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

LE ZOOPLANCTON DE LA MER DU NORD : CALCUL DE BIOMASSES

M. BOSSICART et M.H. DARO

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek
VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL

I. Introduction

De manière à uniformiser les unités de mesure des différents paramètres, nous avons calculé les biomasses zooplanctoniques (en poids frais, sec, carboné, azoté et phosphoré) en nous basant d'une part sur nos comptages, et d'autres part sur des résultats de biomasse des différentes espèces rencontrées.

Cette expression dans les mêmes unités de mesure permet une meilleure compréhension des interactions entre les divers paramètres étudiés (notamment l'interaction phytoplancton-zooplancton herbivore, zooplancton herbivore-zooplancton carnivore, zooplancton-poissons, zooplancton-détritus).

Certaines de ces interactions commencent à être plus clairement définies au Bassin de Chasse d'Ostende (cf. rapport technique Jo Podamo). C'est dans ce même esprit que nous voudrions exprimer nos résultats en mer du Nord.

II. Méthode

Les poids frais minimum et maximum de chaque organisme ont été déterminés dans notre laboratoire, soit par pesée soit par calcul et recherchés dans la littérature.

Le poids sec a été estimé à 20 % du poids frais (Omori, 1969).

Le poids en C a été estimé à 40 % du poids sec (Curl, 1962; Shushkina et Sorokin, 1969).

Le poids en N a été estimé à 11 % du poids sec (Harry et Riley, 1956).

Le poids en P a été estimé à 1 % du poids sec (Harry et Riley, 1956).

Les poids totaux ont été calculés en multipliant le poids de chaque individu par le nombre d'individus / unité de volume.

III. Bibliographie

Sameleva, A., 1965. Weight characteristics of the zooplankton of the adriatic sea.

Bull. Inst. Ocean. Monaco, 65 (1351) : 1 - 24.

Andrew Robertson, M.A., 1968. The continuous plankton recorder : A method for studying the biomass of calanoid copepods.

Bull. Mar. Ecol., 6, 185-223 october 1968.

Omori, 1969. Weight and chemical composition of some important oceanic zooplankton in the North Pacific Ocean.

Marine Biology, 3, pp. 4 - 10

Curl, 1962. Analyses of Carbon in marine plankton.

Jr. mar. res. 20, 181-188

Sushkina et Sorokin, 1969; Radiocarbon determination of zooplankton production

Oceanology, 9(4) pp. 594-601

Daro, thèse de doctorat en préparation.

Harry and Riley, 1956. Oceanography of Long Island Sound,
1952-54. 8. Chemical composition of the
plankton.

Bull. Bingham Oceanogr.

Coll. 15, 315-323

II. Tableaux des différentes croisières

Onderzoek CIPS

Cruise 01 - 1971 juni-juli.

	Mei 280671 00 1330 00 1445 00 1500 00	Juni 300571 00 1330 00 1445 00 1500 00	Juli 010771 00 1330 00 1445 00 1500 00	Aug 290671 00 1330 00 1445 00 1500 00
Vers gewicht kg/m^3	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.	3 - 44	4 - 22		
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)		240		216
Lamellibranchia (1)	50 -	3850	500	800
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.	1800 - 8330	720 - 1355	360 - 1800	120 - 226
Lanice spec.	440 - 1200	1540 - 4200		
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	3060 - 13056	23370 - 102272	17970 - 76672	2250 - 9600
Copepoda copepodiet	18048 - 56400	46720 - 146000	18304 - 57200	14080 - 44000
Copepoda adult.	5328 - 13716	125816 - 356368	11524 - 33528	26134 - 65060
Cirripedia (1)	1680 - 2300	120 - 200	120 - 200	120 - 200
Ostracoda				
Decapoda (1)	77840 - 21600			
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda				
Amphipoda		480 - 1400		
Cladocera				
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	127920 - 297660	120640 - 280720		23920 - 55660
<u>Pisces (e - 1)</u>	5360 - 42892	10720 - 85784		10720 - 85784
TOTAAL	241534 - 552808	331920 - 982532	48778 - 169900	78960 - 261546
GEMIDDELDE	397771	653726	109339	170253
Drooggewicht kg/m^3	79434	131745	21868	34051
Koolstof kg/m^3	31774	52698	8747	13620
Stikstof kg/m^3	8738	14492	2405	3746
Fosfor kg/m^3	794	1317	219	341

Onderzoek CIPs

Cruise 01 - 1971 *juin - juillet*

	1105 020771	1106 020772	1107 020773	1108 020774
	00 1520	00 1520	00 1520	00 1520
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>kg/m³</i>				
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
<u>Ctenophora</u>				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.			4 - 20	
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)	120	260		240
Lamelliibranchia (1)	150	6200	350	100
<u>Annelida</u>				
Polychaete spec.	3000 - 5650	3600 - 15020	3420 - 6554	
Lanice spec.	1320 - 3600	11000 - 56400	1380 - 21600	1440 - 1200
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	2220 - 35072	28680 - 122200	21990 - 93824	3180 - 13568
Copepoda copepodiet	31616 - 98800	83712 - 261600	25496 - 82800	40704 - 127200
Copepoda adult.	32774 - 86184	21202 - 55452	107086 - 270536	117498 - 279690
Cirripedia (1)	240 - 400	1020 - 1200	120 - 200	
Ostracoda				
Decapoda (1)			19460 - 30400	19460 - 30400
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda				
Amphipoda				
Cladocera		480 - 1400	19460 - 30400	10560 - 30800
			8640 - 25200	
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>				220 - 3640
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	19760 - 45980	60320 - 14030	28080 - 65340	71760 - 166980
<u>Pisces (e - 1)</u>		5360 - 17890		10720 - 85784
TOTAAL	97200 - 275956	221994 - 620500	242140 - 627000	274882 - 739602
PERIODIË	186578	45053	434086	507242
<u>Drooggewicht</u> <i>kg/m³</i>	37316	30251	26997	101448
<u>Koolstof</u> <i>kg/m³</i>	14926	30400	31250	40579
<u>Stikstof</u> <i>kg/m³</i>	4105	0078	2670	11159
<u>Fosfor</u> <i>kg/m³</i>	373	002	270	1014

Onderzoek CIPs

Cruise 01 - 1971 jun - juill

	1109 1045	240671 00	1111 00	070771 1000	1112 00	080771 1600	1113 00	080771 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.				4 - 22		4 - 22		
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)				120		240		
Lamellibranchia (1)	50	2600		200		100		
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.	120 - 226	1320 - 3600		960 - 1808		480 - 904		
Lanice spec.		4320 - 9266		220 - 600		220 - 600		
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	18300 - 78080	13350 - 56960		5760 - 24576		15360 - 65536		
Copepoda copepodiet	9472 - 29600	35968 - 112400		6144 - 19200		17920 - 56000		
Copepoda adult.	19516 - 32856	101116 - 210698		40988 - 93208		25494 - 57212		
Cirripedia (1)	120 - 200	120 - 200						
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda								
Amphipoda		19460 - 30400				19460 - 30400		
Cladocera	3840 - 19200	31200 - 91000		960 - 2800		9120 - 26600		
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>								
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Oikopleura</u>	57200 - 133100	308880 - 718740		58240 - 135520		237120 - 551760		
<u>Pisces (e - 1)</u>	75040 - 600488							
TOTAAL	183658 - 893600	518934 - 1235864		113596 - 278054		325518 - 789374		
GENIDDELDE	538723	877399		195825		557449		
<u>Drooggewicht</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	107746	175480		39165		111490		
<u>Koolstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	43098	70192		15666		44596		
<u>Stikstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11852	19303		4308		12264		
<u>Fosfor</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1077	1755		392		1115		

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek cips

Cruise 01-02-1971 juni-juli, asit

	114 1030	090771 00	115 1900	090771 00	116 0830	17-871 00	0117 2000	170871 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>kg/m³</i>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
<u>Ctenophora</u>								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.	16 - 88				12 - 66		32 - 176	
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)	480	120			120			
Lamellibranchia (1)	100	50			350			
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.	480 - 904				600 - 1130		840 - 1583	
Lanice spec.	440 - 1200				1100 - 3000		220 - 600	
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	8280 - 35322	360 - 1536			720 - 3328		330 - 1408	
Copepoda copepodiet	8576 - 26800	3456 - 10800			1664 - 10400		640 - 2000	
Copepoda adult.	31120 - 65600	15444 - 33202			3510 - 5400		2448 - 5400	
Cirripedia (1)		120 - 250			120 - 200			
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda								
Amphipoda	19460 - 30400				19460 - 30400		19460 - 30400	
Cladocera	5280 - 15400	12480 - 36400						
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>	220 - 3640				7260 - 120120		2420 - 40040	
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Dikopleura</u>	98560 - 215320	14960 - 58080			18720 - 43560		1040 - 2420	
<u>Pisces (e - 1)</u>	10720 - 85784	10720 - 85784						
TOTAAL	183732-431104	67710-126172			53696-218074		27430-84026	
GEMIDDELTE	332418	146941			135885		55728	
<u>Drooggewicht</u> <i>kg/m³</i>	66484	29388			27177		11146	
<u>Koolstof</u> <i>kg/m³</i>	26594	11755			10871		4458	
<u>Stikstof</u> <i>kg/m³</i>	7313	3233			2989		1226	
<u>Fosfor</u> <i>kg/m³</i>	665	294			272		111	

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek CIPS

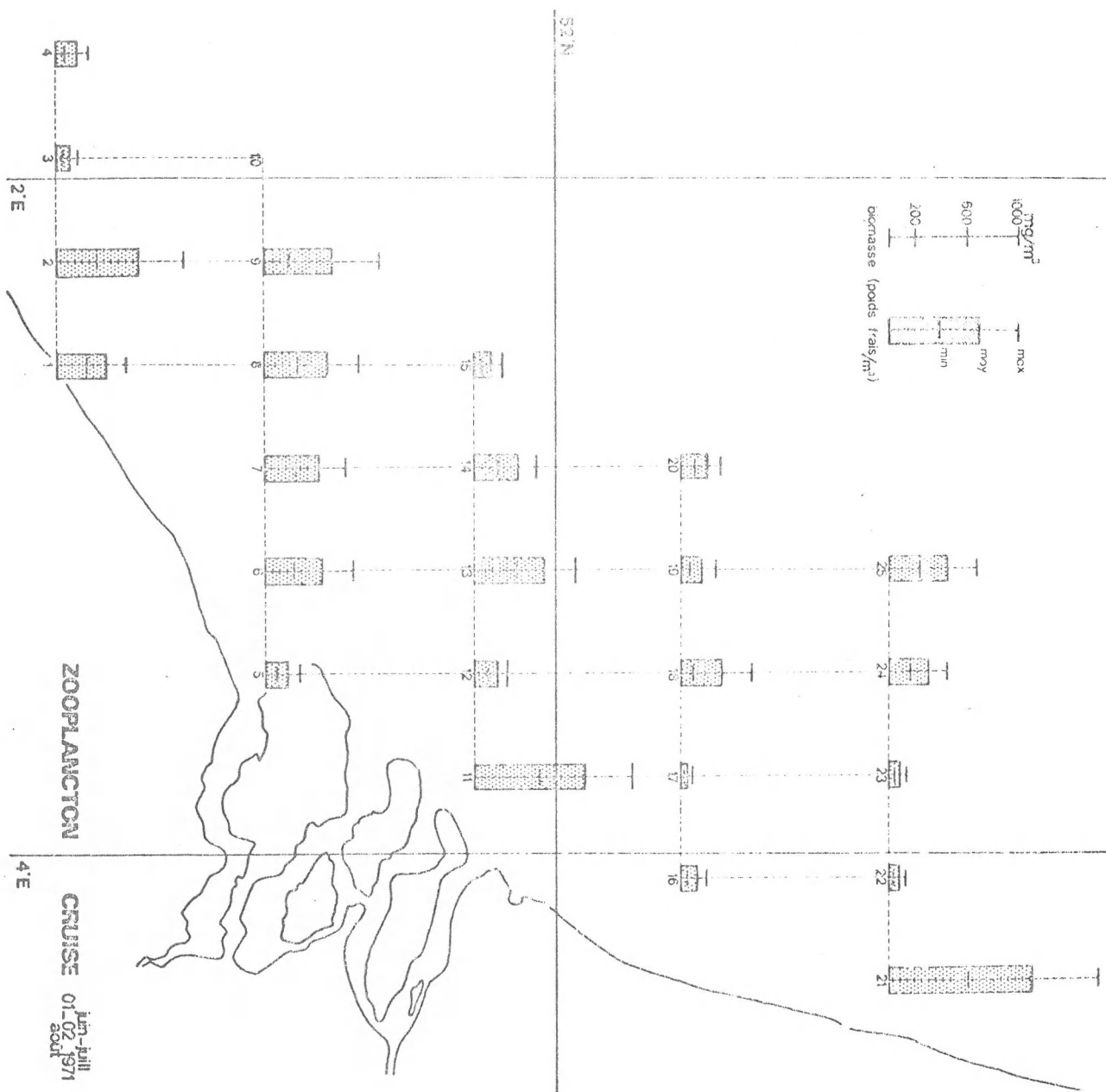
Cruise 02 - 1991 août

	M18 130871 00	M19 130871 200	M20 140871 00	M21 260871 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.	28 - 484	120 - 660	244 - 1342	4 - 22
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)	360	240	360	
Lamellibranchia (?)	150	100	150	1200
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.	1680 - 3164	1440 - 2712	480 - 904	1320 - 2486
Lanice spec.	440 - 1200	440 - 1200		2860 - 7800
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	1290 - 5504	2460 - 10496	420 - 1792	19500 - 83200
Copepoda copepodiet	9856 - 30800	22400 - 70000	7040 - 22000	896 - 2800
Copepoda adult.	33640 - 55564	15676 - 28748	28826 - 46114	5090 - 8822
Cirripedia (1)			120 - 200	
Ostracoda				
Decapoda (1)				
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda	128 - 226	128 - 226	128 - 226	1920 - 5600
Amphipoda	19460 - 30400	480 - 1400		
Cladocera				
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>	2552 - 42224	9900 - 163800	2640 - 43680	8580 - 141960
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	1040 - 2420		68640 - 159720	592800 - 1379400
<u>Pisces (e - 1)</u>			5360 - 42892	
TOTAAL	93652 - 552512	53384 - 279582	114408 - 319320	634170 - 1633290
GEMIDDELTE	323084	166483	216894	1133730
<u>Drooggewicht</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	64617	33297	43379	226746
<u>Koolstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25847	13319	17352	90698
<u>Stikstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7108	3663	4772	24942
<u>Fosfor</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	646	133	434	2267

Onderzoek CIPS

Cruise 02 - 1971 noord

	123 240871	123 250871	124 240871	125 240871
	12	02	00	00
Vers gewicht kg/m^3	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nemaloda spec.			12 - 66	20 - 110
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)			120	
Lamellibranchia (1)	200		750	50
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.		1200 - 2260	120 - 226	220 - 600
Lanice spec.				3720 - 7006
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	12270-52352	7330-31104	1866-19606	7770-33152
Copepoda copepodiat	1220-4000	5504-17200	26368-32400	15240-203200
Copepoda adult.	1942-3662	2534-5126	54520-81218	109192-162982
Cirripedia (1)				
Ostracoda				
Decapoda (1)				
Mysidacea	1940-30400			
Cumacea			22920-60800	19460-30400
Isopoda				
Amphipoda			5280-15400	
Cladocera				
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>	2420-4000	1760-29120	220-3640	2860-47320
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	2080-6840	27040-62920	44720-104060	85220-198440
<u>Pisces (e - 1)</u>			5360-42897	
TOTAAL	39652-135774	45418-147790	179050-471772	243862-683260
GEMIDRELOE	32573	96604	325414	463561
Drooggewicht kg/m^3	17515	19321	65033	92712
Koolstof kg/m^3	2006	7728	26033	37085
Stikstof kg/m^3	1927	2125	7159	10198
Fosfor kg/m^3	125	193	650	927



COMMENTAIRE

La biomasse du zooplancton est dominée par essentiellement 4 groupes d'animaux : les Copépodes, les Tuniciers Oikopleura, les Chaetognathes et d'une manière plus localisée les oeufs et larves de poissons et par des Crustacés de plusieurs groupes (Cladocères, Amphipodes, Mysidacés, Camacés et larves de Décapodes).

On le voit, c'est l'holoplancton qui domine de loin dans toute la biomasse du zooplancton.

L'interprétation est assez compliquée du fait que les prélèvements dans les 2 zones (sud et nord) ont été faits à un très grand intervalle de temps.

Les points 1 à 10 ont été prélevés en quelques jours (28.6 au 5.7) nous apercevons dans tous ces points une nette dominance des Copépodes avec une biomasse moyenne de 200 mg frais/m³, tandis que les Oikopleura ont une biomasse moyenne de 84 mg frais/m³.

Dans le transect 11-15, prélevé 1 sem. plus tard, nous observons une situation inversée avec dominance des Oikopleura qui se sont sans doute reproduits entre les 2 prélèvements; leur biomasse est de 240 mg frais/m³, tandis que celle des Copépodes est dans ce transect de 92 mg frais/m³ : peut être cette situation serait-elle due à une compétition entre les 2 espèces.

Les transects 16 à 20 et 21 à 25 ont été effectués du 17 au 26 août, soit plus d'un mois plus tard que les précédents.

Les faits remarquables sont un développement des Chaetognathes avec une biomasse d'environ 54 mg frais/m³.

Les biomasses des Oikopleura est difficile à interpréter, effectivement elle a diminué jusqu'à 45 mg frais/m³ à tous les points sauf au point 21 où il est de 986 mg frais/m³ : ou bien la biomasse de ces organismes a effectivement diminué, ou bien les individus se sont concentrés vers le nord et le point 21 n'est qu'un point d'un nuage bien plus étendu au delà du réseau.

La biomasse des Copépodes a nettement diminué également sauf en 2 points : 24 et 25; en moyenne elle est de 77 mg frais/m³.

Conclusion

L'holoplancton est prédominant, avec au début de juillet prédominance des Copépodes dont la biomasse semble diminuer avec l'augmentation de celle des Oikopleura d'abord et des Chaetognathes ensuite.

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek *cies*Cruise *03-1971 sept*

	1101 0915	070971 00	1152 060971 2000	1153 1045	080971 00	1154 1900	200971 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>kg/m³</i>							
<u>Cnidaria</u>							
<u>Acnidaria</u>							
<u>Ctenophora</u>							
<u>Nemathelminthes</u>							
Rotatoria spec.							
Nematoda spec.	4 - 22	180 - 990	88 - 484	4 - 22			
<u>Mollusca</u>							
Gasteropoda (1)	120	480	150				
Lamellibranchia (1)	1400	200		650			
<u>Annelida</u>							
Polychaeta spec.	2400-4520	2760-5198	360-678	6600-12430			
Lanice spec.	440-1200			1562-42600			
<u>Crustacea</u>							
Copepoda nauplii	2970-12672	47610-203136	5520-23552	150-640			
Copepoda copepodiet	26624-83200	25984-81200	7296-22800	1920-6000			
Copepoda adult.	24374-53208	54420-11012	32254-64546	10504-23624			
Cirripedia (1)	120-200		120-200	360-600			
Ostracoda	1240-4300	2480-8600					
Decapoda (1)	19460-30400	19460-30400					
Mysidacea			19460-30400				
Cumacea	19460-30400	512-936					
Isopoda	128-234		128-234	77840-121600			
Amphipoda							
Cladocera		960-2800					
<u>Bryozoa (1)</u>							
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>	1540-25480	3080-50960	220-3640				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>							
<u>Tunicata Dikopleura</u>	37440-87120	130000-302580	59280-137940	9360-21780			
<u>Pisces (e - 1)</u>							
TOTAAL	137720-334476	288126-798412	124748-284624	108950-229946			
GEMIDDELDE	236098	543269	204686	169448			
<u>Drooggewicht</u> <i>kg/m³</i>	47220	108654	40937	33890			
<u>Koolstof</u> <i>kg/m³</i>	12888	43462	16375	13556			
<u>Stikstof</u> <i>kg/m³</i>	5194	11952	4503	3728			
<u>Fosfor</u> <i>kg/m³</i>	472	1082	409	339			

Onderzoek cles

Cruise 03 - 1971 sept.

	1755 1530	130971 00	1158 1500	090971 00	1753 1530	210971 00	1760 1325	160971 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>kg/m³</i>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
<u>Ctenophora</u>								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.	4 - 22	24 - 122	464 - 2552	1164 - 6402				
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)								
Lamellibranchia (1)	3750	50	1250	600				
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.	13320-25086	840-1582	3480-6554	600-1130				
Lanice spec.	31900-87000		2640-7200	660-1800				
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	3030-12928	3840-16384	120-512	840-3584				
Copepoda copepodiet	9028-28400	20352-63600		1280-4000				
Copepoda adult.	2094-6210	19482-33204	16	884-3048				
Cirripedia (1)	120-200		120-200					
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda		384-702						
Amphipoda			19460-30400					
Cladocera								
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>	2860-47320	1100-18200	2200-36400	4400-72800				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Oikopleura</u>	627120-145924	27040-62920	42840-111320	340080-791340				
<u>Pisces (e - 1)</u>								
TOTAAL	693286-1670176	73112-196774	72574-196404	350508-884704				
GEMIDDELD	1181731	134943	136989	617606				
<u>Drooggewicht</u> <i>kg/m³</i>	236346	26989	27393	123521				
<u>Koolstof</u> <i>kg/m³</i>	94538	10796	10959	49408				
<u>Stikstof</u> <i>kg/m³</i>	25998	2969	3014	13587				
<u>Fosfor</u> <i>kg/m³</i>	2363	270	274	1235				

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek *cips*Cruise 03-1971 *sept.*

	1761 2100	160971 00	1762 1200	100971 00	1763 1100	220971 00	1766 1830	140971 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>kg/m³</i>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
<u>Ctenophora</u>								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.	96-528	108-594	92-506	84-462				
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)								
Lamellibranchia (1)	350	50	50	850				
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.	960-1808	120-226	360-678	120-226				
Lanice spec.			6160-16200	440-1200				
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	5370-22912	330-1408	180-768	720-3072				
Copepoda copepodiet	2048-6400	3072-9600		896-2800				
Copepoda adult.	7802-8884	9646-16166	678-812					
Cirripedia (1)								
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda								
Amphipoda								
Cladocera		256-468						
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>	7700-127400	4400-72800	1100-18200	1760-29120				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Oikopleura</u>	173680-404140	16640-38720	79040-183920	1040-2420				
<u>Pisces (e - 1)</u>								
TOTAAL	198006-572412	34622-140032	87660-221734	5910-40150				
GEMIDDELDE	385214	82327	154697	23030				
<u>Drooggewicht</u> <i>kg/m³</i>	77043	17465	30939	4606				
<u>Koolstof</u> <i>kg/m³</i>	30817	6986	12376	1842				
<u>Stikstof</u> <i>kg/m³</i>	8475	1921	3403	507				
<u>Fosfor</u> <i>kg/m³</i>	770	175	309	46				

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek *cips*

Cruise *03-1971 sept.*

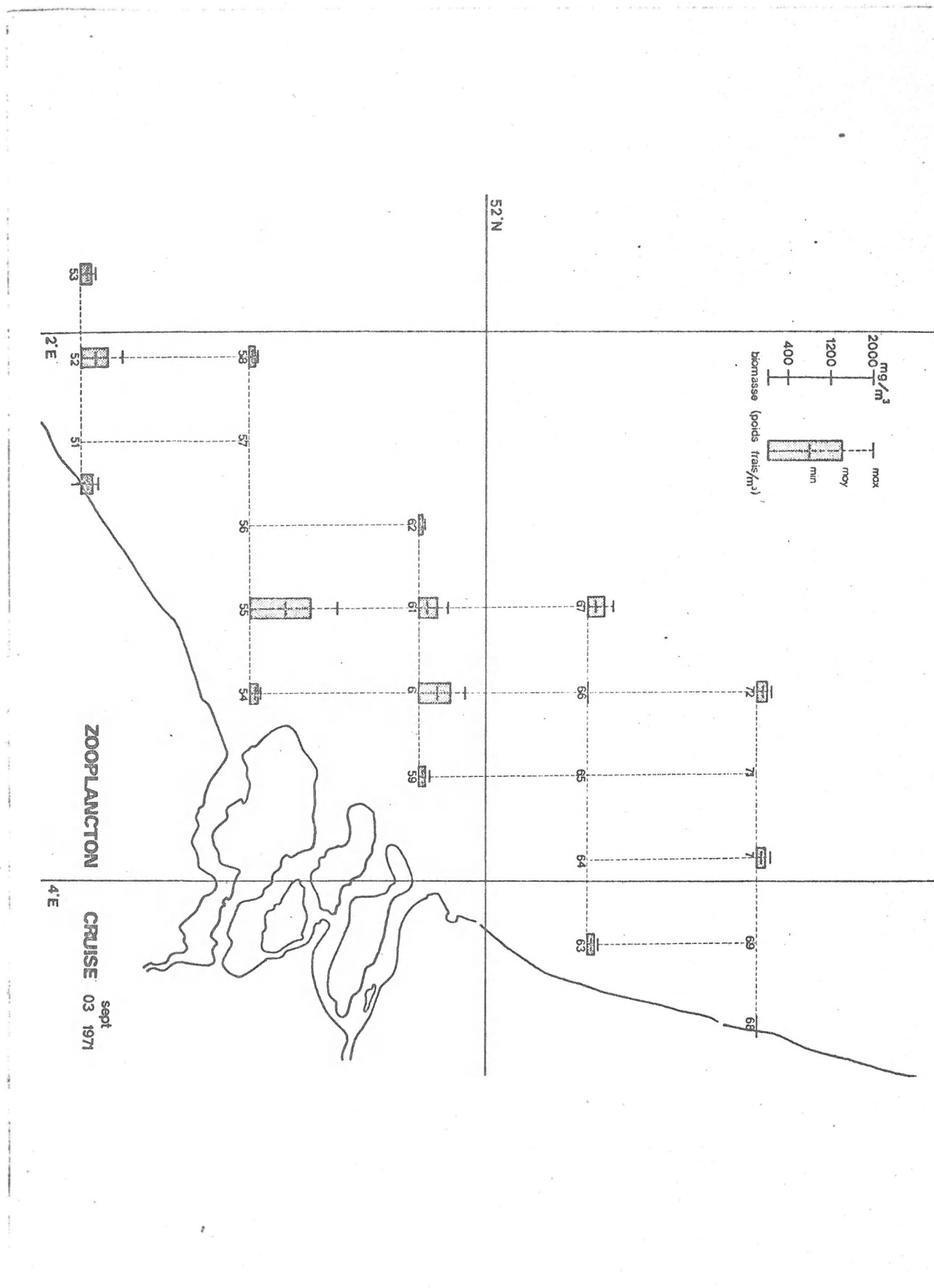
	1167 1100	140971 00	1168 0945	230971 00	1170 00	230971 1530	1172 00	150971 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>µg/l³</i>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
<u>Ctenophora</u>								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.	252-1386	52-286	68-374	4-22				
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)	120		120					
Lamellibranchia (1)	500	200	200					
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.	240-452	3000-5650	240-452					
Lanice spec.	660-1800	15180-27600						
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	9330-39808	30-128	4170-17792	7530-32128				
Copepoda copepodiet	8448-26400		640-2000	2048-6400				
Copepoda adult.	7882-11998			77642-109556				
Cirripedia (1)		120-200						
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda	128-234							
Amphipoda								
Cladocera								
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>	11000-182000	880-14560	1100-18200	5940-98280				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Oikopleura</u>	106080-246800	11440-26620	97760-227480	18720-43560				
<u>Pisces (e - 1)</u>								
TOTAAL	144640-511538	30902-75244	104298-26618	111884-289946				
GEMIDDELDE	328089	53073	185458	200915				
<u>Drooggewicht</u> <i>µg/l³</i>	65618	10615	37092	40183				
<u>Koolstof</u> <i>µg/l³</i>	26247	4246	14837	16073				
<u>Stikstof</u> <i>µg/l³</i>	7218	1168	4080	8032				
<u>Fosfor</u> <i>µg/l³</i>	656	106	371	402				

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek *cips*

Cruise *03-1971 sept.*

	1167 1100	140971 00	1168 0945	230971 00	1170 00	230971 1530	1172 00	150971 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>µg/l</i>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
<u>Ctenophora</u>								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.	252-1386	52-286	68-374	4-22				
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)	120		120					
Lamellibranchia (1)	500	200	200					
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.	240-452	3000-5650	240-452					
Lanice spec.	660-1800	15180-27600						
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	9330-39208	30-128	4170-17792	7530-32128				
Copepoda copepodiet	8448-26400		640-2000	2048-6400				
Copepoda adult.	7882-11998			77642-109556				
Cirripedia (1)		120-200						
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda	128-234							
Amphipoda								
Cladocera								
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>	11000-182600	880-14560	1100-18200	5940-98280				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Dikopleura</u>	106080-246800	11440-26620	97760-227480	18720-43560				
<u>Pisces (e-1)</u>								
TOTAAL	144640-511538	30902-75244	104298-26618	111884-289946				
GEMIDDELDE	328089	53073	185458	200915				
<u>Drooggewicht</u> <i>µg/l</i>	65618	10615	37092	40183				
<u>Koolstof</u> <i>µg/l</i>	26247	4246	14837	16073				
<u>Stikstof</u> <i>µg/l</i>	7218	1168	4080	8037				
<u>Fosfor</u> <i>µg/l</i>	656	106	371	402				



COMMENTAIRE

La situation de la distribution du zooplancton à la croisière de septembre est beaucoup plus diversifiée qu'aux croisières de juillet et août. Du fait que les prélèvements dans le temps ont été faits de manière desordonnée aux différents points, nous ne pouvons pas suivre une certaine évolution de la biomasse.

Nous remarquons d'une part une très faible biomasse des Copépodes et une biomasse importante des Oikopleura, Chaetognathes, Crustacés (Décapodes, Mysidacés, Ostracodes, Cumacés), ces derniers surtout dans le sud; d'autre part les larves d'Annelides ont une biomasse assez importante le long des côtes; ces organismes sont anniphages et détritiphages.

Nous pouvons distinguer 2 zones : une zone médiaire avec une intrusion à un point côtier, les points 52, 55, 60, 61, 63, 67 et 70 où la biomasse des Oikopleura est assez importante : en moyenne 368 mg/m^3 tandis que celle des Copépodes est de 39 mg/m^3 . Dans cette même zone la biomasse des prédateurs, les Chaetognathes est de 38 mg/m^3 .

Les autres points à l'est et à l'ouest de cette zone présentent des biomasses plus faibles : Oikopleura 44 mg/m^3 , Copépodes 46 mg/m^3 , et Chaetognathes 17 mg/m^3 .

En conclusion la croisière de septembre montre que les biomasses zooplanctoniques en mer du Nord ne sont plus distribuées de la même manière qu'au mois de juillet où l'on voyait un gradient décroissant sud-nord, le sud étant surtout influencé par la proximité des côtes, mais plutôt une zone centrale où la biomasse des Oikopleura et des Chaetognathes est beaucoup plus élevée que sur les côtés du réseau.

Onderzoek CIPS

Cruise 01 - 1972 januari

	M01	M02	M03	M04
	030172	030172	040172	040172
	1400	1215	1125	1410
	00	00	00	00
Vers gewicht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.	1	4 - 22		
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)				
Lamellibranchia (1)				
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.	120 - 226			
Lanice spec.				
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	480 - 2048	360 - 1536	120 - 520	270 - 1152
Copepoda copepodiet	3584 - 3200	2816 - 2800	2688 - 2400	1280 - 4000
Copepoda adult.	1160 - 28190	12702 - 30958	15918 - 51040	4510 - 14178
Cirripedia (1)		120 200		
Ostracoda				
Decapoda (1)				
Mysidacea				19460 - 30400
Cumacea				
Isopoda			256 - 468	256 - 468
Amphipoda				
Cladocera				
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>				
<u>Pisces (e - 1)</u>				
TOTAAL	15604 - 39664	16002 - 41516	18982 - 60420	25776 - 50168
GEMIDDELDE	27634	28.759	39701	37972
Drooggewicht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5527	5752	7940	7594
Koolstof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2211	2301	3176	3038
Stikstof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	608	633	873	835
Fosfor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	55	58	79	76

Onderzoek CIPS

Cruise 01 - 1972 januari

	N05 1430	100172 00	N06 2000	100172 00	N07 1230	070172 00	N08 1000	070172 00
	min.-max.		min.-max.		min.-max.		min.-max.	
<u>Vers gewicht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</u>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.								
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)								
Lamellibranchia (1)								
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.	480 - 904		960 - 1808					
Lanice spec.								
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	630 - 2688		660 - 2816		390 - 1664		330 - 1408	
Copepoda copepodiet	5760 - 18000		1408 - 4400		2816 - 8800		2816 - 8800	
Copepoda adult.	11600 - 30966		22624 - 53182		30430 - 91080		13390 - 47906	
Cirripedia (1)								
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda							128 - 234	
Amphipoda								
Cladocera								
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>								
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Oikopleura</u>								
<u>Pisces (e - 1)</u>								
TOTAAL	18470 - 52498		26312 - 62206		33636 - 101544		16664 - 58348	
GEMIDDELDE	35484		44259		67590		37506	
<u>Drooggewicht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</u>	7097		8852		13518		7501	
<u>Koolstof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</u>	2839		3541		5407		3000	
<u>Stikstof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</u>	781		974		1487		825	
<u>Fosfor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</u>	71		89		135		75	

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek CIP3

Cruise 01 - 1972 janin.

	1109 1045	140172 00	1116 1400	130172 00	1117 1445	120172 00	1118 1145	120172 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
— Vers gewicht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.								
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)								
Lamellibranchia (1)		50						
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.								
Lanice spec.								
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	660 - 2816	570 - 2432	690 - 2944	2040 - 8704				
Copepoda copepodiet	768 - 2400	1150 - 3600	2048 - 6400	6656 - 20800				
Copepoda adult.	3890 - 8040	13930 - 25778	4566 - 7954	16958 - 37498				
Cirripedia (1)								
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda								
Amphipoda								
Cladocera								
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>								
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Dikopleura</u>	1040 - 2420							
<u>Pisces (e - 1)</u>								
TOTAAL	6358 - 15676	15700 - 31860	7304 - 17298	25654 - 67002				
GEMIDDELDE	11017	23780	12301	46328				
— Drooggewicht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2203	4756	2460	9266				
— Koolstof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1542	1902	984	3706				
— Stikstof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	242	523	271	1019				
— Fosfor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	48	25	93				

Onderzoek oeps

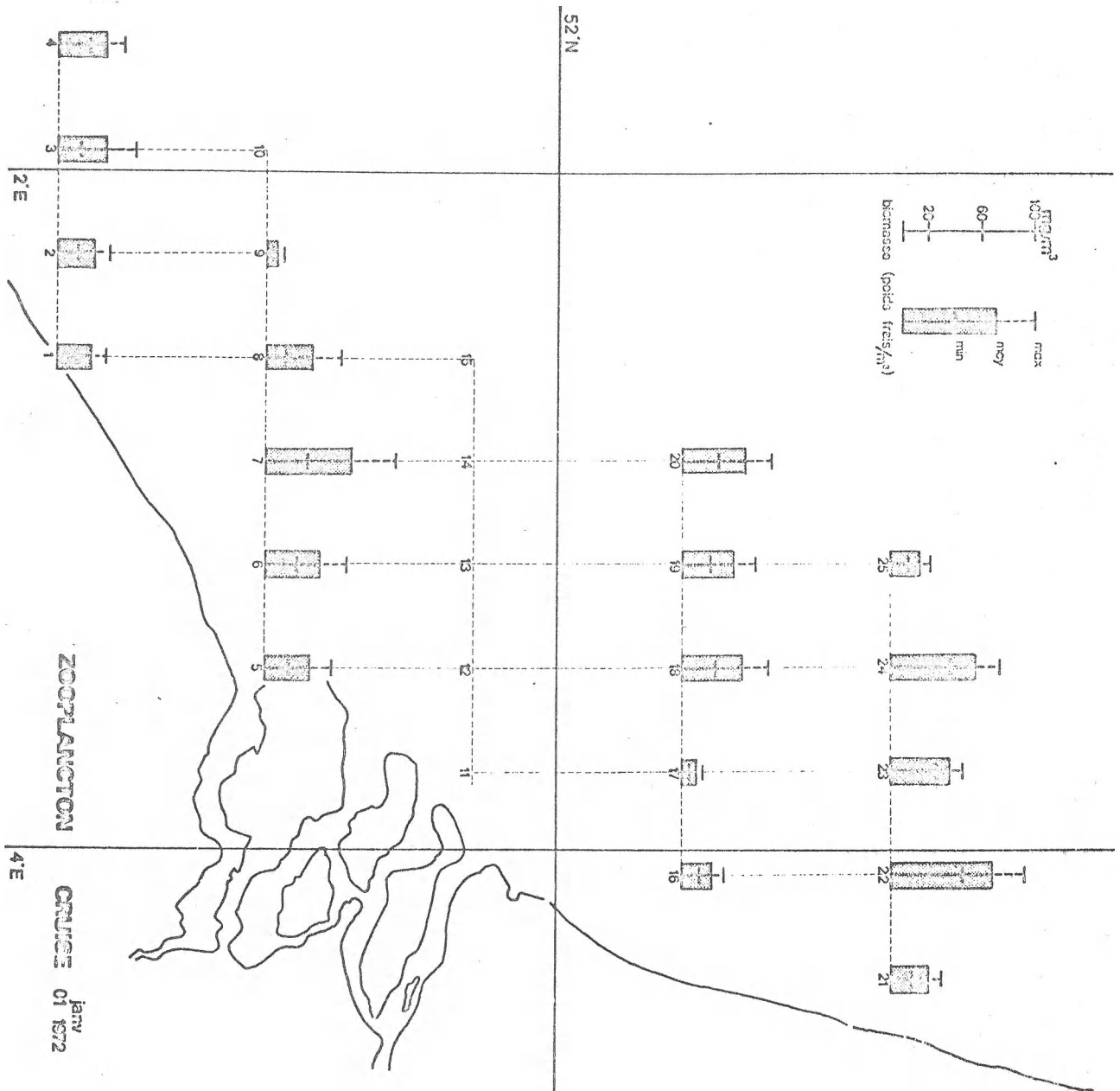
Cruise 01 - 1972 janvier

	1113	110172	1121	130172	1122	060172	1123	060172
	1113	00	1000	00	1115	00	1115	00
	min.-max.		min.-max.		min.-max.		min.-max.	
<u>Vers gewicht</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
<u>Ctenophora</u>								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.								
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)								
Lamellibranchia (1)								
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.								
Lanice spec.								
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	638 - 2688		1030 - 4352		960 - 4096		90 - 324	
Copepoda copepodiet	3712 - 11600		2204 - 7200		3194 - 10200		2196 - 6700	
Copepoda adult.	14166 - 29550		14166 - 27680		41028 - 72420		31316 - 45040	
Cirripedia (1)								
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda	128 - 234							
Amphipoda								
Cladocera								
<u>Brvozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha</u> Sagitta spec.								
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.								
<u>Tunicata</u> Oikopleura	5200 - 12100						1040 - 2120	
<u>Pisces (e - 1)</u>								
TOTAAL	23836 - 56219		17490 - 30232		54102 - 100716		35152 - 55646	
GEMIDDEELDE	40024		22361		73484		45393	
<u>Drooggewicht</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8005		5672		15491		9080	
<u>Koolstof</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32,02		32,63		6196		3620	
<u>Stikstof</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	881		620		1704		999	
<u>Fosfor</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	80		57		155		91	

Onderzoek CIPS

Cruise 01 - 1972 Januari

	1120 1045	110172 00	1124 00	050172 1025	1125 00	50172 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
— Vers gewicht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
<u>Cnidaria</u>						
<u>Acnidaria</u>						
Ctenophora						
<u>Nemathelminthes</u>						
Rotatoria spec.						
Nematoda spec.						
<u>Mollusca</u>						
Gasteropoda (1)						
Lamellibranchia (1)						
<u>Annelida</u>						
Polychaeta spec.						
Lanice spec.						
<u>Crustacea</u>						
Copepoda nauplii	1350 - 5760	540 - 2304	120 - 768			
Copepoda copepodiet	2176 - 6800	4224 - 13200	2176 - 6800			
Copepoda adult.	10238 - 19984	41962 - 66562	10812 - 19870			
Cirripedia (1)						
Ostracoda						
Decapoda (1)						
Mysidacea						
Cumacea						
Isopoda		128 - 234				
Amphipoda						
Cladocera						
<u>Bryozoa (1)</u>						
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>						
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>						
<u>Tunicata Oikopleura</u>	15600 - 36300		2080 - 4840			
<u>Pisces (e - 1)</u>						
TOTAAL	29364 - 68844	46260 - 82300	15254 - 32278			
GEMIDDELOE	49104	64580	23766			
— Drooggewicht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9821	12916	4753			
— Koolstof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3928	5166	1901			
— Stikstof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1080	1421	523			
— Fosfor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	123	48			



COMMENTAIRE

Nous observons de faibles biomasses zooplanctoniques, dont la composition est dominée de 90 à 100 % par les Copépodes. La biomasse est répartie de manière extrêmement homogène.

Dans la partie sud (points 1 à 10)-Biomasse moyenne des Copépodes = 33 mg/m^3 .

Dans la partie nord (points 16 à 25)-Biomasse moyenne des Copépodes = $36,6 \text{ mg/m}^3$.

La biomasse des Oikopleura est extrêmement faible : moyenne $1,68 \text{ mg/m}^3$.

Onderzoek CIP's

Cruise 02 - 1372 april

111344 130472 111348 130472 1161 170472 111659 170472
 00 00 00 00

Vers gewicht $\mu\text{g}/\text{m}^3$	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.	8 - 44		4 - 22	24 - 132
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)		120	120	
Lamellibranchia (1)	4550	5500	3600	6500
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.	120 - 226	360 - 678	120 - 226	120 - 226
Lanice spec.				
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	10020-42752	28560-121856	22890-92664	38880-165888
Copepoda copepodiet	6528-20400	11648-36400	20096-62800	7168-22400
Copepoda adult.	1126-1696	21660-50808	21894-36916	10552-29034
Cirripedia (1)	200 - 400		120 - 200	120 - 200
Ostracoda				
Decapoda (1)				
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda				
Amphipoda				
Cladocera		4320-12600	3360-9800	
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	65520-152560	157040-365420	97760-227480	283920-660660
<u>Pisces (e - 1)</u>	21440-171568		10720-85784	5360-42892
TOTAAL	109552-394196	229208-593376	179684-523612	352644-927932
GEMIDDELDE	251874	411292	351648	640288
— Drooggewicht kg/m^3	50375	82258	70330	12058
— Koolstof $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20150	32903	28132	51223
— Stikstof $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5541	9048	7736	14026
— Fosfor $\mu\text{g}/\text{m}^3$	504	625	703	1281

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek CIPS

Cruise 02 - 1972 april

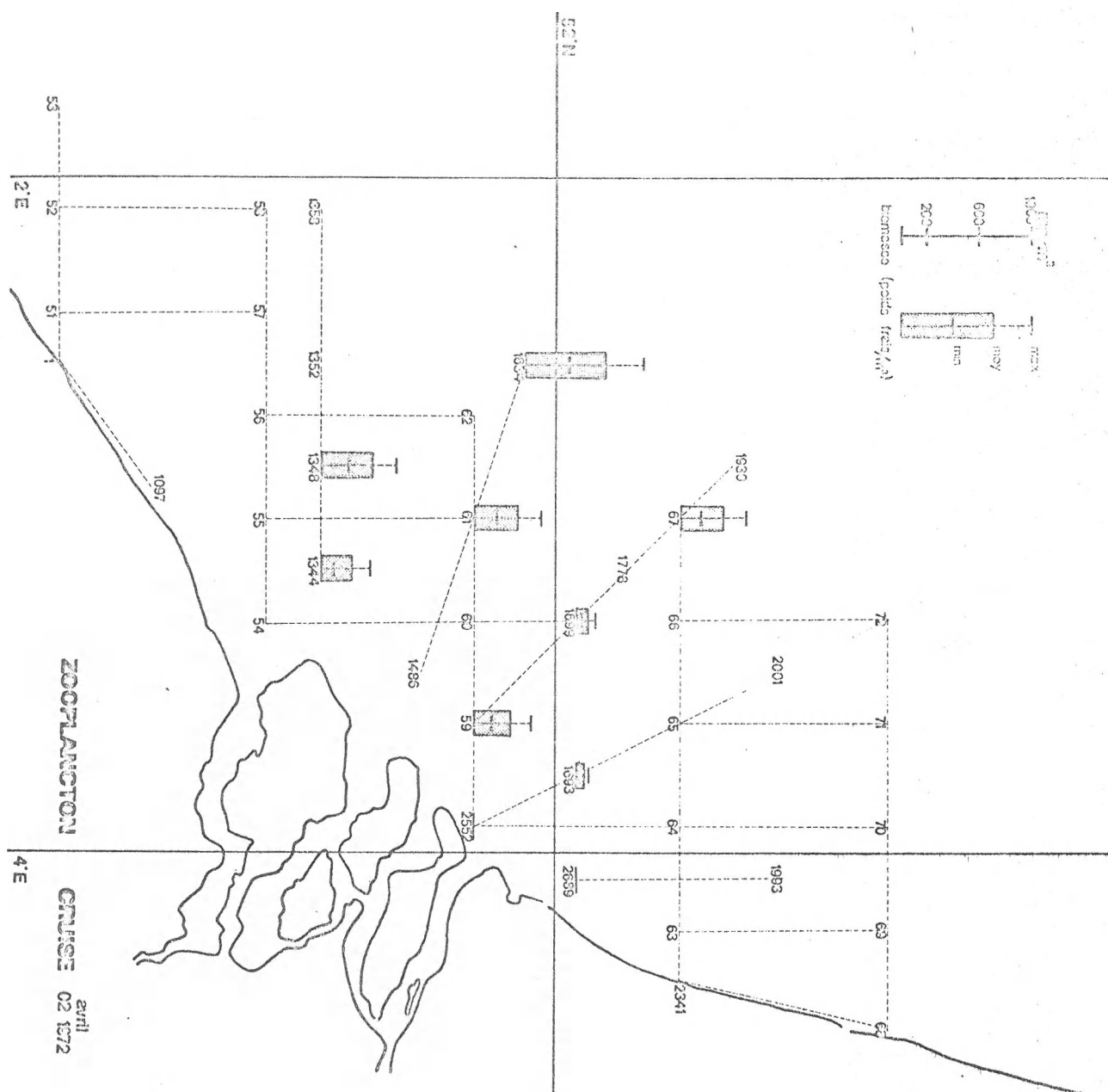
	1159 89	116472 89	112683 89	118472 89	1167 89	115472 89
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
— Vers gewicht kg/m^3						
<u>Cnidaria</u>						
<u>Acnidaria</u>						
<u>Ctenophora</u>						
<u>Nemathelminthes</u>						
Rotatoria spec.						
Nematoda spec.				8 - 44		
<u>Mollusca</u>						
Gasteropoda (1)	480					
Lamellibranchia (?)	2250			2850		
<u>Annelida</u>						
Polychaeta spec.	240 - 452			120 - 226		
Lanice spec.						
<u>Crustacea</u>						
Copepoda nauplii	31440-134144	1410 - 6016		13500-57600		
Copepoda copepodiet	14592-18600	256 - 800		38272-119600		
Copepoda adult.	19526-40966	1120 - 2336		71138-196364		
Cirripedia (1)	600 - 1000					
Ostracoda						
Decapoda (1)						
Mysidacea						
Cumacea						
Isopoda						
Amphipoda						
Cladocera	3840 - 11200					
<u>Bryozoa (1)</u>						
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>						
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>						
<u>Tunicata Oikopleura</u>	71760-166980			21840-50820		
<u>Pisces (e - 1)</u>	5360-42892			10720-85784		
TOTAAL	150088-445904	2786 - 9152		158448-513288		
GEMIDDELDE	297696	5969		935868		
— Drooggewicht kg/m^3	59599	1194		67174		
— Koolstof kg/m^3	23840	478		26870		
— Stikstof kg/m^3	6556	131		7389		
— Fosfor kg/m^3	596.	12.		672.		

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek CIPS

Cruise 02 - 1972 april

		11693	180472	11693	180472	11693	180472	112553	180472
		00	00	00	00	00	00	00	00
Vers gewicht kg/m^3		min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>									
<u>Acnidaria</u>									
Ctenophora									
<u>Nemathelminthes</u>									
Rotatoria spec.									
Nematoda spec.			4 - 22	8 - 44					
<u>Mollusca</u>									
Gasteropoda (1)		120	120	120					
Lamellibranchia (1)		100	500	2600	300				
<u>Annelida</u>									
Polychaeta spec.				2280-4294	120-226				
Lanice spec.		220-600	480-904	220-600					
<u>Crustacea</u>									
Copepoda nauplii		13800-58880	13410-57216	14670-62592	7800-33280				
Copepoda copepodiet		5948-16400	2944-9200	22144-69200	3840-12000				
Copepoda adult.		5802-13546	3936-9316	16348-40950	4276-8262				
Cirripedia (1)				1920-3200	240-400				
Ostracoda									
Decapoda (1)									
Mysidacea									
Cumacea									
Isopoda									
Amphipoda									
Cladocera				480-1400					
<u>Bryozoa (1)</u>									
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>									
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>									
<u>Tunicata Oikopleura</u>		3120-7260	28080-65340	9360-21780					
<u>Pisces (e - 1)</u>									
TOTAAL		28410-96906	49474-142618	70150-206780	16576-54468				
GEMIDDEELDE		62658	96046	138465	35522				
Drooggewicht kg/m^3		12532	19209	27693	7104				
Koolstof kg/m^3		5013	7684	11077	2842				
Stikstof kg/m^3		1379	2113	3046	781				
Fosfor kg/m^3		125	192	272	74				



COMMENTAIRE

Nous distinguons 2 zones de distribution des biomasses zooplanctoniques, l'une au sud de la série des prélèvements avec de fortes biomasses, l'autre au nord avec de faibles biomasses.

Le zooplancton dans sa composition est dominé par les biomasses des Oikopleura et des Copépodes.

Dans la partie sud (points 1344, 1348, 59,61, 1634) la biomasse des Copépodes vaut en moyenne 117 mg/m^3 et celle des Oikopleura 225 mg/m^3 .

Dans la partie plus au nord, la biomasse des Copépodes est en moyenne de 83 mg/m^3 et celle des Oikopleura de 17 mg/m^3 .

Onderzoek C183

Cruise 03-1972 juni-juli.

	1101 260672	1102 030772	1103 040772	1104 040772
	00	00	00	00
Vers gewicht. kg/m^3	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.	16 - 88	16 - 88	4 - 22	
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1):	120 -	600	240	600
Lamellibranchia (1):	7450	11350	1100	300
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.	1080 - 2034	1080 - 2034	360 - 678	120 - 226
Lanice spec.	2420 - 6600	660 - 1800		
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	19470 - 23072	10530 - 44928	2220 - 9472	1680 - 7168
Copepoda copepodiet	4224 - 10000	15616 - 4380	3840 - 12000	15616 - 42800
Copepoda adult.	7650 - 17670	30798 - 40972	25916 - 35410	45644 - 61598
Cirripedia (1)	840 - 1400	120 - 200	120 - 200	2760 - 11600
Ostracoda		19460 - 30400	58380 - 91200	19460 - 30400
Decapoda (1)				
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda		128 - 234		
Amphipoda				
Cladocera	2880 - 2400			480 - 1400
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Dikopleura</u>	292240 - 680020	143520 - 333960	5200 - 12100	10400 - 24200
<u>Pisces (e - 1)</u>	10720 - 85784	10720 - 85784		10720 - 85784
TOTAAL	349110 - 902638	244598 - 601150	97380 - 162422	107780 - 265076
GEMIDDELTE	635274	422874	129501	186428
Drooggewicht kg/m^3	125175	84575	25980	37286
Koolstof kg/m^3	50070	33830	10392	14914
Stikstof kg/m^3	13769	9303	2858	4101
Fosfor kg/m^3	1252	846	260	370

? 1102

Onderzoek *cips*

Cruise 03 - 1972 *juin-juillet*

nos 30672 H06 07072 H07 07072 H08 100712

	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>kg/m³</i>				
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
<u>Ctenophora</u>				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.			12 - 66	-16 - 88
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)				
Lamellibranchia (1)	3450	350	1700	300
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.	1200-2260	2160-4068		
Lanice spec.	5500-15000	6600-18000	120 - 226	
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	7530 - 32128	2130 - 9088	7350 - 31360	3870 - 16512
Copepoda copepodiet	43520 - 136000	27136 - 84800	14848 - 46400	5760 - 18000
Copepoda adult.	51810 - 102746	117362 - 338680	7298 - 13630	27986 - 43560
Cirripedia (1)	480 - 800			
Ostracoda				
Decapoda (1)	116760 - 122400	38920 - 60800		77840 - 121600
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda				
Amphipoda				
Cladocera	1440 - 4200	960 - 2800	480 - 1400	
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>		220 - 3640		
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	240240 - 559020	416000 - 968000	64480 - 150040	
<u>Pisces (e - 1)</u>	16020 - 128676		5360 - 42892	5360 - 42892
TOTAAL	488000 - 1166680	641838 - 1490226	101648 - 287714	121132 - 242952
GEMIDDELDE	827345	1051030	194681	122042
<u>Drooggewicht</u> <i>kg/m³</i>	165469	210206	38936	36408
<u>Koolstof</u> <i>kg/m³</i>	66188	84082	15574	11563
<u>Stikstof</u> <i>kg/m³</i>	18202	23123	4283	4005
<u>Fosfor</u> <i>kg/m³</i>	1655	2102	389	364

Onderzoek c.i.p.s.

Cruise 03 - 1972 juni-juli.

	1703	110772 1710	00772 1711	130772 1712	130772
	00	00	00	00	00
Vers gewicht, kg/m^3	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>					
<u>Acnidaria</u>					
<u>Ctenophora</u>					
<u>Nemathelminthes</u>					
Rotatoria spec.					
Nematoda spec.	28 - 484	4 - 22			
<u>Mollusca</u>					
Gasteropoda (1)	720				
Lamellibranchia (?)	200		150	50	
<u>Annelida</u>					
Polychaeta spec.					
Lanice spec.				220 - 600	
<u>Crustacea</u>					
Copepoda nauplii	4950 - 21120	1230 - 5248	330 - 3968	1560 - 6656	
Copepoda copepodiet	4608 - 14400	384 - 1200	4352 - 13600	20096 - 62800	
Copepoda adult.	41364 - 55030	2268 - 3740	28200 - 36224	90272 - 126300	
Cirripedia (1)					
Ostracoda					
Decapoda (1)			19460 - 30400		
Mysidacea					
Cumacea					
Isopoda				128 - 234	
Amphipoda		480 - 1400	1440 - 4200	4320 - 12600	
Cladocera					
<u>Bryozoa (1)</u>					
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>		220 - 3640		220 - 3640	
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>					
<u>Tunicata Oikopleura</u>	175760 - 48780	16640 - 38720	36400 - 84700	39520 - 91960	
<u>Pisces (e - 1)</u>	5360 - 42892		21440 - 171570		
TOTAAL	233050 - 543826	21226 - 53990	112372 - 344812	156386 - 304840	
GEMIDDELDE	388438	37598	228592	230613	
<u>Drooggewicht kg/m^3</u>	77688	7520	45718	46123	
<u>Koolstof kg/m^3</u>	31075	3008	18287	18449	
<u>Stikstof kg/m^3</u>	8546	827	5029	2029	
<u>Fosfor kg/m^3</u>	777	75	457.	461	

Onderzoek C.I.P.s

Cruise 03 - 1972 *juin-juill.*

	1113	140772	1114	120772	1115	120772	1116	230672
	00	00	00	00	00	00	00	00
Vers gewicht <i>kg/m³</i>	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
<u>Ctenophora</u>								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.	120	732-4026	1568-8634					
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)		240	120					
Lamellibranchia (1)	100	150	50				200	
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.								
Lanice spec.								
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	450-1920	3690-15744	3480-14848	2880-12288				
Copepoda copepodiet	256-800	3456-10800	8450-26400	2304-7200				
Copepoda adult.	592-1524	3848-7578	40344-64536	31158-56876				
Cirripedia (1)								
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda								
Amphipoda								
Cladocera							2400-7000	
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>		220-3640	440-7280					
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>								
<u>Tunicata Oikopleura</u>	46800-108900	115440-268620	170560-396880	123960-300080				
<u>Pisces (e-1)</u>	5360-42892		10720-85784	3360-42892				
TOTAAL	53570-156256	127776-310798	236232-604532	173262-426632				
GEMIDDELTE	104913	219287	120382	299899				
Drooggewicht <i>kg/m³</i>	20983	43857	84076	59980				
Koolstof <i>kg/m³</i>	8393	17543	33630	23992				
Stikstof <i>kg/m³</i>	2308	8771	3248	6598				
Fosfor <i>kg/m³</i>	210	433	841	600				

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek cips

Cruise 03 - 1972 juni - juli

	117 060772 00	118 060772 00	119 060772 00	120 060772 00
Vers gewicht kg/m^3	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.		4 - 22	28 - 154	48 - 264
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)			120	
Lamellibranchia (?)		100	100	100
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.		120 - 226		240 - 452
Lanice spec.				
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	1830 - 7808	2340 - 9984	1200 - 5120	8010 - 34176
Copepoda copepodiet	394 - 1200	13184 - 41200	512 - 1600	7296 - 22800
Copepoda adult.	10608 - 25026	19606 - 39884	1686 - 3792	7968 - 16936
Cirripedia (1)				120 - 200
Ostracoda				
Decapoda (1)		33920 - 60800		
Mysidacea				
Cumacea				128 - 234
Isopoda				
Amphipoda				
Cladocera	1440 - 4200	9600 - 29000	480 - 1400	480 - 1400
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	2080 - 4840	5200 - 12100	9160 - 21780	71760 - 166980
<u>Pisces (e - 1)</u>	5360 - 42892	16080 - 128676	5360 - 42892	5360 - 42892
TOTAAL	21702 - 85966	105154 - 319992	18646 - 76958	10151 - 286434
GEMIDDELDE	53234	212573	47802	148293
Drooggewicht kg/m^3	7167	42515	9560	29659
Koolstof kg/m^3	2867	17006	3824	11864
Stikstof kg/m^3	788	4677	1052	3262
Fosfor kg/m^3	72	425	96	27

Laboratorium voor Ecologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek CIPS

Cruise 03 - 1972 *juin - juillet*

111 200672 1722 280672 1123 280672 1124 280672

00 00 00 00

Vers gewicht <i>kg/m³</i>	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.	4 - 22	4 - 22	8 - 44	
<u>Mollusca</u>				
Gastropoda (1)				
Lamellibranchia (?)				
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.		120 - 226	1200 - 2260	360 - 678
Lanice spec.				
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	2070 - 8832	7860 - 33536	1490 - 6272	630 - 2668
Copepoda copepodiet	10880 - 34000	4480 - 14000	3584 - 11200	1408 - 4400
Copepoda adult.	65744 - 157504	1294 - 3958	6142 - 8518	2712 - 3248
Cirripedia (1)				
Ostracoda				
Decapoda (1)				
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda				
Amphipoda				
Cladocera	75360 - 219800	15840 - 46200	14880 - 43400	6240 - 18200
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	10400 - 24200	58240 - 135520	147680 - 343640	84240 - 196020
<u>Pisces (e - 1)</u>	5360 - 42892	10720 - 85784	5360 - 42892	
TOTAAL	169818 - 487250	38558 - 319246	180324 - 458026	95590 - 225234
GEMIDDELDE	328534	308902	319275	160412
Drooggewicht <i>kg/m³</i>	65707	41780	63855	32082
Koolstof <i>kg/m³</i>	26283	16712	25542	12833
Stikstof <i>kg/m³</i>	7228	4596	7024	3520
Fosfor <i>kg/m³</i>	623	418	623	321

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

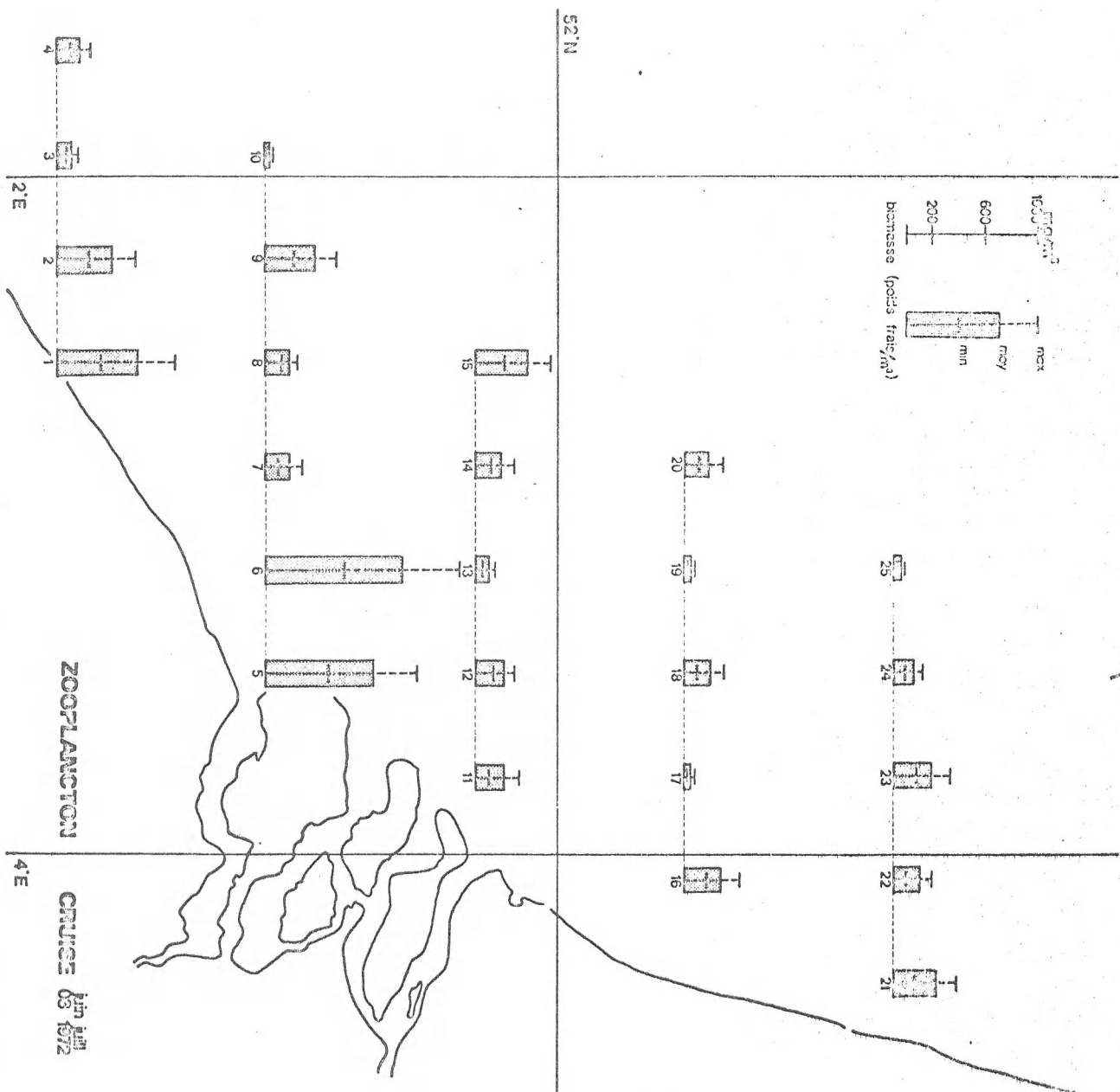
Onderzoek 2189

Cruise 03 - 1972 juni-juli.

725 270672

cc

Vers gewicht kg/m^3	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.	4 - 22			
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)				
Lamellibranchia (1)	700			
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.				
Lanice spec.				
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	1050 - 4480			
Copepoda copepodiet	512 - 1600			
Copepoda adult.	2928 - 5556			
Cirripedia (1)				
Ostracoda				
Decapoda (1)				
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda				
Amphipoda				
Cladocera	480 - 1400			
<u>Eryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Oikopleura</u>	31200 - 72600			
<u>Pisces (e - 1)</u>				
TOTAAL	37984 - 26358			
GEMIDDELDE	62171			
Drooggewicht kg/m^3	12434			
Koolstof kg/m^3	4974			
Stikstof kg/m^3	1368			
Fosfor kg/m^3	124			



COMMENTAIRE

La croisière de juillet 1972 présente l'avantage que les prélèvements ont été effectués dans un intervalle de temps très court du 28 juin au 14 juillet.

Comme en juillet 1971 la biomasse du zooplancton est dominée par celle de l'Holoplancton : Tuniciers, Copépodes, Cladocères et larves de Poissons, quoique les larves de Décapodes jouent ici un rôle non négligeable.

D'une manière générale en première approximation, nous ne pouvons distinguer aucune zone bien tranchée, comme à la croisière juillet-août 1971 dans la mer du Nord. Il semble y avoir une situation assez homogène sauf à trois points proches des côtes : 1-5-6 où la biomasse zooplanctonique est assez élevée.

Dans tout le réseau, la biomasse de 3 groupes d'animaux domine nettement : Oikopleura à la plupart des points, larves de Décapodes et larves de poissons aux autres points.

En analysant les phénomènes aussi bien dans le temps que dans l'espace on observera les faits suivants :

Du 27 au 29 juin les prélèvements des points 16 et 21 à 25 ont été effectués et l'on remarque une biomasse moyenne des Copépodes de 31 mg/m^3 et des Oikopleura de 127 mg/m^3 ; du 26 juin au 4 juillet les points 1 à 5 ont été prélevés; la biomasse moyenne des Copépodes est à cet endroit de 97 mg/m^3 , celle des Oikopleura de 230 mg/m^3 . Les 5 et 6 juillet aux points 17 à 20 on trouve une moyenne de $34,5 \text{ mg/m}^3$ de Copépodes et 34 mg/m^3 d'Oikopleura; du 7 au 10 juillet la biomasse des Copépodes est de 97 mg/m^3 tandis que celle des Oikopleura est de 224 mg/m^3 aux points 6 à 10, résultats à rapprocher des résultats des points 1 à 5 pourtant prélevés 1 semaine plus tôt.

Enfin, du 11 au 14 juillet aux points 11 à 15 nous trouvons une biomasse moyenne de Copépodes de 60 mg/m^3 et de 135 mg/m^3 d'Oikopleura.

Ainsi des points proches dont l'échantillon est pris à 1 semaine d'intervalle semblent montrer une certaine apparentée quant à leur biomasse. Dans le sud du réseau (points 1 à 10) la biomasse des Copépodes est d'environ 95 mg frais/m³ alors que celle des Oikopleura est de 225 mg/m³. Ce même résultat avait été obtenu en 1971 aux points 11 à 15 : Copépodes 92 mg, Oikopleura 240 mg.

Dans le nord du réseau des points 16 à 25, les biomasses sont moins élevées : les Copépodes ont 32 mg/m³ et Oikopleura 178 mg/m³; les points centraux du réseau 11 à 15 sont intermédiaires : Copépodes 60 mg/m³ et Oikopleura 135 mg/m³. Remarquons d'autre part que la biomasse des oeufs et larves de poissons est bien distribuée dans tout le réseau. Pour les Crustacés le sud se caractériserait par l'importance des larves de Décapodes, tandis que le nord par l'importance des Cladocères.