

C.I.P.S.
MODELE MATHEMATIQUE DE LA
POLLUTION EN MER DU NORD.

TECHNICAL REPORT
1971/POINT FIXE-BIOL.02

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

Etude des variations pigmentaires à la Station M06

Unité d'Océanographie - Collectif de Bio-
Ecologie - Université Libre de Bruxelles.

ETUDE DES VARIATIONS PIGMENTAIRES A LA STATION MO6

Introduction

Le présent rapport contient les différentes observations et remarques préliminaires tirées de l'analyse quantitative des Chl.a et phéo-pigments a à la station MO6 durant le mois de décembre 1971.

Les échantillons ont été prélevés pendant 3 jours, à 3 profondeurs (surface-milieu-fond) et ce, à raison d'en moyenne 1 prélèvement toutes les 4 heures.

Les différents dosages ont été effectués comme précédemment (rapports I et III) et nous conviendrons de noter par CHL.A, la chlorophylle évaluée selon la méthode du SCOR et par Chl.a et phéo.a les pigments "Lorenzen".

Ces différentes concentrations en pigments sont reprises dans le tableau I.

Commentaires

De par sa position (côtière, faisant face à l'estuaire de l'Escaut) l'endroit de prélèvement subit l'action de paramètres physico-chimiques multiples auxquels est lié directement ou non le paramètre chlorophylle.

La seule connaissance des pigments photosynthétiques, et ce, sur une période de seulement 3 jours durant 1 seul mois de l'année, ne nous permet pas de conclure quant aux variations journalières de chlorophylle a mais n'exclut pas certaines observations tirées des graphiques I, II et III (moyennes pondérées):

1° - Les concentrations élevées en CHL.A pour le mois de décembre trouvent leur explication si on effectue la correction "Lorenzen" : les 3/4 des pigments dosés sont en fait des phéo-pigments donc photosynthétiquement inactifs.

2° - Les 3 graphiques présentent tous un même aspect "dents de scie" images de fortes fluctuations dont les valeurs extrêmes sont :

	CHL.A	chl.a	pheo.a
minimum	3.1	0.6	4.5
maximum	12.9	4.5	15.5

C'est écart étant de loin supérieur à l'erreur estimée sur la technique de dosage (15%) les fluctuations doivent effectivement être prises en considération.

Si on relie ces variations aux heures de marée (graphique II), on

constate que si celles-ci sont désordonnées à marée basse, à marée haute par contre les Chl.a et phéo.a varient de façon synchrone et correspondent généralement à des valeurs minimales.

3° - Variations en fonction de la profondeur :

graphique IV : surface
graphique V : milieu
graphique VI : fond

Vu la faible profondeur de la station M06 (10m), ainsi que sa proximité de la côte et de l'estuaire, il y a un mélange constant des eaux et donc probablement aucune stratification rigoureuse. En effet la superposition des 3 profils ne montre aucune évolution synchrone des pigments, que ce soit Chl.a ou phéo.a.

Malgré un spectre de valeurs très dispersées, le calcul des moyennes aux différents niveaux (voir tableau ci-dessous) nous donne la plus haute concentration en Chl.a immédiatement sous la surface.

	Chl.a	pheo.a
surface	2.15	6.7
milieu	1.87	8.8
fond	1.72	9.5

4° - Matières organiques :

Date	heure	profondeur	Protéines	Hydrates	carb. Lipides
07 12 71	11.15	03	1075	708	470
08 12 71	12.55	05	817	516	240
09 12 71	19.30	04	1710	828	160
			EN %		
			54	34	11
			52	33	15
			53	39	76

Les pourcentages de protéines et d'hydrates de carbone sont à peu près constants alors qu'on observe des fluctuations plus importantes des lipides.

Les concentrations fluctuantes des lipides ne sont pas en rapport direct avec les données correspondantes de chlorophylle mais il ne faut pas perdre de vue que l'on se trouve à la sortie de l'estuaire et donc en présence d'apports d'origines très diverses.

Conclusion

Les hautes concentrations de chlorophylles trouvées au mois de décembre sont approximativement dues pour les 3/4 à la présence de pheopigments donc photosynthétiquement inactifs.

Les fluctuations observées tout au long des prélèvements devraient trouver leur explication dans la situation géographique des prélèvements : à la fois côtière et estuarienne impliquant brassages et mélanges constants d'eaux d'origines différentes.

Mais ne possédant d'autres données, nous ne pouvons pas en dégager de conclusions.

Il serait intéressant de voir si les autres paramètres fluctuent de manière aussi désordonnée c'est-à-dire sous l'action d'un facteur commun, ou si par contre ils pourraient expliquer l'une ou l'autre des observations du présent rapport.

De même, la connaissance de l'inventaire des populations phytoplanctoniques permettrait, à l'aide des données de salinité, de caractériser les masses d'eau ainsi que leur origine (océanique ou d'eau douce) et peut-être d'en déduire les effets du mouvement.

TABLEAU I

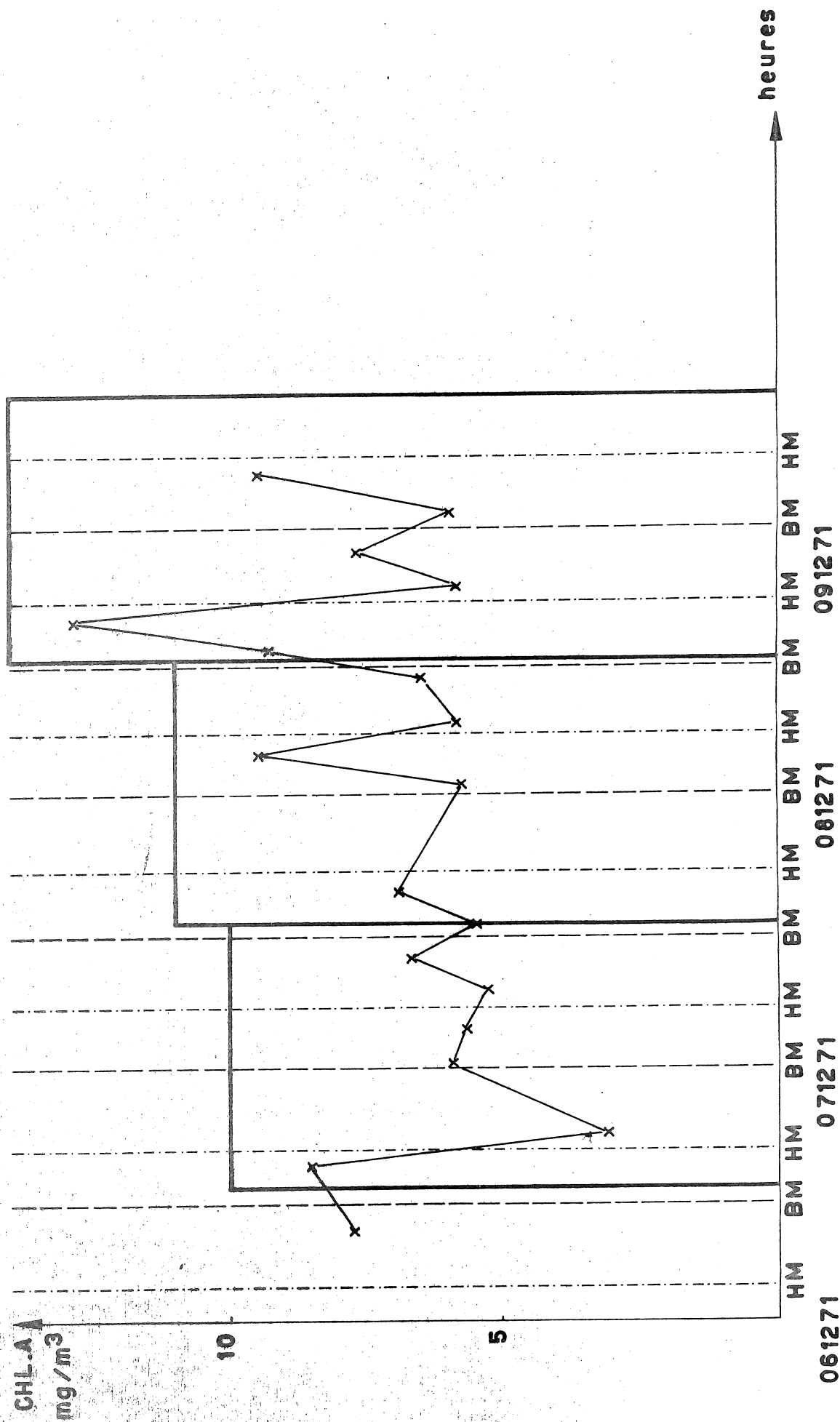
	CHL.A (mg1m ³)	pheo.a (mg1m ³)	Chl.a (mg1m ³)
M06.061271.1730.00	--	--	--
05	5.14	7.80	0.80
10	7.43	1.01	7.20
2010.00	6.02	6.30	2.67
05	8.56	8.33	4.00
10	8.13	9.40	2.93
2300.00	--	--	--
05	7.57		
10	9.20	14.63	1.07
M06.071271.0210.00	7.81	11.10	1.65
05	9.84	15.53	1.06
10	7.12	9.50	1.86
0510.00	2.61	3.57	0.59
04	3.18	5.47	0.13
08	3.65	3.95	1.46
0830.00	8.52	11.32	2.13
04	10.29	14.95	1.76
08	--	--	--
1115.00	4.37	3.74	2.40
03	4.33	6.19	0.96
06	8.34	11.21	1.87
1438.00	4.60	6.83	0.80
04	3.69	6.72	0
08	10.69	16.12	1.49
2100.00	6.07	8.54	1.33
04	6.95	4.59	4.53
08	7.11	8.43	2.40
M06.071271.1730.00	5.64	6.46	2.13
04	5.70	9.18	0.53
09	4.18	4.75	1.60
2355.00	4.67	6.56	1.06
03	5.83	8.27	1.28
06	5.82	8.01	1.33
M06.081271.0250.00	5.80	8.01	1.33
04	6.85	5.98	3.73
08	8.25	10.03	2.67
0600.00	--	--	--
05	--	--	--
10	5.06	7.58	0.80
1255.00	4.22	5.39	1.33
05	5.22	6.14	1.86
10	8.76	10.76	0
1528.00	9.69	13.18	2.13
04	8.76	11.69	2.13
08	10.64	14.15	2.67
1830.00	4.26	4.85	1.86
04	6.08	8.27	1.60

suite tableau I

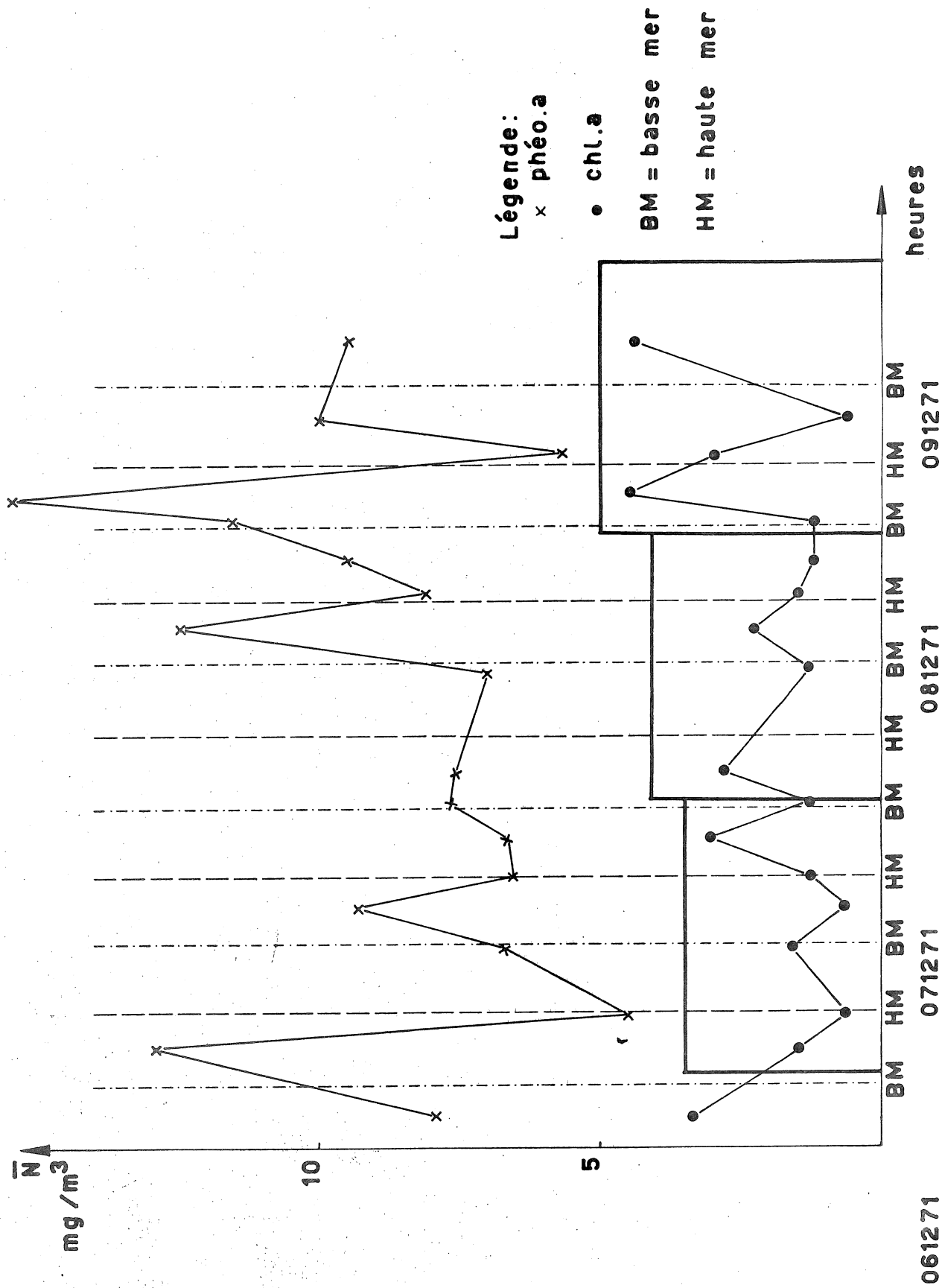
	CHL.A (mg l m ³)	pheo.a (mg l m ³)	Chl.a (mg l m ³)
08	7.24	11.69	0.80
2123.00	4.68	6.78	1.06
04	6.62	11.05	0.53
08	8.21	10.04	2.67
M06.0912710100.00	5.20	6.03	2.02
03	6.43	9.29	1.33
06	19.20	23.64	0
0330.00	5.78	5.92	2.67
05	16.60	18.79	5.87
10	14.84	19.81	3.73
0650.00	6.05	4.00	3.89
05	6.06	6.03	2.93
10	5.66	6.62	2.13
1000.00	7.46	7.61	2.13
05	7.21	13.08	0
10	9.08	9.18	0
1330.00	5.48	7.37	1.60
03	5.94	?	?
06	6.60	11.05	0.53
1650.00	7.56	0.10	7.74
04	11.52	13.29	4.27
08	7.98	13.13	1.06
1930.00			
04	5.15	5.71	2.13
08	5.81	6.83	2.13
2230.05	5.03	5.71	2.13
10	4.70	6.94	1.06

Graphique 1:

Distribution de CHL.A (SCOR UNESCO) à la station M06: moyennes pondérées N



Graphique II: Distribution de chl.a et phéo.a: moyennes pondérées



Graphique III: variation du rapport phéo.a / chl.a

