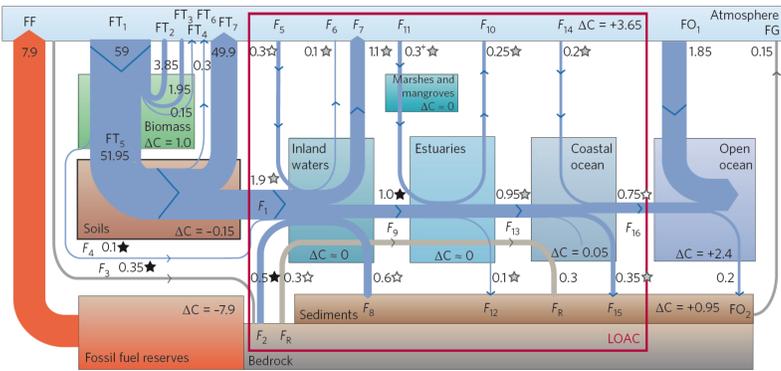


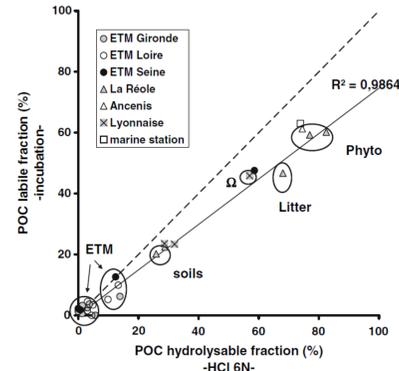
\* participants aux programmes ORQUART (EC2CO), OSQUAR (Région Aquitaine, FEDER), AMELIE (EALB, EDF), PERMALA/LIGA (Région Aquitaine), ETIAGE (CUB, Suez Environnement, FEDER, ANRT, AEAG), MOSLIT (EC2CO), et au SO SOMLIT (INSU)

### La matière organique particulaire (MOP)

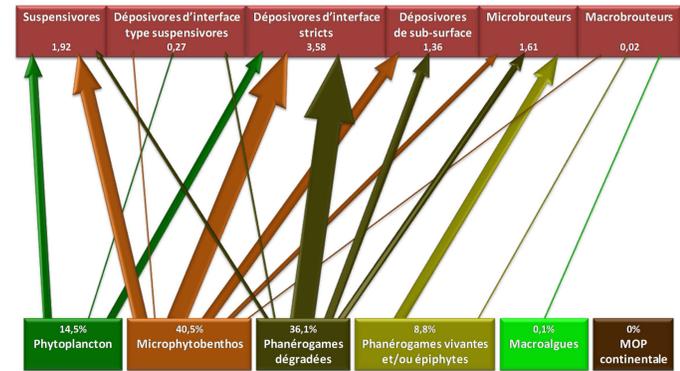


Flux globaux de carbone. Régnier et al. (2013).

- fortement impliquée dans les cycles biogéochimiques
- base des réseaux trophiques
- d'origine, de composition et donc de labilité très diversifiées dans les systèmes côtiers
- plus ou moins impliquée dans les différents flux selon son origine, sa composition et sa labilité



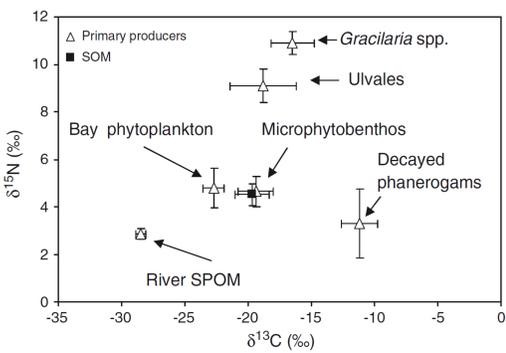
Labilité de la MOP selon son origine. Etcheber et al. (2007).



Utilisation de la MOP par la macrofaune benthique dans le Bassin d'Arcachon (d'après Dubois 2012). Cf. Axe 2 ECOBIOC

### Approche isotopique et élémentaire

Détermination des signatures isotopiques et élémentaires



Calcul de la composition

$$\delta^{13}C = f_1 \delta^{13}C_{source 1} + \dots + f_n \delta^{13}C_{source n}$$

$$\delta^{15}N = f_1 \delta^{15}N_{source 1} + \dots + f_n \delta^{15}N_{source n}$$

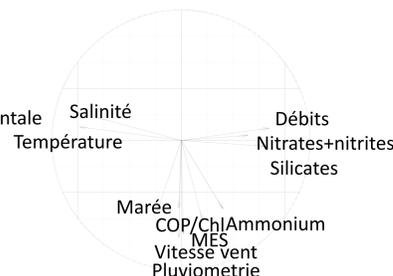
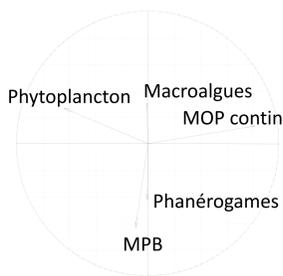
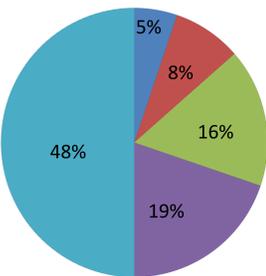
$$N/C = f_1 N/C_{source 1} + \dots + f_n N/C_{source n}$$

$$f_1 + \dots + f_n = 1$$

Signatures isotopiques des sources de MOP (à gauche; Dubois et al., 2012); système d'équations pour le calcul des fractions des sources de MOP (ci-dessus)

Thèse S. Dubois

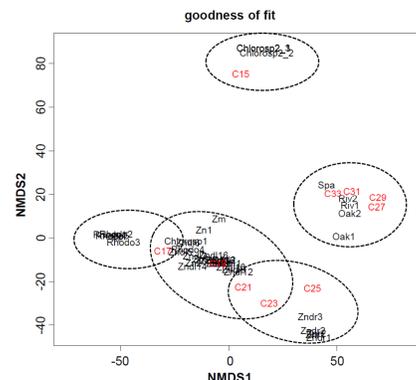
Phytoplankton MOP continentale Microphytobenthos Macroalgues Phanérogames



Composition de la MOP (camembert) et forçages à cette composition (analyse de redondance : cercles N & B) dans le Bassin d'Arcachon. Dubois et al. (en révision).

### Approche moléculaire (alcane linéaires)

Détermination des signatures moléculaires



Signatures n-alcane des sources de MOP (en haut à gauche), système d'équations pour le calcul des fractions des sources de MOP (en haut à droite) et rapport  $f_{terr}/(f_{alg}+f_{zost})$  de la matière organique sédimentaire (ci-contre) dans le Bassin d'Arcachon. Chevalier et al. (soumis).

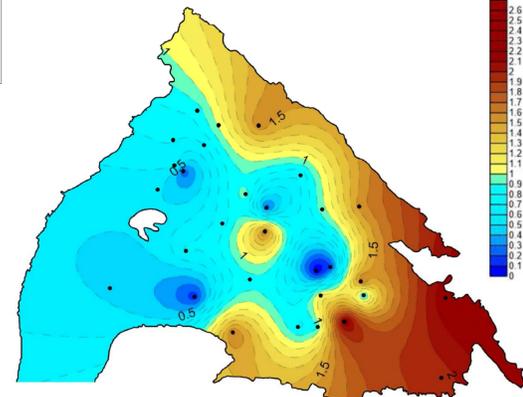
Post-doc N. Chevalier

Calcul de la composition

$$f_{alg} = \frac{(C_{15}-C_{17}) - 1,9 C_{19}}{(C_{15}-C_{33})}$$

$$f_{zost} = \frac{2,9 C_{19} + (C_{21}-C_{25}) - 0,15 (C_{27}-C_{33})}{(C_{15}-C_{33})}$$

$$f_{terr} = \frac{1,15 (C_{27}-C_{33})}{(C_{15}-C_{33})}$$



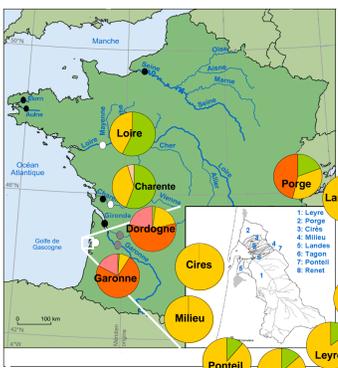
Approche mono-systémique : détermination des forçages à la variabilité saisonnière de la composition de la MOP

### Approche multi-systémique :

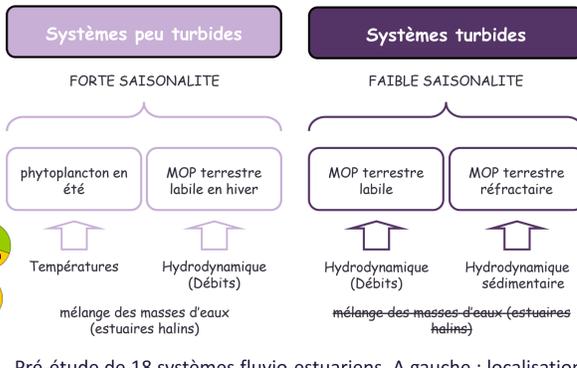
l'étude d'un large panel de systèmes présentant de forts gradients permet :

- la détermination d'une typologie de systèmes

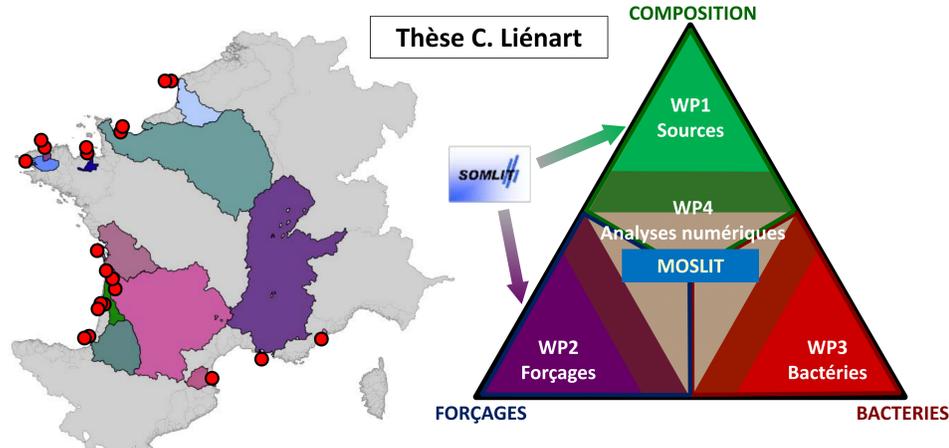
- la prise en compte des forçages 'invariants' (géomorphologie ; climat ; régime tidal ; usage et lithologie des sols ; autres caractéristiques des bassins versants)



Phytoplankton MOP terrestre labile MOP anthropique Microphytobenthos



Pré-étude de 18 systèmes fluvio-estuariens. A gauche : localisation des sites d'études et composition de la MOP pour les 13 estuaires fluviaux. Ci-dessus : typologie des systèmes fluvio-estuariens déterminée à partir de la composition de la MOP. Données issues des thèses de M. Canton, S. Dubois, F. Dindinaud, J. Modéran, P. Polsenaere, N. Savoye, et de Savoye et al. (2003, 2012).



Projet MOSLIT. A gauche : systèmes côtiers étudiés (disques rouges) et bassins versants correspondants. A droite : architecture du projet.

Contexte

Principe

Résultats

Approche multi-systémique

Références associées à ces travaux (2010-2014)  
 Polsenaere, P., N. Savoye, H. Etcheber, M. Canton, D. Poirier, S. Bouillon and G. Abril., 2013. Export and degassing of terrestrial carbon through watercourses draining a temperate podsolized catchment. *Aquatic Sciences*, 75(2), 299-319.  
 Canton, M., P. Anschutz, D. Poirier, R. Chassagne, J. Deborde and N. Savoye, 2012. The buffering capacity of a small estuary on nutrient fluxes originating from its catchment (Leyre estuary, SW France). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 99, 171-181.  
 Savoye, N., V. David, F. Morisseau, H. Etcheber, G. Abril, I. Billy, K. Charlier, G. Chevalier N., N. Savoye, S. Dubois, M. Lama Lama, V. David, P. Lecroart, K. le Oggian, H. Derriennic and B. Sautour, 2012. Origin and composition of particulate organic matter in a macrotidal estuary: the Gironde Estuary, France. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 108, 16-28.  
 Dubois S., Savoye N., Grémare A., Plus, M., Charlier K., Beltoise, A., Blanchet, H., 2012. Origin and composition of sediment organic matter in a coastal semi-enclosed ecosystem: An elemental and isotopic study at the ecosystem space scale. *Journal of Marine Systems*, 94, 64-73.  
 Chevalier N., N. Savoye, S. Dubois, M. Lama Lama, V. David, P. Lecroart, K. le Ménach, H. Budzinski, soumis. New detailed indices based on n-alkane distribution for quantifying the sources that compose sedimentary organic matter in coastal systems. *Organic Geochemistry*.  
 Dubois S., Savoye N., Grémare A., Rigolet L., Richard P., Guillou G., d'Amico F., Aubry I., David V., Bichon S., Bourasseau L., Charlier K., Blanchet H., en révision. Dynamics and forcings of sediment and suspended particulate organic matter composition in a semi-enclosed ecosystem assessed by stable isotopes