

Supplement of Biogeosciences, 17, 5417–5441, 2020
<https://doi.org/10.5194/bg-17-5417-2020-supplement>
© Author(s) 2020. This work is distributed under
the Creative Commons Attribution 4.0 License.



Supplement of

Structure and function of epipelagic mesozooplankton and their response to dust deposition events during the spring PEACETIME cruise in the Mediterranean Sea

Guillermo Feliú et al.

Correspondence to: François Carlotti (francois.carlotti@mio.osupytheas.fr)

The copyright of individual parts of the supplement might differ from the CC BY 4.0 License.

Figure S2: Rank frequency diagram for all stations of the PEACETIME cruise. Ac: Acartia spp.; Cal: Calanoid copepods; Cala: Calanus spp.; Cent: Centropages spp.; Cor: Corycaeus spp.; Euc: Eucalanus spp.; Halop: Haloptilus spp.; Luci: Lucicutia spp.; Mecy: Mecynocera spp.; On: Oncaea spp.; Ot: Oithona spp.; P/Cla: Para/Clausocalanus spp.; Pleu: Pleuromamma spp.; Pont: Pontellidae; Tem: Temora spp.; App: Appendicularia; Cha: Chaetognatha; Dec: Decapods; Hydro: Hydrozoans; Ich: Ichthyoplankton; Ost: Ostracods; Poly: Polychaeta; Pte: Pteropods; Siph: Siphonophores; Thal: Thaliaceans.

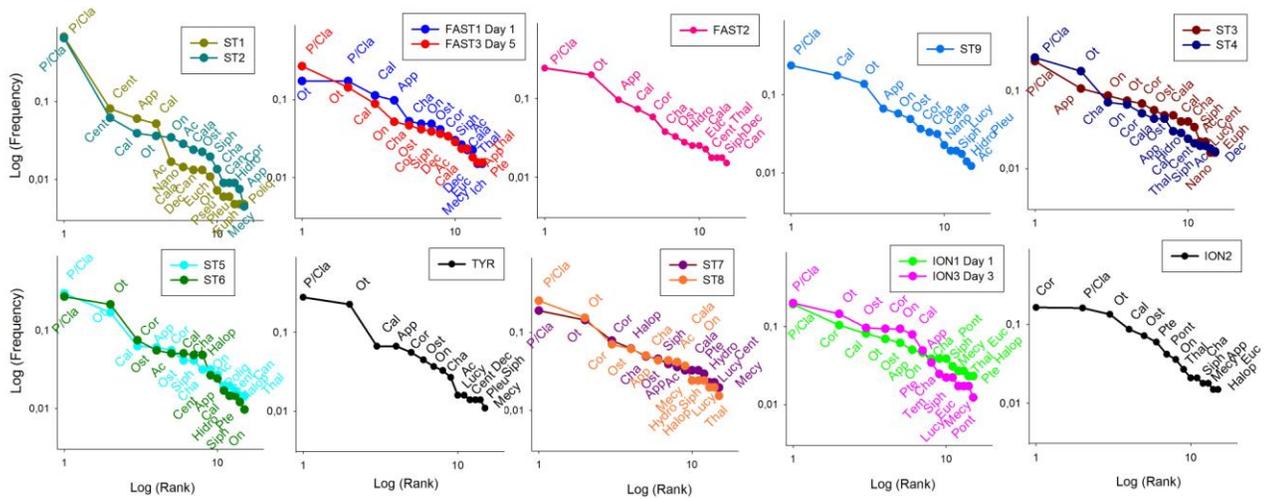


Figure S3: Cluster analysis on rank frequency diagrams of all the stations at PEACETIME cruise. AB: Algerian Basin, PB: Provencal Basin, TB: Tyrrhenian Basin, IB: Ionian Basin.

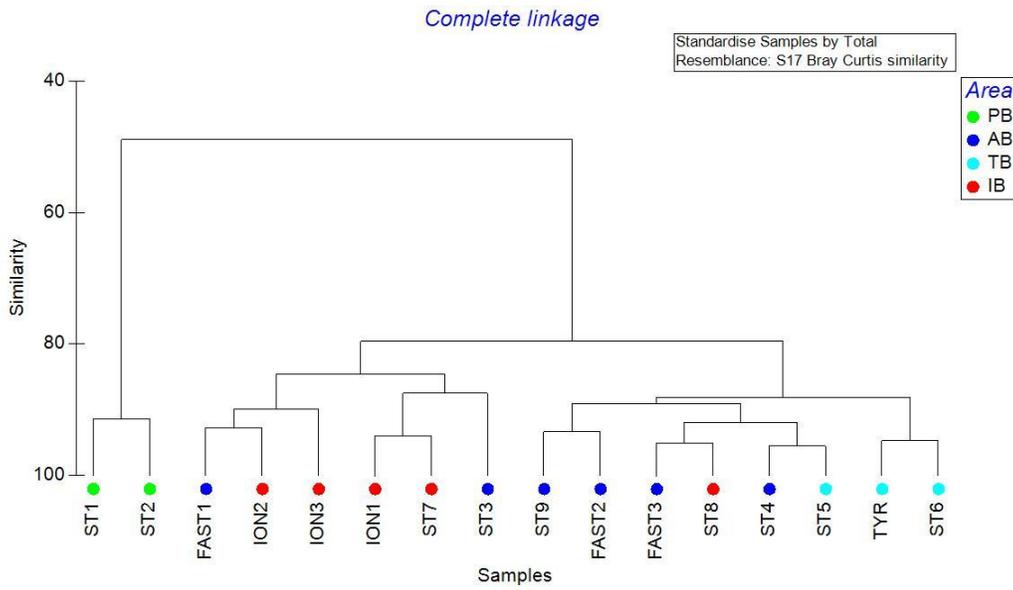


Figure S4: Evolution of the p1/p2 ratio of all the stations at PEACETIME cruise. (*) Station sampled during the night.

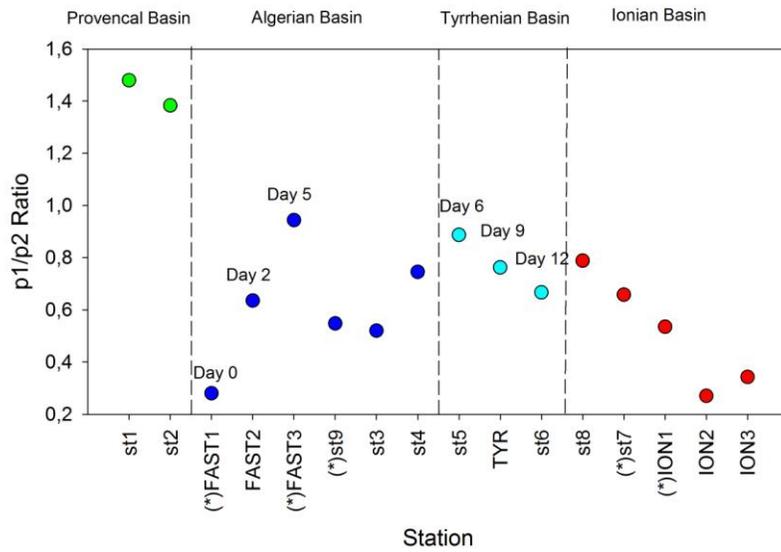


Table S1. Correlations between environmental variables and the axes of the PCA. Significant p-values <0.05 are marked in bold.

	X1	X2
Temperature	0.9564 p=0.000	-0.2174 p=0.419
Salinity	0.6294 p=0.009	-0.7476 p=0.001
Dissolved Oxygen	0.9213 p=0.000	-0.1154 p=0.670
Chlorophyll-a	-0.7572 p=0.001	-0.5680 p=0.022
MLD	-0.3880 p=0.137	-0.7460 p=0.001

Table S2: Estimated grazing, respiration and excretion rates by zooplankton size classes based on allometric models and their impact on the phytoplankton stock and production along the PEACETIME survey transect.

	Provencal basin		Algerian basin					Tyrrhenian Basin		Ionian Basin					
	st1	st2	fast1	fast2	fast3	st9	st3	st4	st5	st6	st8	st7	ion1	ion2	ion3
Biomass mg -2															
C<200	37,9	41,1	34,1	56,5	31,7	43,0	23,0	43,1	56,5	40,3	25,9	37,5	20,4	16,6	21,2
C200-300	265,4	204,1	228,9	237,7	140,9	192,2	182,4	218,4	239,8	212,9	177,9	162,5	153,7	141,0	213,0
C300-500	821,9	450,9	384,1	303,0	196,1	277,2	344,5	416,9	448,3	291,0	304,2	238,3	220,2	353,9	301,8
C500-1000	777,5	313,2	380,2	436,1	620,7	433,4	509,9	521,9	386,8	278,1	317,6	379,7	349,7	494,7	306,5
C1000-2000	150,3	110,4	535,1	383,1	595,1	443,2	385,5	538,3	353,6	231,1	459,7	469,9	524,0	555,3	358,2
C>2000	47,5	77,3	561,1	666,0	358,2	344,9	330,1	431,5	208,3	106,2	173,9	306,0	299,9	129,6	112,8
Total biomass	2100,6	1197,0	2123,6	2082,3	1942,6	1733,8	1775,4	2170,2	1693,3	1159,6	1459,2	1593,8	1567,8	1691,2	1313,6
Phytoplankton stock (mg C m-2)	1749,2	1632,8	1554,8	1691,8	1412,9	1805,1	1161,9	1458,0	1526,3	933,1	1582,1	1212,5	1376,3	1587,1	1587,1
Primary Production (mgC m-2d-1)	295,4	155,2	229,5	184,0	297,4	303,7	165,7	225,3	197,6	190,3	289,7	187,6	266,6	279,0	304,7
ZCD (mgC m-2 d-1)															
C<200	5,2	5,4	4,5	5,7	4,2	5,9	3,0	5,7	7,2	5,2	3,6	5,0	2,8	2,3	3,0
C200-300	35,9	26,8	30,3	26,8	18,5	26,0	23,5	28,6	27,2	27,1	24,4	21,4	21,0	19,5	29,5
C300-500	110,1	58,7	50,5	38,7	25,6	37,2	44,1	54,2	45,4	36,9	41,4	31,1	29,9	64,6	41,4
C500-1000	103,1	40,4	49,4	57,3	80,1	57,4	64,7	67,2	50,5	34,9	42,6	49,2	44,4	66,9	41,4
C1000-2000	19,7	14,1	68,7	49,7	75,9	57,9	48,4	68,6	45,6	28,8	60,9	60,2	67,4	74,0	47,7
C>2000	6,1	9,8	71,3	85,5	45,2	44,5	41,1	54,4	26,6	13,1	22,8	38,9	38,5	17,1	14,8
Total ZCD	280,1	155,1	274,8	263,6	249,5	228,9	224,8	278,8	202,5	145,9	195,7	205,7	204,0	244,4	177,7
Grazing impact on Phyto. stock (%)															
C<200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,2	0,4	0,2	0,1	0,2
C200-300	2,1	1,6	2,0	1,6	1,3	1,4	2,0	2,0	1,8	2,9	1,5	1,8	1,5	1,2	1,9
C300-500	6,3	3,6	3,2	2,3	1,8	2,1	3,8	3,7	3,0	4,0	2,6	2,6	2,2	4,1	2,6
C500-1000	5,9	2,5	3,2	3,4	5,7	3,2	5,6	4,6	3,3	3,7	2,7	4,1	3,2	4,2	2,6
C1000-2000	1,1	0,9	4,4	2,9	5,4	3,2	4,2	4,7	3,0	3,1	3,8	5,0	4,9	4,7	3,0
C>2000	0,4	0,6	4,6	5,1	3,2	2,5	3,5	3,7	1,7	1,4	1,4	3,2	2,8	1,1	0,9
Grazing impact on PP (%)															
C<200	1,7	3,5	2,0	3,1	1,4	1,9	1,8	2,5	3,6	2,7	1,2	2,6	1,1	0,8	1,0
C200-300	12,1	17,2	13,2	14,6	6,2	8,6	14,2	12,7	13,8	14,2	8,4	11,4	7,9	7,0	9,7
C300-500	37,3	37,8	22,0	21,0	8,6	12,2	26,6	24,1	23,0	19,4	14,3	16,6	11,2	23,2	13,6
C500-1000	34,9	26,0	21,5	31,1	26,9	18,9	39,0	29,8	25,6	18,3	14,7	26,2	16,7	24,0	13,6
C1000-2000	6,7	9,1	29,9	27,0	25,5	19,1	29,2	30,5	23,1	15,1	21,0	32,1	25,3	26,5	15,7
C>2000	2,1	6,3	31,1	46,5	15,2	14,7	24,8	24,2	13,5	6,9	7,9	20,7	14,5	6,1	4,9
Respiration (mg C m-2 d-1)															
C<200	3,0	3,2	2,8	3,6	2,6	3,5	1,9	3,5	4,5	3,4	2,3	3,3	1,8	1,5	1,9
C200-300	18,0	14,0	16,4	14,5	10,2	13,9	13,0	15,5	15,0	15,8	13,6	12,2	12,0	10,9	16,4
C300-500	47,4	26,3	23,3	17,9	12,0	16,9	21,1	25,0	21,3	18,3	19,8	15,3	14,7	30,6	19,9
C500-1000	37,1	14,7	18,2	21,2	29,9	21,0	24,5	24,8	18,9	13,6	16,3	19,0	15,7	25,3	15,7
C1000-2000	5,5	3,9	19,3	13,9	21,6	16,5	14,1	19,7	13,0	8,8	18,2	17,8	19,4	22,2	14,1
C>2000	1,3	2,1	15,3	18,9	9,9	9,6	9,2	11,8	6,1	3,0	5,5	9,4	8,7	4,1	3,5
% of Primary production respired by															
C<200	1,0	2,1	1,2	2,0	0,9	1,2	1,2	1,5	2,3	1,8	0,8	1,7	0,7	0,5	0,6
C200-300	6,1	9,0	7,1	7,9	3,4	4,6	7,9	6,9	7,6	8,3	4,7	6,5	4,5	3,9	5,4
C300-500	16,0	17,0	10,1	9,7	4,0	5,6	12,7	11,1	10,8	9,6	6,8	8,1	5,5	11,0	6,5
C500-1000	12,5	9,4	7,9	11,5	10,1	6,9	14,8	11,0	9,6	7,2	5,6	10,1	5,9	9,1	5,1
C1000-2000	1,9	2,5	8,4	7,6	7,3	5,4	8,5	8,7	6,6	4,6	6,3	9,5	7,3	8,0	4,6
C>2000	0,4	1,3	6,7	10,3	3,3	3,2	5,6	5,2	3,1	1,6	1,9	5,0	3,3	1,5	1,2
Excretion (mg N-NH4 m-2 d-1)															
C<200	0,1	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,3	0,5	0,7	0,5	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3
C200-300	1,4	2,0	2,4	2,1	1,5	2,0	1,9	2,2	2,2	2,3	2,0	1,8	1,7	1,6	2,4
C300-500	9,4	3,8	3,4	2,6	1,7	2,4	3,0	3,6	3,1	2,6	2,9	2,2	2,1	4,4	2,9
C500-1000	5,4	2,1	2,6	3,0	4,3	5,9	3,5	3,5	2,7	2,0	2,3	2,7	2,2	3,6	2,3
C1000-2000	1,1	0,6	2,7	2,0	3,1	3,8	2,0	2,8	1,8	1,3	2,6	2,5	2,7	3,2	2,0
C>2000	0,4	0,3	2,1	2,7	1,4	1,5	1,3	1,7	0,9	0,4	0,8	1,3	1,2	0,6	0,5
Phytoplankton needs (mgN m-2 d-1)	50,2	26,4	39,0	31,3	50,6	51,6	28,2	38,3	33,6	32,4	49,2	31,9	45,3	47,4	51,8
N demand (%)															
C<200	0,1	1,8	1,0	1,7	0,7	1,0	1,0	1,3	1,9	1,5	0,7	1,5	0,6	0,5	0,5
C200-300	2,7	7,7	6,1	6,7	2,9	3,9	6,7	5,9	6,5	7,1	4,0	5,6	3,8	3,4	4,6
C300-500	18,8	14,3	8,6	8,3	3,4	4,7	10,8	9,4	9,1	8,2	5,8	6,9	4,7	9,4	5,6
C500-1000	10,7	7,9	6,7	9,7	8,5	11,5	12,4	9,2	8,0	6,0	4,7	8,5	4,9	7,7	4,4
C1000-2000	2,1	2,1	7,0	6,3	6,0	7,5	7,1	7,3	5,5	3,9	5,2	7,9	6,1	6,7	3,9
C>2000	0,7	1,1	5,5	8,5	2,7	2,9	4,6	4,3	2,5	1,3	1,6	4,2	2,7	1,2	1,0
Excretion (mg P-PO4 m-2 d-1)															
C<200	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
C200-300	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	
C300-500	1,0	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,6	0,4
C500-1000	0,8	0,3	0,4	0,4	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,5	0,3
C1000-2000	0,1	0,1	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3
C>2000	0,0	0,0	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
Phytoplankton needs (mg P m-2d-1)	8,6	4,5	6,7	5,3	8,6	8,8	4,8	6,5	5,7	5,5	8,4	5,4	7,7	8,1	8,8
P demand (%)															
C<200	0,7	1,4	0,8	1,3	0,6	0,8	0,8	1,0	1,5	1,2	0,5	1,1	0,4	0,4	0,4
C200-300	4,2	6,3	4,9	5,4	2,3	3,1	5,4	4,7	5,2	5,6	3,2	4,4	3,0	2,6	3,6
C300-500	11,4	12,1	7,1	6,8	2,8	3,9	8,9	7,8	7,5	6,7	4,7	5,6	3,8	7,6	4,5
C500-1000	9,2	7,0	5,8	8,4	7,3	5,0	10,8	8,1	7,0	5,2	4,0	7,3	4,4	6,5	3,7
C1000-2000	1,4	2,0	6,4	5,8	5,6	4,1	6,5	6,7	5,0	3,5	4,7	7,2	5,5	5,9	3,5
C>2000	0,4	1,1	5,4	8,2	2,7	2,5	4,4	4,2	2,4	1,2	1,5	3,9	2,6	1,1	0,9