
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 - 197: juni-juli.

	№01 280671 00 1330	№02 300571 00 1445	№03 010771 00 1500	№04 290671 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.	3 - 44	4 - 22		
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1):		240		216
Lamellibranchia (1):	50 -	3950	500	800
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.	1800 - 9390	720 - 1355	360 - 1800	120 - 226
Lanice spec.	440 - 1200	1540 - 4200		
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	3060 - 13056	23970 - 102272	17970 - 76672	2250 - 9600
Copepoda copepodiet	18048 - 56400	46720 - 146000	18304 - 57200	14080 - 44000
Copepoda adult.	5328 - 13716	125816 - 356388	11524 - 33528	26734 - 65060
Cirripedia (1)	1680 - 2800	120 - 200	120 - 200	120 - 200
Ostracoda				
Decapoda (1)	77840 - 121600			
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda				
Amphipoda		480 - 1400		
Cladocera				
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha</u> Sagitta spec.				
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.				
<u>Tunicata</u> Oikopleura	127920 - 297660	120640 - 280720		23920 - 55660
<u>Pisces</u> (e - 1)	5360 - 42892	10720 - 85784		10720 - 85784
TOTAAL	241534 - 552808	334920 - 982532	48778 - 169900	78960 - 261546
GEMIDDELDE	397771	653726	109339	170253
<u>Drooggewicht</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	79434	131745	21808	34051
<u>Koolstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31774	52698	8747	13620
<u>Stikstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8238	14492	2405	3746
<u>Fosfor</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	794	1317	219	341

Onderzoek cips

Cruise 01 - 1971 *jeune-juill.*

	1105	020771	1106	230070	1107	250691	1108	050771
	00	1510	00	2300	00	1300	00	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 - 20			
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1):	120	300					240	
Lamellibranchia (1):	150	6200			950		100	
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.	3000 - 5650	3600 - 19020		3420 - 6554				
Lanice spec.	1320 - 3600	11000 - 50000		380 - 21600			1440 - 1200	
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	2220 - 35072	28680 - 122200		21990 - 93824			3180 - 13568	
Copepoda copepodiet	31616 - 98800	83712 - 261600		26496 - 82800			40704 - 127200	
Copepoda adult.	32774 - 86184	21202 - 55452		107086 - 270536			117498 - 279690	
Cirripedia (1)	240 - 400	1080 - 1800		120 - 200				
Ostracoda								
Decapoda (1)					19460 - 30400		19460 - 30400	
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda								
Amphipoda					19460 - 30400			
Cladocera		480 - 1400		2640 - 25200			10560 - 30800	
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha</u> Sagitta spec.							220 - 3640	
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.								
<u>Tunicata</u> Oikopleura	19760 - 45980	60320 - 140360		28080 - 65340			71760 - 166980	
<u>Pisces (e - 1)</u>		5360 - 42892					10720 - 85784	
TOTAAL	97200 - 275956	221994 - 690500		242146 - 627200			274882 - 739602	
GEMIDDELD	186578	491253		434986			507242	
<u>Drooggewicht</u> <i>kg/m³</i>	37316	90251		26997			101448	
<u>Koolstof</u> <i>kg/m³</i>	14926	36100		31799			40579	
<u>Stikstof</u> <i>kg/m³</i>	4105	9228		9570			11159	
<u>Fosfor</u> <i>kg/m³</i>	373	903		870			1014	

Onderzoek *CIPS*

Cruise *01-1971 juni-juli*

	1109 1045	240671 00	1111 070771 00	1112 1000	080771 00	1113 1600	080771 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>µg/m³</i>							
<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.		4920-9266	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	183658-893800	518934-1235860	113596-278054			325578-789374	
GEMIDDELDE	538729	877399	195825			557449	
<u>Drooggewicht</u> <i>µg/m³</i>	107746	175480	39165			111490	
<u>Koolstof</u> <i>µg/m³</i>	43098	70192	15666			44596	
<u>Stikstof</u> <i>µg/m³</i>	11852	19303	4308			12264	
<u>Fosfor</u> <i>µg/m³</i>	1072	1755	392			1115	

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

Onderzoek cips

Cruise 01-02-1971 juni-juli, août

	1114 1030	090771 00	1115 1900	090771 00	1116 1830	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> $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<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 - 1582	
Lanice spec.	440 - 1200				1100 - 3000		220 - 600	
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	8280 - 35322	360 - 1536			780 - 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 - 200			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</u> Sagitta spec.	220 - 3640				7260 - 120120		2420 - 40040	
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.								
<u>Tunicata</u> Dikopleura	98560 - 215320	14960 - 58080			18720 - 43560		1040 - 2420	
<u>Pisces</u> (e - 1)	10720 - 85784	10720 - 85784						
TOTAAL	183732-481104	67710-226172			53696-218074		27430-84026	
GEMIDDELDE	332418	146941			135885		55728	
<u>Drooggewicht</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	66484	29388			27177		11146	
<u>Koolstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	26594	11755			10871		4458	
<u>Stikstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7313	3233			2989		1226	
<u>Fosfor</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	665	294			272		111	

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

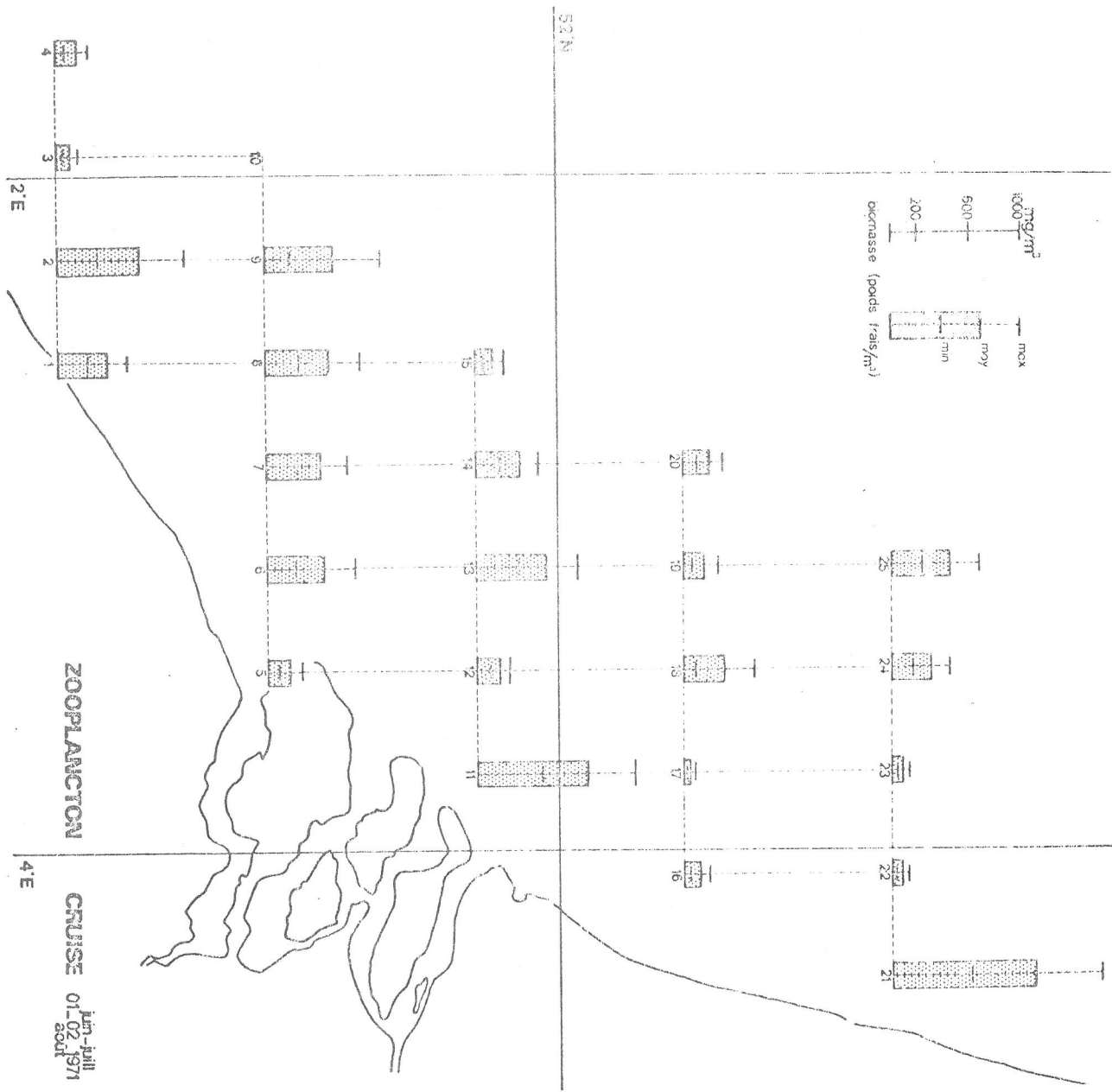
Onderzoek CIPs
Cruise 02 - 1971 awit

	M18 00	130871 2000	M19 00	130871 1600	M20 00	190871 00	M21 00	260871 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.	88 - 484	120 - 660	244 - 1342	4 - 22				
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)	360	240	360					
Lamellibranchia (1)	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 Dikopleura</u>	1040 - 2420		68640 - 159720	592800 - 1379400				
<u>Pisces (e - 1)</u>			5360 - 42892					
TOTAAL	93652 - 552512	53384 - 279582	114408 - 319320	634170 - 1633290				
GEMIDDELDE	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 *aanst*

	1123 210871	1123 250871	1124 240871	1125 240871
	00	00	00	00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>Mg/lm³</i>				
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.			12 - 66	20 - 110
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)			120	
Lamellibranchia (2)	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 - 79606	7770 - 33152
Copepoda copepodiat.	1220 - 4000	5504 - 17200	26368 - 32400	15240 - 203200
Copepoda adult.	1942 - 3662	2534 - 5186	54520 - 81218	109122 - 162982
Cirripedia (1)				
Ostracoda				
Decapoda (1)				
Mysidacea	19460 - 30400			
Cumacea			22920 - 60800	19460 - 30400
Isopoda				
Amphipoda			5280 - 15400	
Cladocera				
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha</u> Sagitta spec.	2420 - 4000	1760 - 29120	220 - 3640	2860 - 47320
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.				
<u>Tunicata</u> Oikopleura	2080 - 4840	27040 - 62920	44720 - 104060	85220 - 198440
<u>Pisces (e - 1)</u>			5360 - 42892	
TOTAAL	89692 - 35774	45418 - 147790	179050 - 471772	243862 - 683260
GEMIDDELDE	87533	96604	335414	463561
<u>Drooggewicht</u> <i>Mg/lm³</i>	17515	19321	65033	92712
<u>Koolstof</u> <i>Mg/lm³</i>	7006	7728	26033	37085
<u>Stikstof</u> <i>Mg/lm³</i>	1927	2125	7159	10198
<u>Fosfor</u> <i>Mg/lm³</i>	175	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, Cumacés 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 eies
 Cruise 03-1971 sept

	1101 0915	070971 00	1752 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> $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
<u>Cnidaria</u>							
<u>Acnidaria</u>							
Ctenophora							
<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	7296-22200	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</u> Sagitta spec.	1540-25480	3080-50960	220-3640				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>							
<u>Tunicata</u> Oikopleura	37440-87120	130000-302500	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> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	47220	108654	40937	33890			
<u>Koolstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12888	43462	16375	13556			
<u>Stikstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5194	11952	4503	3728			
<u>Fosfor</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	472	1082	409	339			

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

Onderzoek cies

Cruise 03 - 1971 sept.

	1155 1530	130971 00	1158 1500	090971 00	1159 1530	210971 00	1160 1325	160971 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> kg/m^3								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
<u>Ctenophora</u>								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.	4 - 22	24 - 132	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>	627120-145920	27040-62920	42840-111320	340080-791340				
<u>Pisces (e - 1)</u>								
TOTAAL	693286-1670176	73112-196774	72574-196404	350508-884704				
GEMIDDELDE	1181731	134943	136989	617606				
<u>Drooggewicht</u> kg/m^3	236346	26989	27393	123521				
<u>Koolstof</u> kg/m^3	94538	10796	10959	49408				
<u>Stikstof</u> kg/m^3	25998	2969	3014	13587				
<u>Fosfor</u> kg/m^3	2363	270	274	1235				

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

Onderzoek CIP3

Cruise 03-1971 sept.

	1761 2020	160971 00	1762 1200	100971 00	163 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. $\mu\text{g}/\text{m}^3$:</u>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<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		256-468						
Isopoda								
Amphipoda								
Cladocera								
<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	198006-572422	34622-140032	87660-221934	5910-40150				
GEMIDDELDE	385214	82327	154697	23030				
<u>Drooggewicht $\mu\text{g}/\text{m}^3$</u>	77043	17465	30939	4606				
<u>Koolstof $\mu\text{g}/\text{m}^3$</u>	30817	6986	12376	1842				
<u>Stikstof $\mu\text{g}/\text{m}^3$</u>	8475	1921	3403	507				
<u>Fosfor. $\mu\text{g}/\text{m}^3$</u>	770	175	309	46				

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

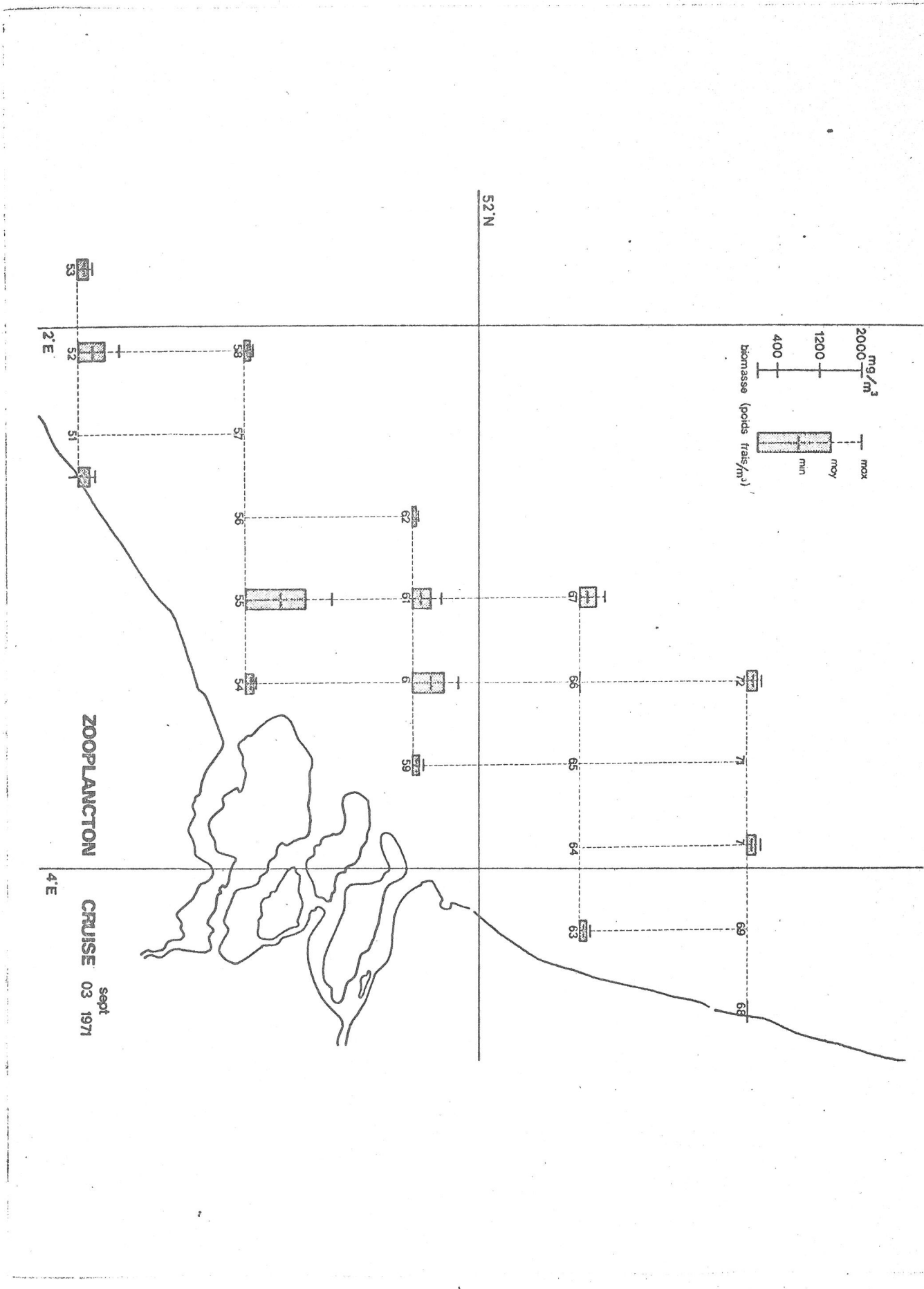
Onderzoek *cips*
 Cruise *03-1971 sept.*

	1167 1100	140971 00	1168 0945	230971 00	1170 00	230971 00	1172 1530	150971 00
	min.-max.		min.-max.		min.-max.		min.-max.	
<u>Vers gewicht</u> <i>µg/l³</i>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<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</u> Sagitta spec.	11000-182000		880-14560		1100-18200		5940-98280	
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.								
<u>Tunicata</u> Oikopleura	106080-246800		11440-26620		97760-227480		18720-43560	
<u>Pisces (e-1)</u>								
TOTAAL	144640-511538		30902-75244		104298-266618		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		8037	
<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 00	1172 1530	150971 00
	min.-max.		min.-max.		min.-max.		min.-max.	
<u>Vers gewicht</u> <i>µg/l³</i>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<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</u> Sagitta spec.	11000-182000		880-14560		1100-18200		5940-98280	
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.								
<u>Tunicata</u> Oikopleura	106080-246800		11440-26620		97760-227480		18720-43560	
<u>Pisces (e-1)</u>								
TOTAAL	144640-511538		30902-75244		104298-266618		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		8037	
<u>Fosfor</u> <i>µg/l³</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 désordonnée 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 médiane 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 1400	030172 00	M02 1215	030172 00	M03 1125	040172 00	M04 1410	040172 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.	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 - 8400		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	
<u>Drooggewicht</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5527		5752		7940		7594	
<u>Koolstof</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2211		2301		3176		3038	
<u>Stikstof</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	608		633		873		835	
<u>Fosfor</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	55		58		79		76	

Onderzoek CIPS

Cruise 01 - 1972 januari

	1105 1430	100172 00	1106 2000	100172 00	1107 1230	070172 00	1108 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 - 2800		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 CIPS

Cruise 01 - 1972 januari.

	1109 1045	140172 00	1116 1400	130172 00	1117 1445	120172 00	1118 1145	120172 00
	min.-max.		min.-max.		min.-max.		min.-max.	
<u>Vers gewicht (kg/m³)</u>								
<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 - 2482		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	
<u>Drooggewicht (kg/m³)</u>	2203		4756		2460		9266	
<u>Koolstof (kg/m³)</u>	1542		1902		984		3706	
<u>Stikstof (kg/m³)</u>	242		523		271		1019	
<u>Fosfor (kg/m³)</u>	22		48		25		93	

Onderzoek eips

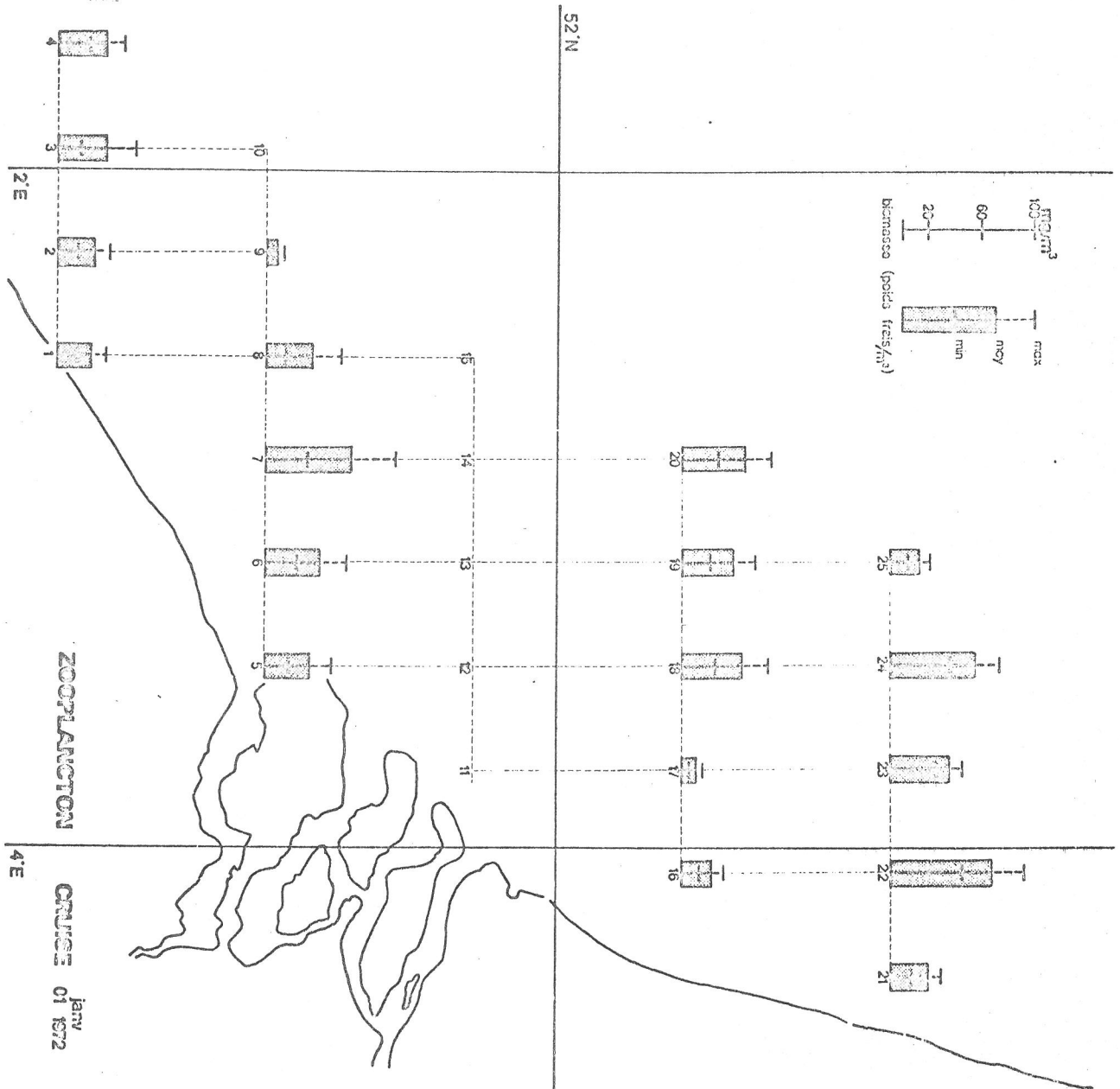
Cruise 01 - 1972 janvrie

	1113 1430	110172 00	1121 1000	130172 00	1122 1145	050172 00	1123 115	050172 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.								
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)								
Lamellibranchia (1)								
<u>Annelida</u>								
Polychaeta spec.								
Lanice spec.								
<u>Crustacea</u>								
Copepoda nauplii	638 - 2688		1010 - 4352		280 - 4096		90 - 324	
Copepoda copepodiet	3712 - 11600		2204 - 7200		6124 - 19200		2176 - 6500	
Copepoda adult.	14166 - 29590		14166 - 27680		11028 - 72420		31216 - 46340	
Cirripedia (1)								
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea	128 - 234							
Isopoda								
Amphipoda								
Cladocera								
<u>Protozoa (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 - 56212		17490 - 39232		54102 - 100716		35152 - 55646	
GEMIDDELE	40024		22361		77454		45393	
<u>Drooggewicht</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8005		5672		15491		9080	
<u>Koolstof</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3202		2263		6196		3620	
<u>Stikstof</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	881		624		1704		998	
<u>Fosfor</u> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	80		57		155		91	

Onderzoek CIP3

Cruise 01 - 1992 Januari

	1120 1045	110172 00	1124 00	050172 00	1125 1020	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	41968 - 66562		10812 - 19870		
Cirripedia (1)						
Ostracoda						
Decapoda (1)						
Mysidacea						
Cumacea						
Isopoda						
Amphipoda						
Cladocera		128 - 234				
<u>Bryozoa (1)</u>						
<u>Chaetognatha Sagitta spec.</u>						
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>						
<u>Tunicata Dikopleura</u>	15600 - 36300			2080 - 4840		
<u>Pisces (e - 1)</u>						
TOTAAL	29364 - 68844	46260 - 82300		15254 - 32278		
GEMIDDELDE	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	129		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 - 1972 april

	11344 00	130472 00	11348 00	130472 00	1161 00	170472 00	11654 00	170472 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.	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		22830 - 92664			38820 - 165288	
Copepoda copepodiet	6528 - 20400	11648 - 36400		20096 - 62800			7168 - 22400	
Copepoda adult.	1126 - 1696	21660 - 50802		21894 - 36916			10552 - 29034	
Cirripedia (1)	240 - 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 Dikopleura</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	
<u>Drooggewicht</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50375	82258		70330			12058	
<u>Koolstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20150	32903		28132			51223	
<u>Stikstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5541	9048		7736			14026	
<u>Fosfor</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	504	823		703			1201	

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

Onderzoek CIPS
Cruise 02 - 1972 april

1159 1460/2 112683 180172 067 115472
80 00 00

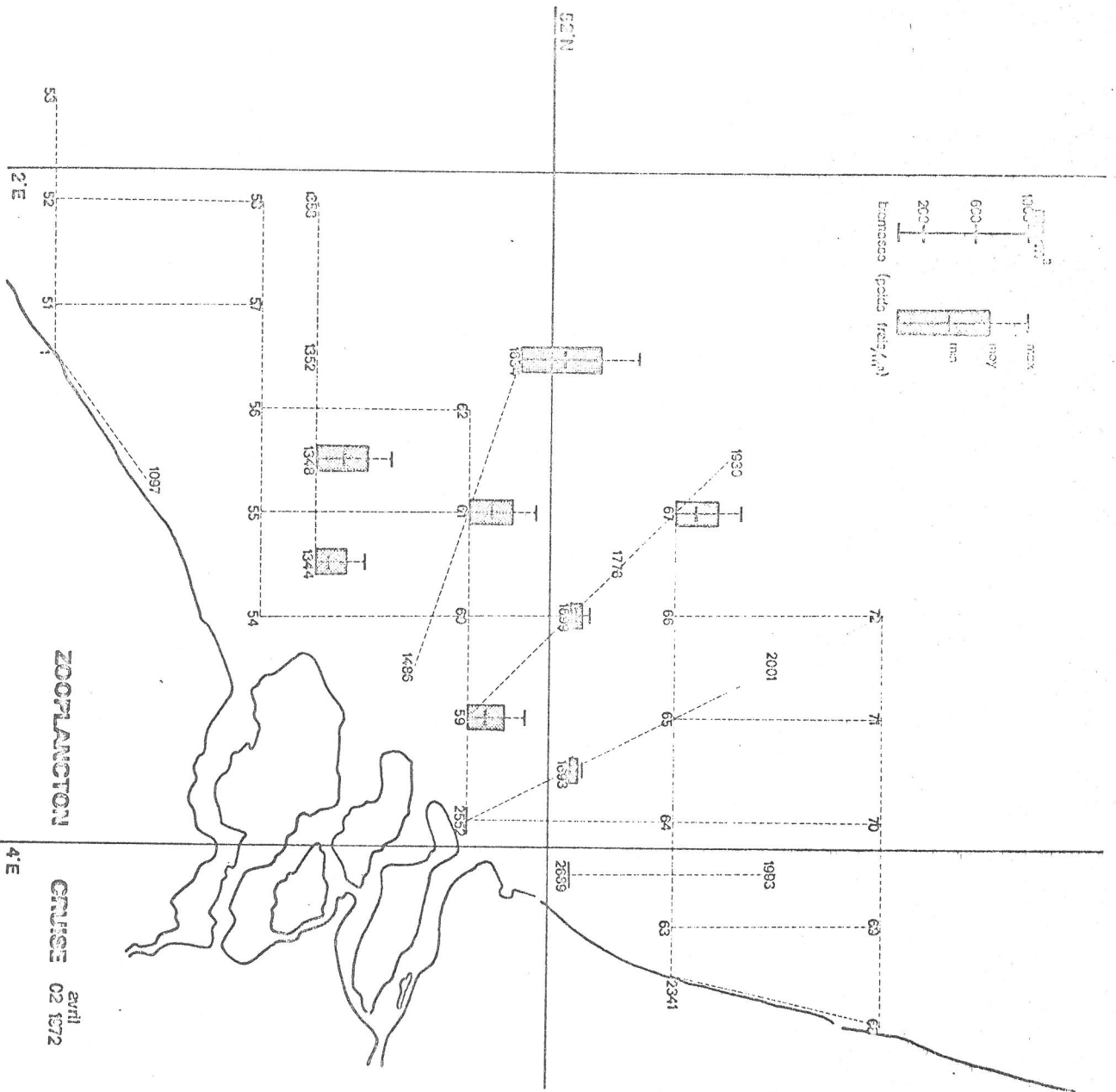
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
Vers gewicht kg/m^3				
<u>Cnidaria</u>				
<u>Acnidaria</u>				
Ctenophora				
<u>Nemathelminthes</u>				
Rotatoria spec.				
Nematoda spec.			8 - 44	
<u>Mollusca</u>				
Gastropoda (1)	480			
Lamellibranchia (?)	2250		2850	
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.	240 - 452		120 - 226	
Lanice spec.				
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	31440 - 134144	1410 - 6016	13500 - 57600	
Copepoda copepodiet	14592 - 68800	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>	7760 - 166980		21840 - 50820	
<u>Pisces (e - 1)</u>	5360 - 42892		10720 - 85784	
TOTAAL	150088 - 445904	2786 - 9152	158448 - 513288	
GEMIDDELDE	297996	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 zuid

	11693 00	180472 00	11699 00	140472 00	1167 00	180472 00	112552 00	180472 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
Vers gewicht kg/m^3 :								
<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 - 266780			16576 - 54468	
GEMIDDELDE	62658	96046		138465			35522	
Drooggewicht kg/m^3	12532	19209		27693			7104	
Koolstof kg/m^3	5013	7684		11077			2849	
Stikstof kg/m^3	1379	2113		3046			781	
Fosfor kg/m^3	125	192		277			71	



ZOOPLANKTON

CRUISE 02 1972

4°E

52°N

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 C185

Cruise 03-1972 juni-juli.

	1101 260672 00	1102 030772 00	1103 040772 00	1104 040772 00
	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.	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 - 4880	3840 - 12000	15616 - 48800
Copepoda adult.	7650 - 17670	30798 - 40972	25916 - 35410	45644 - 61598
Cirripedia (1)	840 - 1400	120 - 200	120 - 200	2760 - 41600
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
GEMIDDELDE	635274	422874	129901	186428
— Drooggewicht $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125175	84575	25980	37286
— Koolstof $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50070	33830	10392	14914
— Stikstof $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13769	9303	2858	4101
— Fosfor. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1252	846	260	370

? 1102

Onderzoek *cips*.

Cruise 03 - 1972 juni-juliet.

	nos 00	300672 H06 00	070976 H07 00	070972 H08 00	100712 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>kg/m³</i>					
<u>Cnidaria</u>					
<u>Acnidaria</u>					
Ctenophora					
<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	27486 - 43560	
Cirripedia (1)	480 - 800				
Ostracoda					
Decapoda (1)	116760 - 182400	38920 - 60800		77840 - 121600	
Mysidacea					
Cumacea					
Isopoda					
Amphipoda					
Cladocera	1440 - 4200	960 - 2800	480 - 1400		
<u>Bryozoa (1)</u>					
<u>Chaetognatha</u> Sagitta spec.		220 - 3640			
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.					
<u>Tunicata</u> Dikopleura	240240 - 559020	416000 - 968000	64480 - 150040		
<u>Pisces</u> (e - 1)	16080 - 128676		5360 - 42892	5360 - 42892	
TOTAAL	482010 - 1166680	611838 - 1490226	101648 - 287714	121132 - 242952	
GEMIDDELDE	827345	1051032	194681	182042.	
<u>Drooggewicht</u> <i>kg/m³</i>	165469	210206	38936	36408	
<u>Koolstof</u> <i>kg/m³</i>	66188	84082	15574	14563	
<u>Stikstof</u> <i>kg/m³</i>	18202	23123	4283	4005	
<u>Fosfor</u> <i>kg/m³</i>	1655	2102	389	364	

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

Onderzoek c.i.p.s.

Cruise 03 - 1972 juni-juli.

	1103 00	110772 00	1110 00	110772 00	1111 00	130772 00	1112 00	130772 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> kg/m^3								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<u>Nemathelminthes</u>								
Rotatoria spec.								
Nematoda spec.	28 - 484	4 - 22						
<u>Mollusca</u>								
Gasteropoda (1)	720							
Lamellibranchia (1)	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 - 126800	
Cirripedia (1)								
Ostracoda								
Decapoda (1)				19460 - 30400				
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda							128 - 234	
Amphipoda								
Cladocera		480 - 1400		1440 - 4200			4320 - 12600	
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha</u> Sagitta spec.		220 - 3640					220 - 3640	
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.								
<u>Tunicata</u> Oikopleura	175760 - 408980	16640 - 38720		36400 - 84700			39520 - 91960	
<u>Pisces</u> (e - 1)	5360 - 42892			21440 - 171570				
TOTAAL	233050 - 543826	21226 - 53990		112372 - 344812			156386 - 304840	
GEMIDDELDE	388438	37598		228592			230613	
<u>Drooggewicht</u> kg/m^3	77688	7520		45718			46123	
<u>Koolstof</u> kg/m^3	31075	3008		18287			18449	
<u>Stikstof</u> kg/m^3	8546	827		5029			2029	
<u>Fosfor</u> kg/m^3	777	75		457.			461	

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

Onderzoek *cips*
 Cruise 03 - 1972 *juin-juill.*

	113 00	140772 00	114 00	120772 00	115 00	120772 00	116 00	230672 00
	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> <i>mg/m³</i>								
<u>Cnidaria</u>								
<u>Acnidaria</u>								
Ctenophora								
<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		2450 - 26400			2304 - 7200	
Copepoda adult.	592 - 1524	3848 - 7578		40844 - 64536			31158 - 56876	
Cirripedia (1)								
Ostracoda								
Decapoda (1)								
Mysidacea								
Cumacea								
Isopoda								
Amphipoda								
Cladocera							2400 - 7000	
<u>Bryozoa (1)</u>								
<u>Chaetognatha</u> Sagitta spec.		220 - 3640		440 - 7280				
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.								
<u>Tunicata</u> Dikopleura	46800 - 108900	115440 - 268620		170560 - 396880			128960 - 300080	
<u>Pisces</u> (e - 1)	5360 - 42892			10720 - 85784			5360 - 42892	
TOTAAL	53570-156256	127776-310798		236232-604532			173262-426530	
GEMIDDELDE	104913	219287		420382			299899	
<u>Drooggewicht</u> <i>mg/m³</i>	20983	43857		24076			59980	
<u>Koolstof</u> <i>mg/m³</i>	8393	17543		33630			23992	
<u>Stikstof</u> <i>mg/m³</i>	2308	8771		3248			6598	
<u>Fosfor</u> <i>mg/m³</i>	210	435		841			600	

Onderzoek cips

Cruise 03 - 1972 *juin - juillet*

	117 060772 00	118 060772 00	119 050772 00	120 050772 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.		4 - 92	28 - 154	48 - 264
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)			120	
Lamellibranchia (1)		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 - 38884	1686 - 3792	7968 - 16936
Cirripedia (1)				120 - 200
Ostracoda		38920 - 60800		
Decapoda (1)				
Mysidacea				
Cumacea				
Isopoda				128 - 234
Amphipoda				
Cladocera	1440 - 4200	9600 - 29000	480 - 1400	480 - 1400
<u>Bryozoa (1)</u>				
<u>Chaetognatha</u> Sagitta spec.				
<u>Echinodermata</u> Larvae spec.				
<u>Tunicata</u> Dikopleura	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
<u>Drooggewicht</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7167	42515	9560	29659
<u>Koolstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2867	17006	3824	11864
<u>Stikstof</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	788	4677	1052	3262
<u>Fosfor</u> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	72	425	96	207

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

Onderzoek CIPS
 Cruise 03 - 1972 juni - jullet

	1121 200672 00	1122 220672 00	1123 260672 00	1124 270672 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.	4 - 22	4 - 22	8 - 44	
<u>Mollusca</u>				
Gasteropoda (1)				
Lamellibranchia (1)				
<u>Annelida</u>				
Polychaeta spec.		120 - 226	1200 - 2260	360 - 678
Lanice spec.				
<u>Crustacea</u>				
Copepoda nauplii	2070 - 8832	7860 - 33536	1470 - 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 - 458926	35590 - 225234
GEMIDDELDE	328534	208902	319275	160412
Drooggewicht $\mu\text{g}/\text{m}^3$	65707	41780	63855	33082
Koolstof $\mu\text{g}/\text{m}^3$	26283	16712	25542	12833
Stikstof $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7228	4596	7024	3520
Fosfor $\mu\text{g}/\text{m}^3$	653	418	633	321

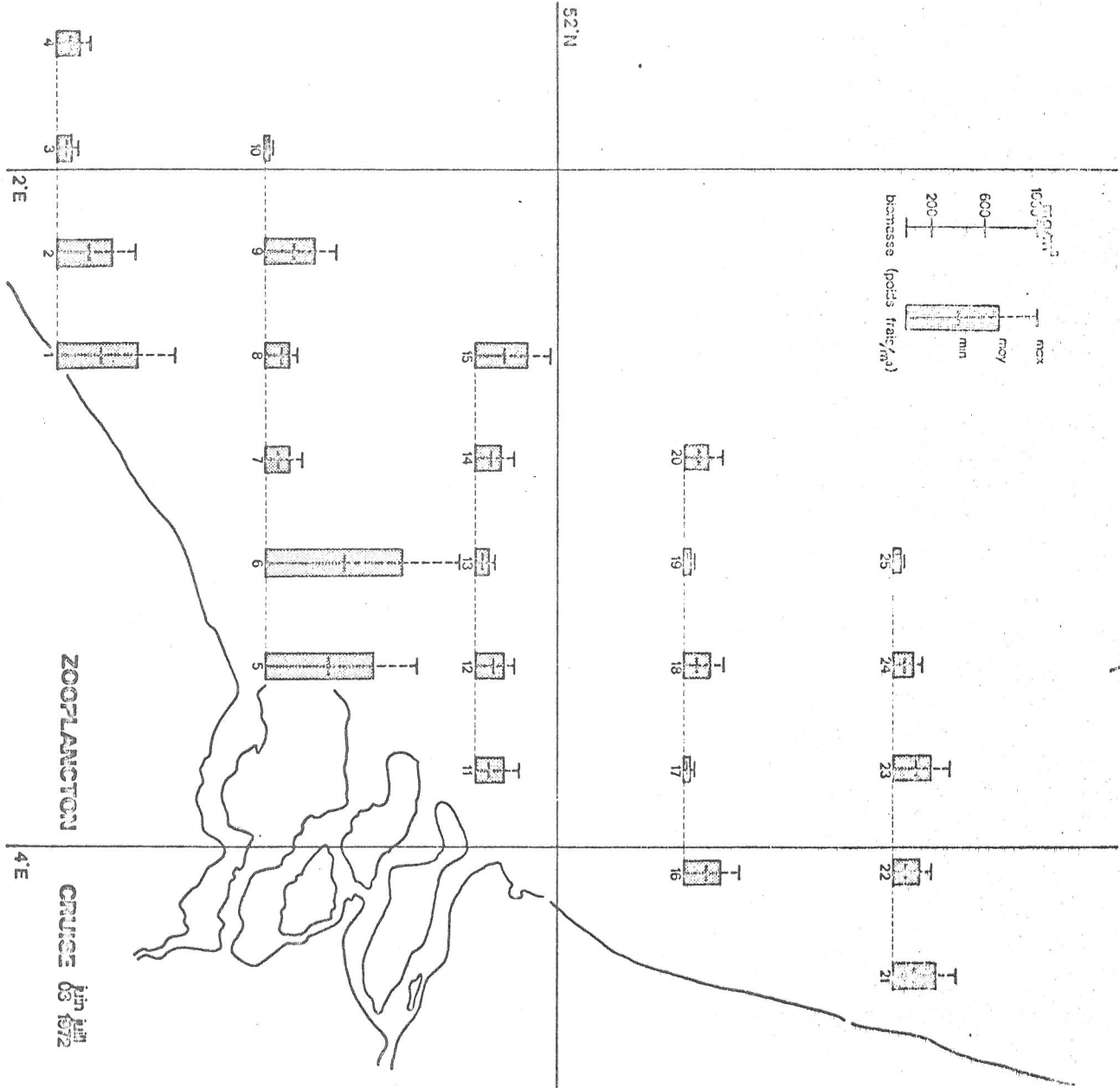
Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

Onderzoek CIPs

Cruise 03 - 1972 juni - juli.

1725 270672
cc

	min.-max.	min.-max.	min.-max.	min.-max.
<u>Vers gewicht</u> kg/m^3				
<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>Cheetognatha Sagitta spec.</u>				
<u>Echinodermata Larvae spec.</u>				
<u>Tunicata Dikopleura</u>	31200 - 72600			
<u>Pisces (e - 1)</u>				
TOTAAL	37984 - 26358			
GEMIDDELDE	62171			
<u>Drooggewicht</u> kg/m^3	12434			
<u>Koolstof</u> kg/m^3	4974			
<u>Stikstof</u> kg/m^3	1368			
<u>Fosfor</u> kg/m^3	124			



4
3

2
1

10
9

8
7

6
5

15
14

13
12

11

20
19

18
17

16

1000
600
200
biomasse (pods/m³)

max
moy
min

25
24

23

22

21

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.