6.3	31.74	CALM	-	0
	11h30	24	6.3	32.74	"	-	0
	12h45	44	8.4	35.26	"	-	0

Positions géographiques des stations du réseau de surveillance côtière.

N° Station

11	51°07'20" N	02°30'10" E
21	51°11'10"	02°27'20"
31	51°15'40"	02°23'40"
41	51°20'40"	02°19'20"
12	51°10'30"	02°40'30"
22	51°15'	02°37'10"
32	51°19'40"	02°33'20"
42	51°25'	02°29'
13	51°16'40"	02°54'50"
23	51°19'50"	02°52'
33	51°24'	02°48'
43	51°30'	02°42'
14	51°21'25"	03°07'40"
24	51°25'10"	03°03'20"
34	51°30'	03°00'
44	51°34'20"	02°55'40"
15	51°25'	03°24'
25	51°31'	03°19'20"
35	51°35'20"	03°15'40"
45	51°39'25"	03°12'25"

N° de station : 1er chiffre : N° de la station sur la radiale
2ème chiffre : N° de la radiale



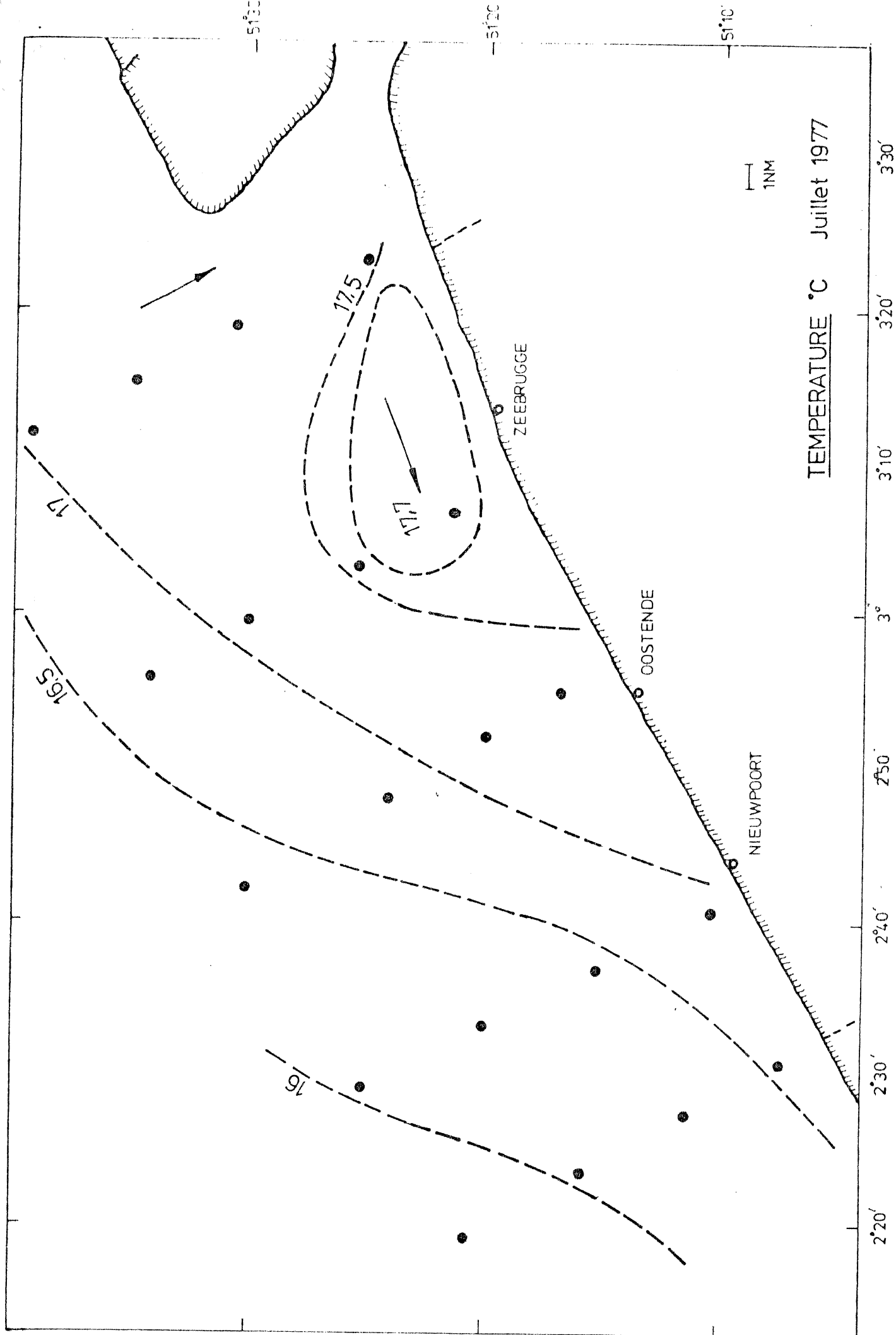
Echelles de Beaufort et de Douglas

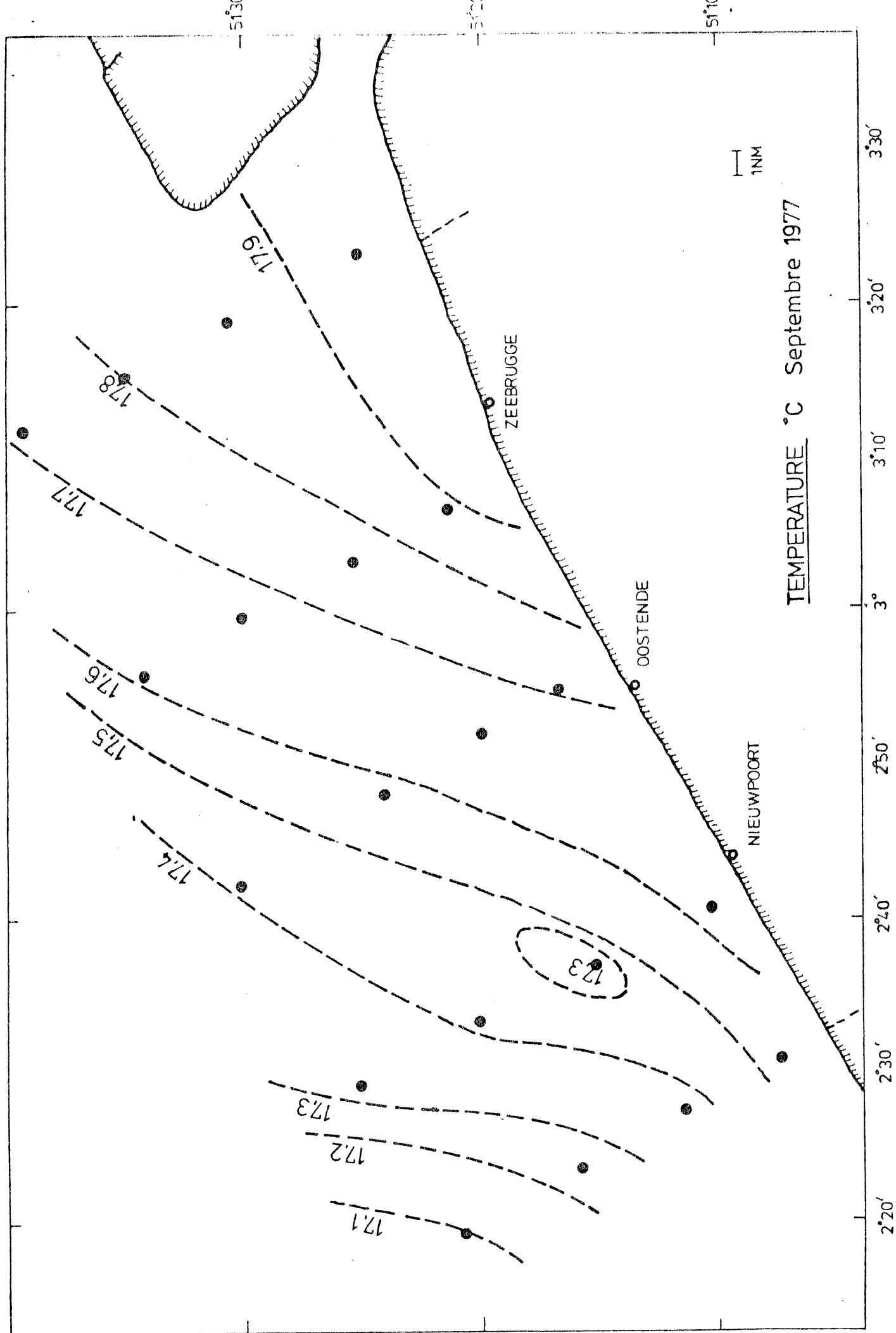
Degré Beaufort	Terme descriptif	Vitesse Vent (noeuds)*	Etat de la mer Echelle de Douglas	Hauteur de vagues (m)
0	Calme	< 1	0	0
1	très légère brise	1 - 3		
2	légère brise	4 - 6	1	< 0.3
3	petite brise	7 - 10	2	0.3 - 0.6
4	jolie brise	11 - 16		
5	bonne brise	17 - 21	3	0.6 - 1.0
6	Vent frais	22 - 27	4	1 - 1.5
7	Grand frais	28 - 33	5	1.5 - 2.5
8	Coup de vent	34 - 40	6	2.5 - 3.5
9	Fort coup de vent	41 - 47	7	3.5 - 6
10	Tempête	48 - 55	8	6 - 12
11	Violente tempête	56 - 63		
12	Ouragan	64 et plus		

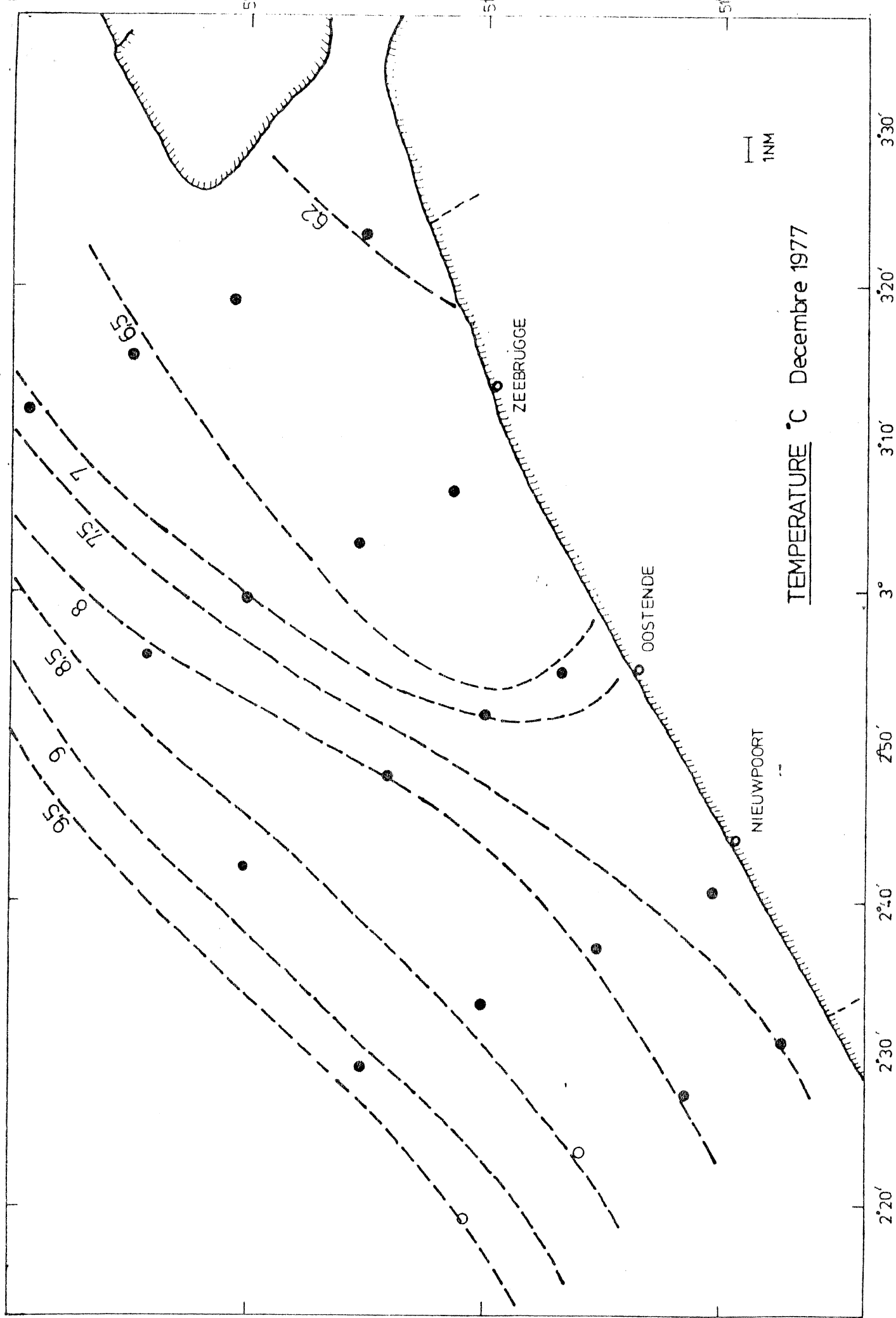
(*) 1 noeud = 0.5144m/sec

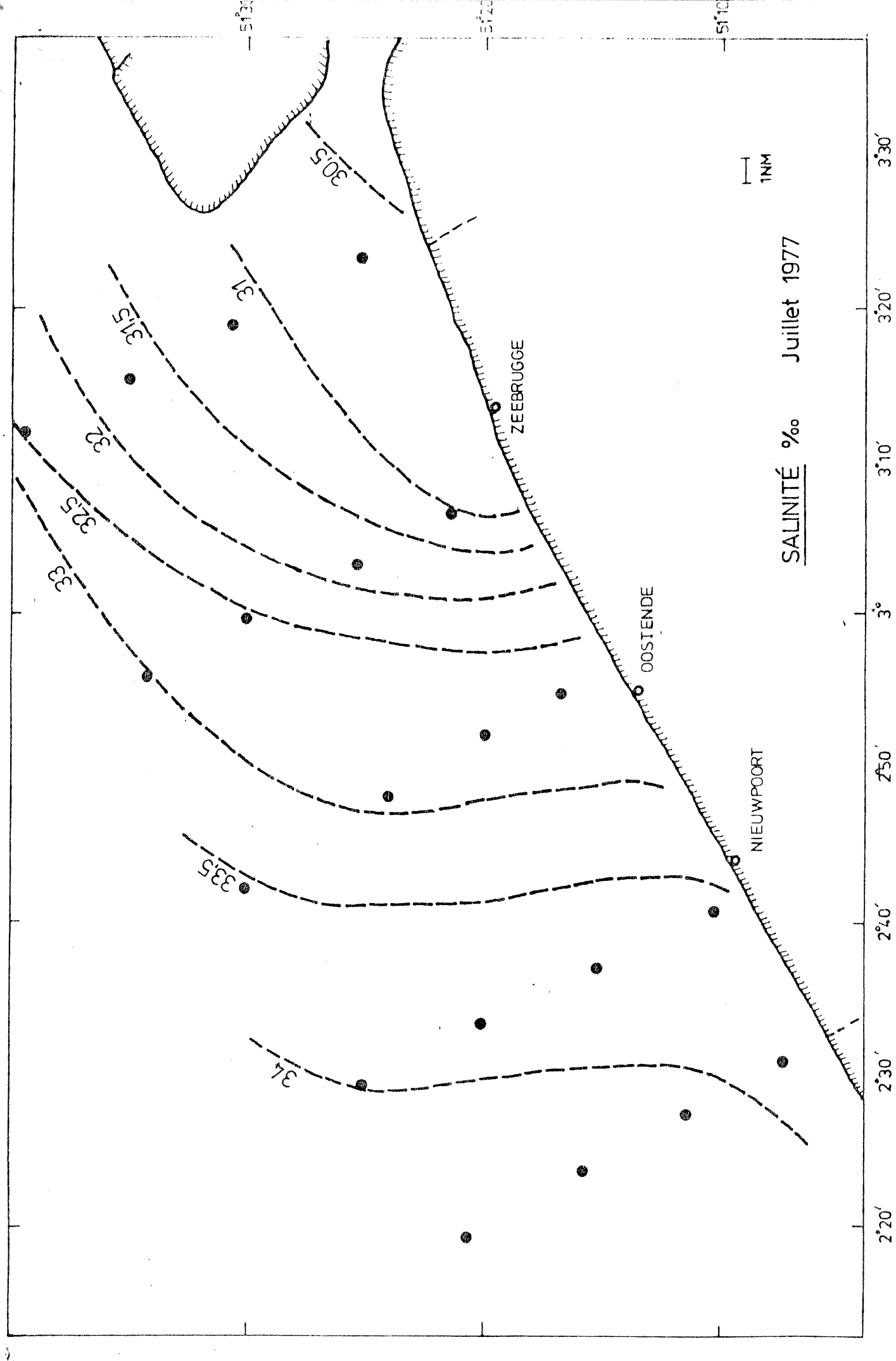
Paramètre mesuré	Nombre de stations	Laboratoire en charge du prélèvement et/ou l'analyse de l'échantillon
<u>1. Océanographie</u> <u>générale</u>		
1.1. Température	20 et profils	Unité de Gestion et Laboratoire DER de la Force Navale Prof. Polk (VUB) Prof. Polk (VUB) Personnel Force Navale
1.2. Salinité	20 et profils	
1.3. Turbidité	profils	
1.4. Fluorométrie	profils	
1.5 Oxygène dissous	20	
1.6 Transparence	20	
1.7 Observations météorologiques	toutes les heures	
<u>2. Cycle des éléments</u> <u>biogènes</u>		
2.1. Nutrients dissous: nitrate, nitrite, ammoniaque, phosphate, silice	20	Prof. Elskens (VUB)
2.2. Matières organiques dissoutes (DOM) : Carbone total et Azote total	20	Prof. Elskens (VUB)

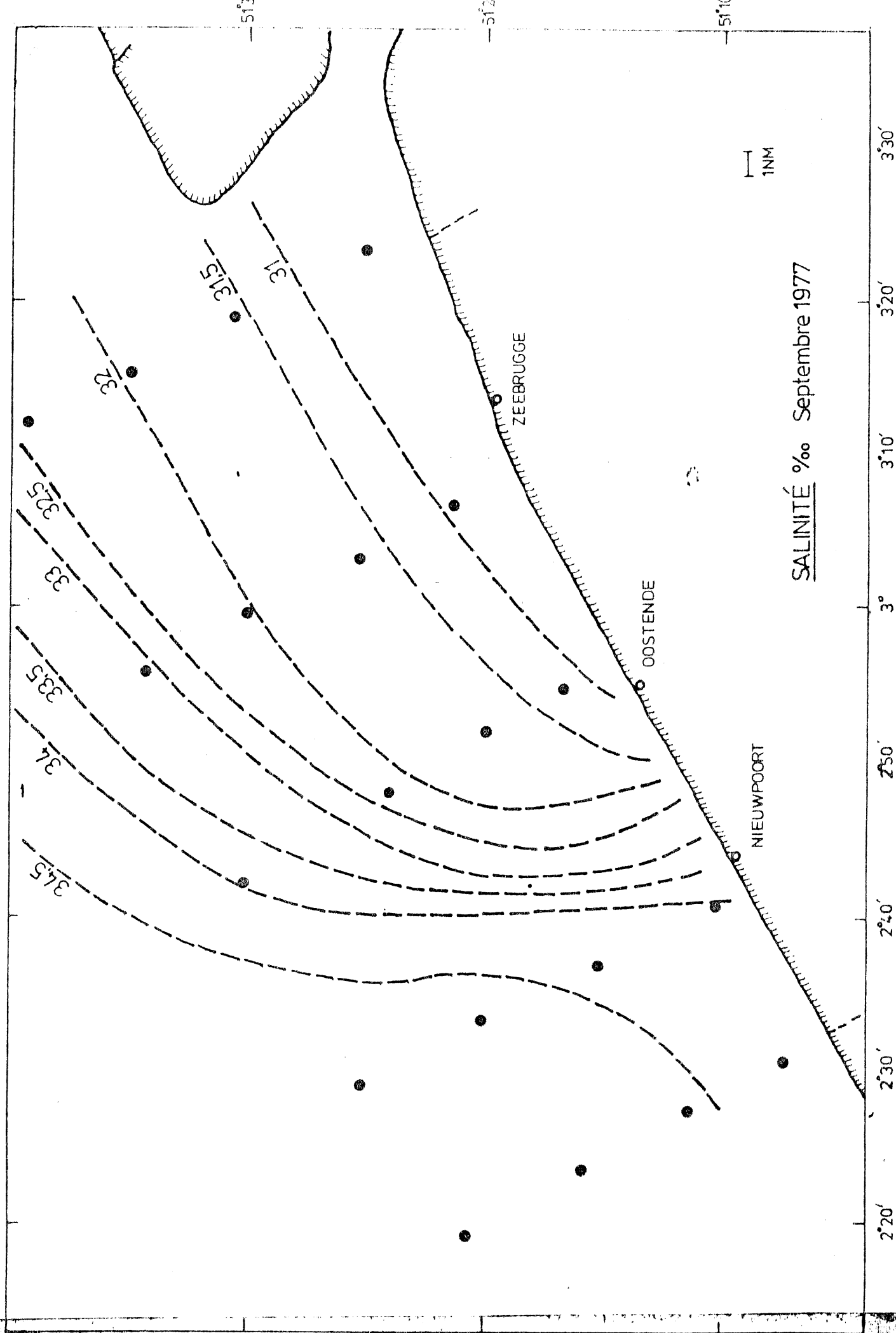
2.3. BCD ₅ total	20	Prof. Polk (VUB)
2.4 Matières organiques particulaires (POM): Azote total	15	Prof. Codeaux (Ulg)
2.5 Rapport POM vivantes/POM mortes	10	Prof. Codeaux (Ulg)
2.6 Phytoplancton (chlorophylles et phéopigments)	20	Prof. Polk (VUB)
2.7 Zooplancton: Biomasse (comptage et identification)	15	Prof. Codeaux (Ulg) et Prof. Polk (VUB)
2.8 Bactéries marines hétérotrophes	5	Prof. Polk (VUB)
2.9 Benthos (comptage et identification)	10	Prof. De Coninck (RUG)
2.10 Sédiments : POM : Azote total et Carbone total	occ.	Prof. Wollast (ULB)
2.11 Production primaire	5	Prof. Polk (VUB)
3. <u>Cycle des Polluants</u>		
3.1 Métaux lourds (zn, cd, pb, cu) en solution	20	Prof. Distèche (Ulg)
3.2 Métaux lourds (zn, cd, pb, cu) en suspension	20	Prof. Distèche (Ulg)
3.3 Métaux lourds (zn, cd, pb, cu) dans le phytoplancton et le zooplancton	8	Prof. Distèche (Ulg)
3.4 Mercure en solution et suspension	20	Prof. Elskens (VUB)
3.5 Métaux lourds dans les sédiments	occ	Prof. Wollast (ULB)

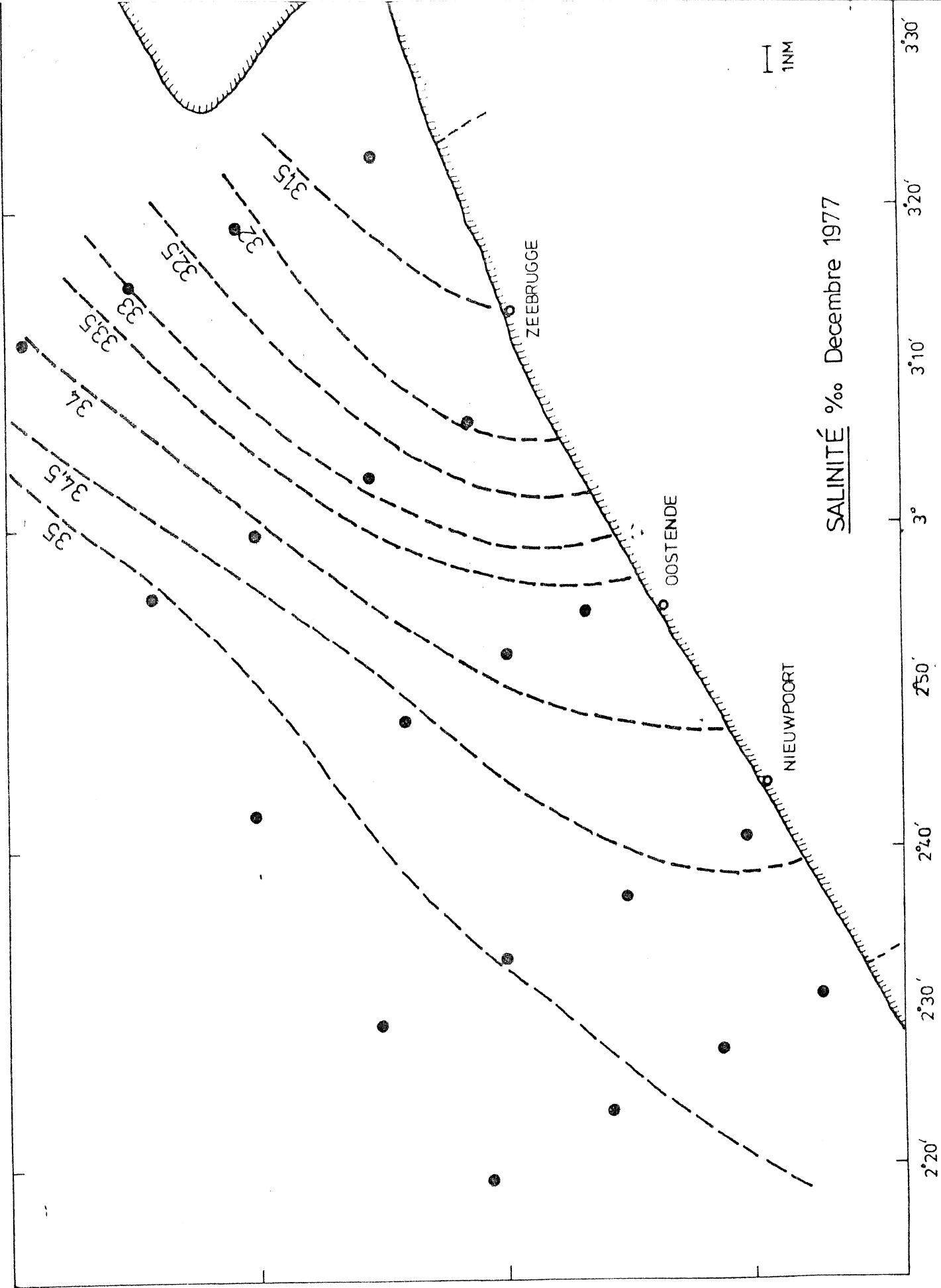












TEMPERATURE MOYENNE DE LA ZONE (1977)

