C.I.P.S.

MODELE MATHEMATIQUE
POLLUTION EN MER DU NORD.

TECHNICAL REPORT
I97I/OI : BIOL.02

/This paper not to be cited without prior reference to the author/

ETUDE DE ZOOPLANCTON DE LA CROISIERE OI: 28.06.7I to 09.07.7I

par

M.Prof.Polk, M. Mommaerts, M. Bossicart.
(Lab.v.Systematiek en Ekologie V.U.B.)
(Prof.Polk).

DISCUSSION DES RESULTATS DE LA CROISIERE N° I.

L'observation de la Fig.3 nous montre deux situations claires :

A. Dans la composition qualitative du zooplancton :
- homogénéité de la composition qualitative etdu zooplancton des points MOI à MO9 d'une part et homogénéité de la composition qualitiative du zooplancton des points MII et MI5 d'autre part. Si l'on regarde les cartes des courants, on remarquera que :

I) les masses d'eau où sont situés les points MOI à MO9 se comportent de la même manière : les courants y sont parallèles aux côtes dans un un sens ou dans l'autre suivant la marée. Les masses d'eau y restent donc relativement homogènes et ne font que subir un certain balancement.

2) les masses d'eau où sont situés les points MII à MI5 se comportent également de la même manière : les courants s'éloignent vers le large ou reviennent vers les côtes.
Les eaux à ces points sont donc relativement mieux mélangées avec les eaux du large. C'est en effet à ces points qu'on retrouve des organismes typiques du large : Tunicata et Cladocera. Cette situation se retrouve d'ailleurs dans la répartition quantitative des Noetiluca.

B. La composition quantitative du zooplancton montre une différence entre l'abondance du plancton côtier et le plancton du large.
Il est bien connu par la littérature que le plancton est plus abondant (plus grand nombre d'individus) près des côtes qu'au large, étant donné la plus grande concentration des éléments nutritifs près des côtes(nitrates, phosphates).
Cette situation se retrouve ici : les plus grands nombres d'organismes zooplanctoniques sont situés en MO2, MO6 et M II.
Mais alors que le seul point M II est situé le plus près de la côte, MO6 et MO2 sont légèrement plus éloignés de la côte. Les situations des points MOI, MO5 et MI2 sont inattendues et seraient peut-être expliquées par une pollution inhibitrice du développement du zooplancton.

-

C. Matières sèche et organique.

La fig.4 nous montre :

- un maximum de matière sèche le long des côtes.
- la matière inorganique en suspension y représente plus de 50% et ce pourcentage diminue lorsqu'on s'éloigne vers le large.

Il faut évidemment faire le rapprochement avec les résultats de sédimentologie.

- La quantité de matière organique est sensiblement constante en chaque point.
- Il n'y a aucune corrélation apparente avec la quantité de zooplancton.

R E S U L T A T S

STATION 1 *M 01 280671 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 9580
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 1.84
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 3.91
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS 5.385
ASHES IDEM 4.235
ORG.MAT. IDEM 1.15
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 4.28

PROTOZOA		
NOCTILUCA	182940	
OTHERS	60	
CNIDARIA	0	0
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	40	1
MOLLUSCA (L)	20	0
ANNELIDA (L)	340	12
CRUSTACEA	6020	
NAU.COP.	2040	76
COPEPODS	3620	136
N+C CIRR.	280	10
OTHERS	80	3
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	680	25
TUNICATA	2460	92
PISCES (OVA)	20	0

STATION 2 *M 02 300671 00 1330*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 34020
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 3.48
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 7.37
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS 1.125
ASHES IDEM .214
ORG.MAT. IDEM .911
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 3.81

PROTOZOA		
NOCTILUCA	17640	
OTHERS	40	
CNIDARIA	0	0
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	20	0
MOLLUSCA (L)	1620	17
ANNELIDA (L)	260	2
CRUSTACEA	28420	
NAU.COP.	15980	169
COPEPODS	12380	131
N+C CIRR.	40	0
OTHERS	20	0
BRYOZOA (L)	60	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	1260	13
TUNICATA	2320	24
PISCES (OVA)	60	0

STATION 3 *M 03 010771 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 15560
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 2.35
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 4.98
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .435
ASHES IDEM .138
ORG.MAT. IDEM .297
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.17

PROTOZOA		
NOCTILUCA	1480	
OTHERS	0	
CNIDARIA	0	0
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	0	0
MOLLUSCA (L)	200	4
ANNELIDA (L)	60	1
CRUSTACEA	15300	
NAU.COP.	11980	277
COPEPODS	3300	76
N+C CIRR.	20	0
OTHERS	0	0
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	0	0
TUNICATA	0	0
PISCES (OVA)	0	0

STATION 4 *M 04 290671 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 6260
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 1.49
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 3.16
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .522
ASHES IDEM .248
ORG.MAT. IDEM .274
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.09

PROTOZOA		
NOCTILUCA	560	
OTHERS	320	
CNIDARIA	20	1
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	0	0
MOLLUSCA (L)	500	28
ANNELIDA (L)	20	1
CRUSTACEA	5180	
NAU.COP.	1500	86
COPEPODS	3660	210
N+C CIRR.	20	1
OTHERS	0	0
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	40	2
TUNICATA	460	26
PISCES (OVA)	40	2

STATION 5 *M 05 020771 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 12380
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 2.14
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 4.53
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS 1.617
ASHES IDEM 1.059
ORG.MAT. IDEM .558
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.98

PROTOZOA		
NOCTILUCA	72560	
OTHERS	20	
CNIDARIA	0	0
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	0	0
MOLLUSCA (L)	80	2
ANNELIDA (L)	620	17
CRUSTACEA	11780	
NAU.COP.	5480	153
COPEPODS	6260	174
N+C CIRR.	40	1
OTHERS	0	0
BRYOZOA (L)	20	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	0	0
TUNICATA	380	10
PISCES (OVA)	0	0

STATION 6 *M 06 230671 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 44860
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 4
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 8.47
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .956
ASHES IDEM .552
ORG.MAT. IDEM .404
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.54

PROTOZOA		
NOCTILUCA	19040	
OTHERS	180	
CNIDARIA	300	2
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	1160	9
MOLLUSCA (L)	2540	20
ANNELIDA (L)	2800	22
CRUSTACEA	33320	
NAU.COP.	19120	153
COPEPODS	14000	112
N+C CIRR.	180	1
OTHERS	20	0
BRYOZOA (L)	60	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	3500	28
TUNICATA	1160	9
PISCES (OVA)	20	0

STATION 7 *M 07 250671 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 26420
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 3.07
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 6.5
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .569
ASHES IDEM .22
ORG.MAT. IDEM .349
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.36

PROTOZOA		
NOCTILUCA	47720	
OTHERS	60	
CNIDARIA	0	0
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	20	0
MOLLUSCA (L)	380	5
ANNELIDA (L)	1300	17
CRUSTACEA	23440	
NAU.COP.	14660	199
COPEPODS	7960	108
N+C CIRR.	420	5
OTHERS	400	5
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	740	10
TUNICATA	540	7
PISCES (OVA)	0	0

STATION 8 *M 08 050771 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 14440
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 2.26
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 4.8
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS 1.172
ASHES IDEM .464
ORG.MAT. IDEM .708
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 3.36

PROTOZOA		
NOCTILUCA	41060	
OTHERS	0	
CNIDARIA	20	0
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	0	0
MOLLUSCA (L)	80	1
ANNELIDA (L)	40	0
CRUSTACEA	12960	
NAU.COP.	2120	52
COPEPODS	10380	258
N+C CIRR.	0	0
OTHERS	460	11
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	20	0
ECHINOD. (L)	40	0
TUNICATA	1240	30
PISCES (OVA)	40	0

STATION 9 M 09 240671 00

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 15900
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 2.38
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 5.04
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .398
ASHES IDEM .144
ORG.MAT. IDEM .254
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.01

PROTOZOA		
NOCTILUCA	31240	
OTHERS	0	
CNIDARIA	20	0
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	0	0
MOLLUSCA (L)	20	0
ANNELIDA (L)	20	0
CRUSTACEA	14400	
NAU.COP.	12200	276
COPEPODS	1860	42
N+C CIRR.	180	4
OTHERS	160	3
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	60	1
TUNICATA	1100	24
PISCES (OVA)	280	6

STATION 11 M 11 070771 00

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 29640
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 3.25
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 6.88
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .947
ASHES IDEM .457
ORG.MAT. IDEM .49
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.79

PROTOZOA		
NOCTILUCA	158240	
OTHERS	0	
CNIDARIA	140	1
ACNIDARIA	80	0
NEMATHELMINT	0	0
MOLLUSCA (L)	1040	12
ANNELIDA (L)	940	11
CRUSTACEA	19480	
NAU.COP.	8900	108
COPEPODS	9240	112
N+C CIRR.	20	0
OTHERS	1320	16
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	2020	24
TUNICATA	5940	72
PISCES (OVA)	0	0

STATION 12 *M 12 030771 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 9560
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 1.84
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 3.91
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .742
ASHES IDEM .285
ORG.MAT. IDEM .457
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.7

PROTOZOA		
NOCTILUCA	220240	
OTHERS	20	
CNIDARIA	120	4
ACNIDARIA	60	2
NEMATHELMINT	100	3
MOLLUSCA (L)	100	3
ANNELIDA (L)	180	6
CRUSTACEA	6300	
NAU.COP.	3840	144
COPEPODS	2420	91
N+C CIRR.	0	0
OTHERS	40	1
BRYOZOA (L)	160	6
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	1420	53
TUNICATA	1120	42
PISCES (OVA)	0	0

STATION 13 *M 13 030771 00*

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 19100
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 2.61
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 5.52
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .643
ASHES IDEM .109
ORG.MAT. IDEM .534
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.92

PROTOZOA		
NOCTILUCA	104580	
OTHERS	0	
CNIDARIA	120	2
ACNIDARIA	40	0
NEMATHELMINT	20	0
MOLLUSCA (L)	80	1
ANNELIDA (L)	100	1
CRUSTACEA	14180	
NAU.COP.	10240	193
COPEPODS	3540	66
N+C CIRR.	0	0
OTHERS	400	7
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	0	0
TUNICATA	4560	85
PISCES (OVA)	0	0

STATION 14 M 14 090771 00

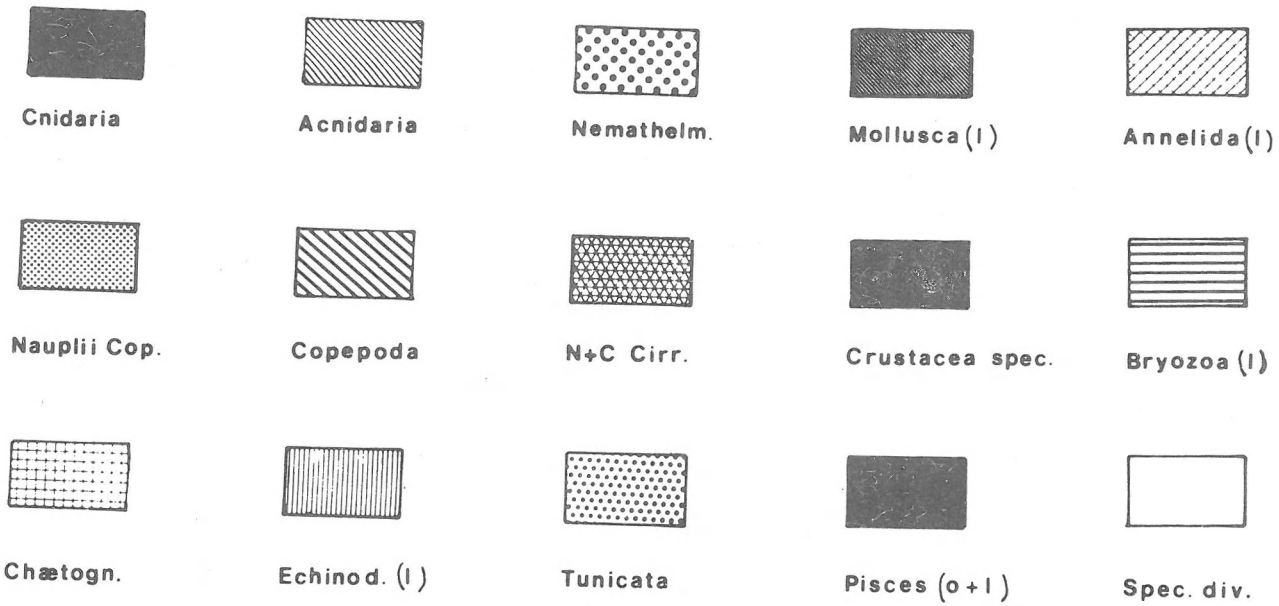
TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 10580
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= 1.94
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 4.11
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .501
ASHES IDEM .188
ORG.MAT. IDEM .313
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.23

PROTOZOA		
NOCTILUCA	52160	
OTHERS	60	
CNIDARIA	60	2
ACNIDARIA	0	0
NEMATHELMINT	80	2
MOLLUSCA (L)	100	3
ANNELIDA (L)	120	4
CRUSTACEA	8060	
NAU.COP.	5520	187
COPEPODS	2300	78
N+C CIRR.	0	0
OTHERS	240	8
BRYOZOA (L)	20	0
CHAETOGNATHA	20	0
ECHINOD. (L)	300	10
TUNICATA	1780	60
PISCES (OVA)	40	1

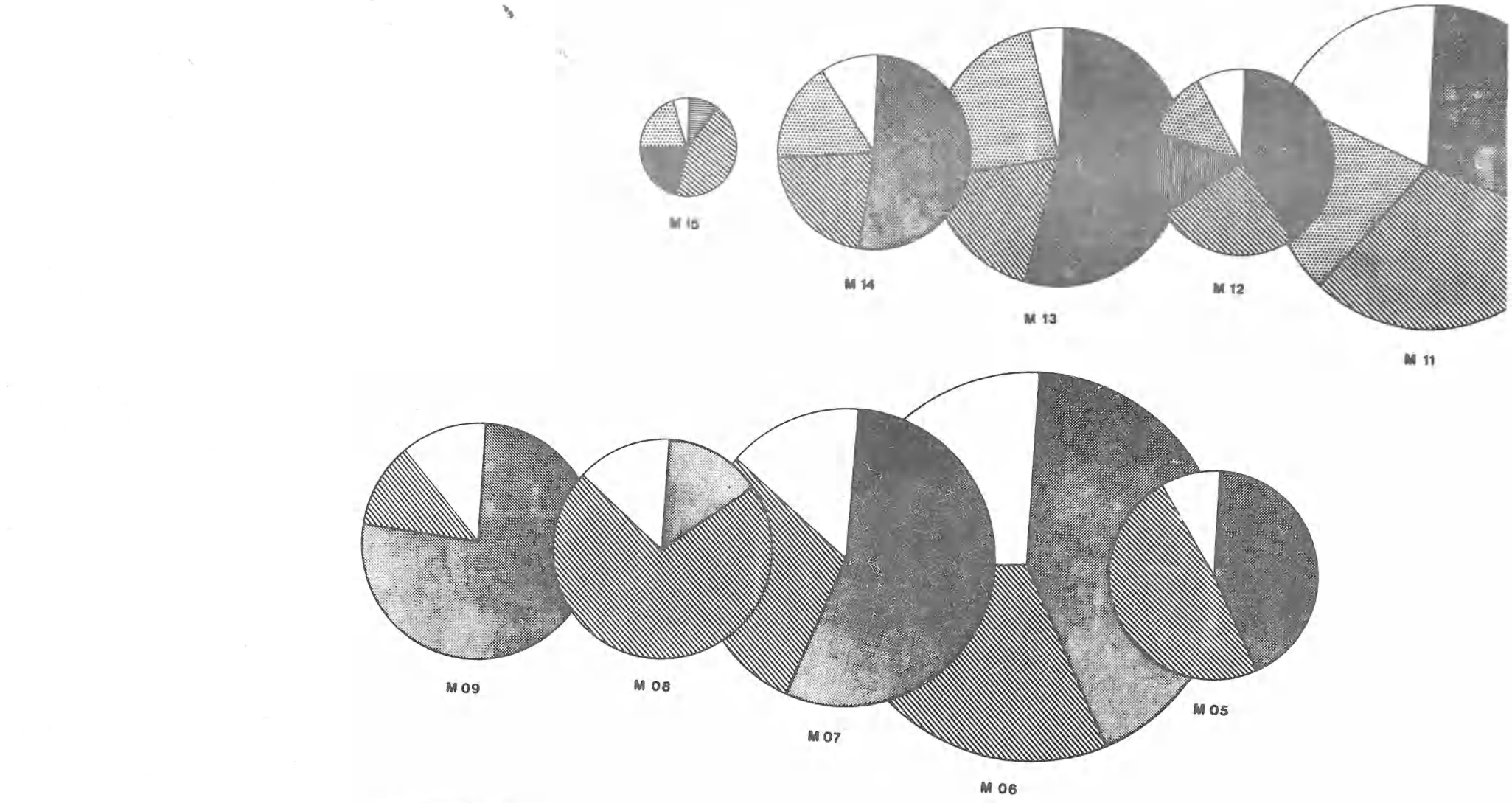
STATION 15 M 15 090771 00

TOT.NUMB.INDIVIDUALS /M3 (PROT.EXCL.) 2420
DIAGRAM CONSTRUCTION (WITH MAX AREA ,R=4 CM) : R= .92
DIAGRAM CONSTRUCTION (NO MAX AREA) : R= 1.96
DRY MAT.(G/M3) PARTICLES >40 MICRONS .384
ASHES IDEM .106
ORG.MAT. IDEM .278
DIAGRAM CONSTRUCTION ORG.MAT. : R = 2.1

PROTOZOA		
NOCTILUCA	17640	
OTHERS	0	
CNIDARIA	0	0
ACNIDARIA	20	2
NEMATHELMINT	0	0
MOLLUSCA (L)	40	5
ANNELIDA (L)	0	0
CRUSTACEA	1840	
NAU.COP.	240	35
COPEPODS	1060	157
N+C CIRR.	20	2
OTHERS	520	77
BRYOZOA (L)	0	0
CHAETOGNATHA	0	0
ECHINOD. (L)	0	0
TUNICATA	480	71
PISCES (OVA)	40	5



légende dont la photo n'est pas à la même échelle que les graphiques.



KRUISTOCHT nr 1

fig 3

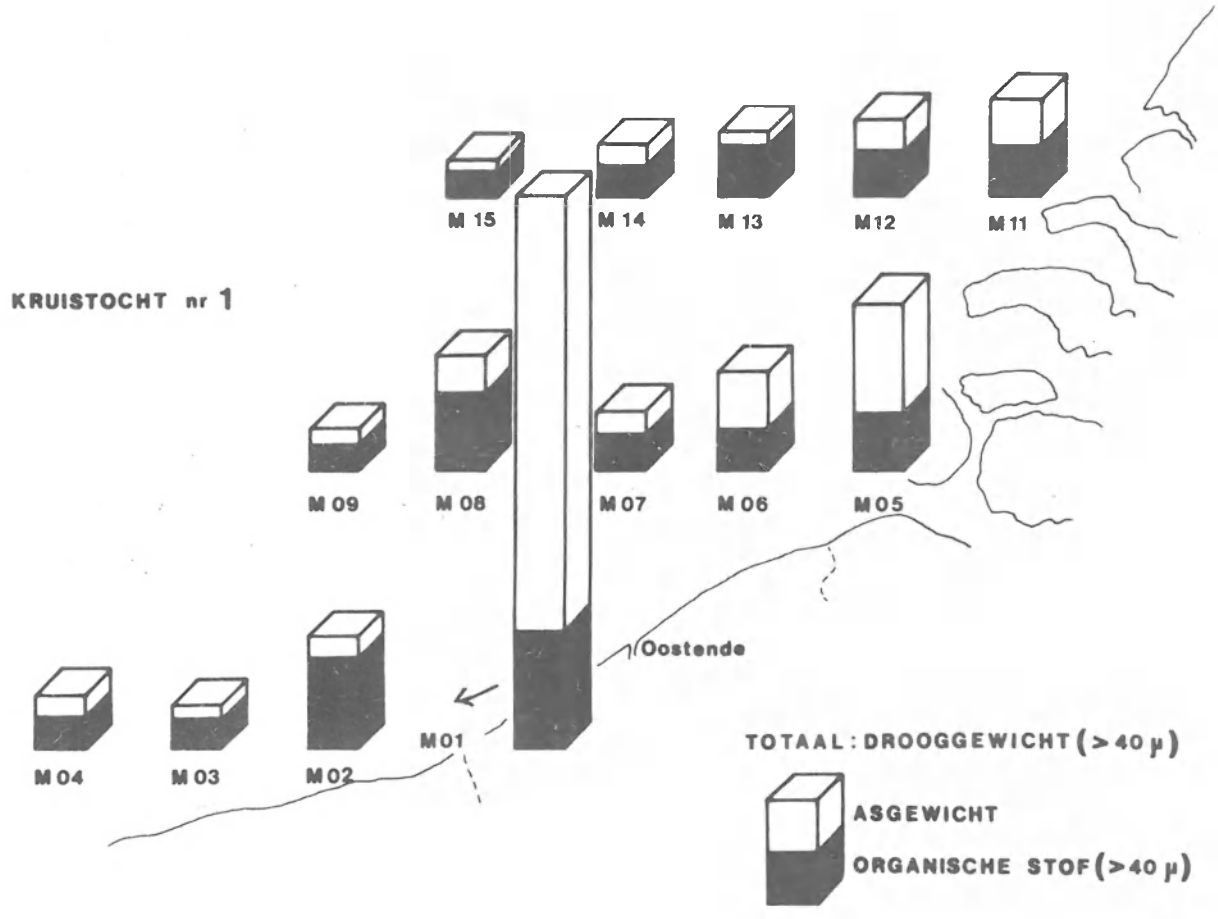

KRUISTOCHT nr 1
M 15
M 14
M 13
M 12
M 11
M 09
M 08
M 07
M 06
M 05
M 04
M 03
M 02
M 01
Oostende
TOTAAL : DROOGGEWICHT (> 40 µ)
ASGEWICHT
ORGANISCHE STOF (> 40 µ)

fig 4