

MOSLIT

La Matière Organique particulaire dans les Systèmes Littoraux : composition, dynamique et forçages

N. Savoye¹ (n.savoye@epoc.u-bordeaux1.fr), P. Ramon¹, C. Liénart¹ et V. David¹ ; les équipes SOMLIT² et MOSLIT²



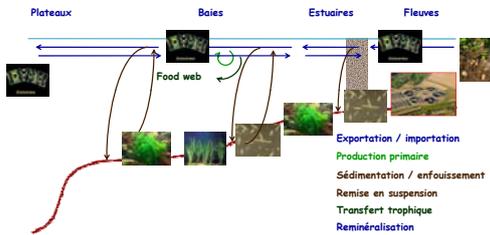
1 : UMR EPOC, Université de Bordeaux / CNRS, Arcachon/Talence

2 : F. Aubert, S. Aubin, L. Beaugnard, G. Beaugrand, S. Bichon, M. Bréret, E. Breton, A. Caillou, T. Cariou, K. Charlier, P. Claquin, P. Conan, V. Cornille, A.-M. Corre, L. Costes, M. Courvoisier, M. Czamanski, V. David, Y. Del Amo, H. Derriennic, O. Desmurs, J. Fauchot, S. Ferreira, E. Feunteun, M. Fomier, F. Garcia, N. Garcia, V. Gentilhomme, K. Grangeré, E. Grossteffan, A. Gueux, J. Guillaudeau, G. Guillou, F. Guyon, V. Hanquiez, G. Izabel, O. Jolly, J. Jourde, F. Jude-Lemelleur, S. L'Helguen, N. Lachaussee, M. Lafont, V. Lagadec, J. Lamoureux, J.-M. Lebel, B. Lebreton, E. Lecuyer, S. Lefebvre, J.-P. Lehodey, C. Leroux, C. Lienart, E. Macé, E. Maria, F. Mendès, T. Meziane, L. Mousseau, M. Parra, O. Passafiume, M.-L. Pedrotti, F. Petit, P. Pineau, P. Raimbault, P. Richard, P. Riera, F. Rigaut-Jalabert, P. Rimmelin-Maury, P.-G. Sauriau, N. Savoye, G. Schaal, N. Simon, A. Sottilichio, L. Seuront, E. Sultan

Contexte et objectifs

La matière organique particulaire (MOP) est :

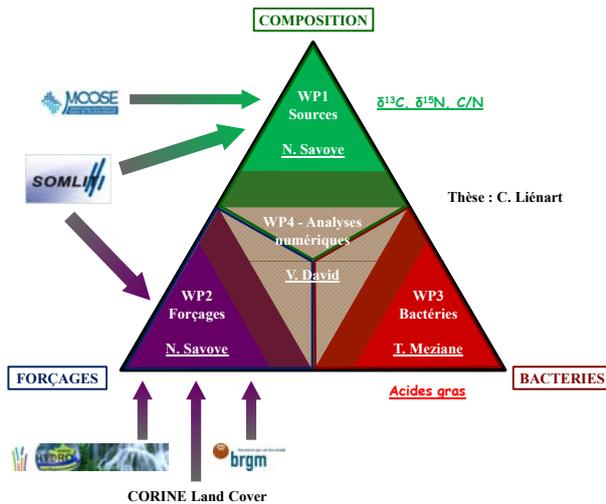
- la matière particulaire, vivante ou d'origine vivante, non minérale
- impliquée dans les cycles biogéochimiques
- à la base du réseau trophique
- d'origine et de composition très variée dans les écosystèmes côtiers
- plus ou moins labile selon son origine et sa composition
- plus ou moins biodisponible selon son origine et sa composition



Objectifs scientifiques :

- quantifier la composition de la matière organique particulaire
- en déterminer les variations à différentes échelles spatiales (intra-système à multi-systèmes) et temporelles (saisonnier à interannuel)
- déterminer les différents forçages
- investiguer le lien entre composition de la MOP et bactéries

Architecture du projet



Thèse : C. Liénart

FORÇAGES : CORINE Land Cover, brgm

BACTERIES : Acides gras

Legende : AXES DE RECHERCHE, outils, Logos : bases de données utilisées

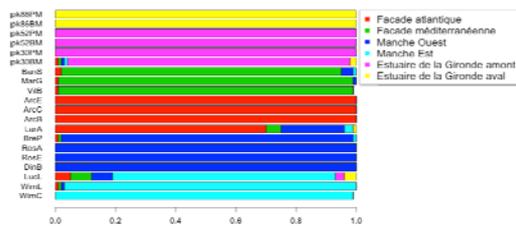
Systèmes étudiés



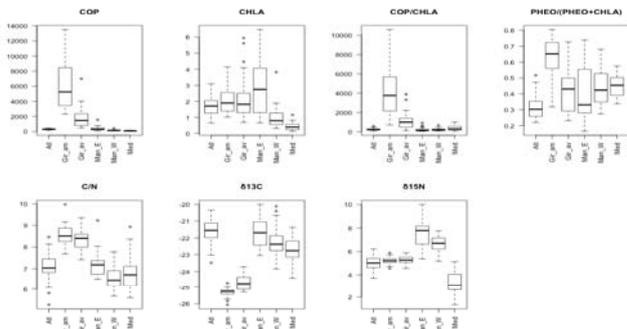
Systèmes étudiés : Manche orientale (WimC, WimL), baie de Seine (LuCL), Manche occidentale (DinB, RosE, RosA), rade de Brest (BreP), bassin de Marennes-Oléron (LarA), estuaire de la Gironde (pk30, pk52, pk86), bassin d'Arcachon (ArcC, ArcE, ArcB), littoral basque, baie de Banyuls (BanS), baie de Marseille (MarS), rade de Villefranche (VilF).
Ces systèmes présentent de nombreux gradients (fonctionnement biologique, influence continentale, turbidité, climat, géomorphologie, typologie des bassins versants, etc.

Premiers résultats (P. Ramond, 2015. La matière organique particulaire dans les systèmes côtiers et littoraux : variabilité spatio-temporelle et forçages. Rapport de Master 2, Université de Bordeaux)

Etude de la régionalisation

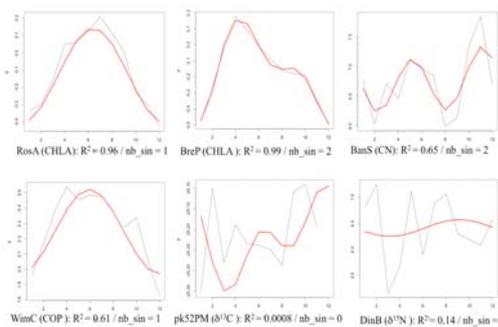


L'étude de régionalisation effectuée à partir des moyennes mensuelles des paramètres de concentration et de qualité de la MOP met en évidence un regroupement par grand type de système (estuaire versus autres systèmes) et par façade (Méditerranée vs Atlantique vs Manche occidentale vs Manche orientale).



Variabilité temporelle (plusieurs cycles annuels) des paramètres de la MOP (concentrations en carbone organique particulaire (COP) et chlorophylle α (CHLA), taux de phaeopigments (PHEO/(PHEO+CHLA)), COP/NOP (C/N), $\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$) pour les groupes issus de la régionalisation (GAtl : Atlantique ; Gir : estuaire de la Gironde ; am : amont ; av : aval ; Man : Manche ; E : est ; W : ouest ; Med : Méditerranée).

Etude de la cyclïcité

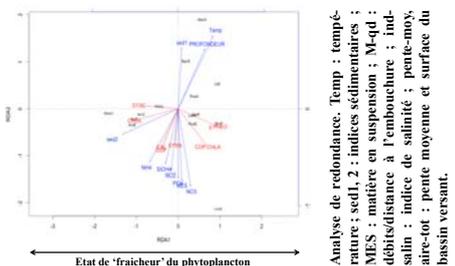
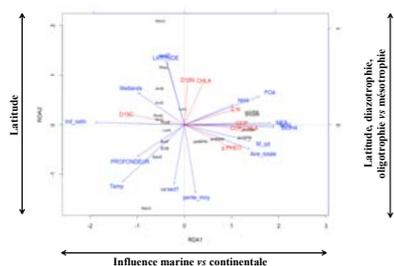


Exemples de résultats de cyclïcité de certains paramètres de la MOP pour certains sites d'étude. En noir : moyennes mensuelles au cours d'un cycle annuel ; en rouge : modèle sinusoidal appliqué aux données. R^2 : coefficient de détermination entre les données et le modèle. nb_sin : nombre de sinus (nombre de cycles). nb_sin = 0 : pas de corrélation significative.

Group	Station	CHLA	COP	SUPERO	COP/CHLA	C/N	$\delta^{13}C$	$\delta^{15}N$	R^2 moyen
Gir	av	1	1	1	1	2	0	0	0.60
	am	1	0	1	1	0	1	0	0.46
	av	2	2	1	1	0	0	0	0.54
Man	am	1	1	2	1	0	0	0	0.48
	av	1	1	1	1	1	0	1	0.53
	Med	2	1	1	1	1	1	0	1
Atl	Med	1	1	2	1	1	2	2	0.73
	Atl	1	1	1	1	1	2	2	0.62
	Atl	2	2	2	2	2	2	2	0.64
Man	Atl	2	1	2	0	1	2	2	0.60
	Man	2	1	2	2	2	2	2	0.72
	Man	2	1	2	2	2	2	2	0.79
W	Man	2	2	2	2	2	2	1	0.90
	W	1	2	2	1	1	2	0	0.72
	W	1	2	1	1	1	2	2	0.78
E	W	2	2	2	2	2	2	0	0.58
	E	1	1	1	2	1	2	2	0.78
	E	2	1	1	0	0	1	2	0.44
W		2	1	2	2	2	1	1	0.53
R ² moyen		0.77	0.65	0.69	0.72	0.60	0.50	0.49	

Synthèse de l'étude de la cyclïcité pour chaque site et chaque paramètre. 0, 1, 2 : nombre de cycles dans une année. Du bleu clair au bleu foncé : $R^2 < 0.33$; $0.33 < R^2 < 0.66$; $0.66 < R^2 < 0.80$; $R^2 > 0.80$. Généralement, les sites les plus internes ont une cyclïcité moins prononcée que les plus au large et les $\delta^{13}C$, et $\delta^{15}N$ ont une cyclïcité moins marquée que les autres paramètres.

Forçages aux paramètres de la MOP à l'échelle multi-systémique



Analyse de redondance. Temp : température ; sedi : indices sédimentaires ; MES : matière en suspension ; M-qtd : débits/distance à l'embouchure ; ind-salin : indice de salinité ; pente-moy-aire-tot : pente moyenne et surface du bassin versant.