

P. Polsenaere<sup>1</sup>, M. Le Marchand<sup>1</sup>, O. Le Moine<sup>1</sup>, P. Soletchnik<sup>1</sup>, J.-M. Chabirand<sup>1</sup>, P. Geairon<sup>1</sup>, G. Thomas<sup>1</sup>, C. Béchemin<sup>1</sup>, P. Souchu<sup>2</sup>, E. Joyeux<sup>3</sup>, Y. Le Roy<sup>4</sup>, F. Corre<sup>5</sup>

<sup>1</sup>IFREMER/LERPC, Station La Rochelle [Pierre.Polsenaere@ifremer.fr](mailto:Pierre.Polsenaere@ifremer.fr); <sup>2</sup>IFREMER/LERMPL, Centre Atlantique Nantes; <sup>3</sup>ONCFS; <sup>4</sup>LPO, Sainte-Radégonde-Des-Noyers; <sup>5</sup>EPMP, Luçon

## Contexte de l'Étude et Principaux Objectifs

Les environnements côtiers sont des systèmes clés dans le couplage des cycles biogéochimiques entre les continents, les océans et l'atmosphère (Aufdenkampe et al., 2011). Ces systèmes reçoivent de grandes quantités de nutriments (N, P, C et Si) apportées par les bassins versants influençant directement la production primaire, la structure du réseau trophique et la qualité des écosystèmes côtiers (Caraco and Cole, 1999). Leur statut de zone d'interface les expose ainsi aux pressions naturelles mais aussi anthropiques (pollution, acidification, eutrophisation, anoxie) pouvant conduire à une réduction de la biodiversité au sein de ces systèmes (Howarth et al., 2011 ; Sunda and Cai, 2012).

Le projet Baie de l'Aiguillon (2017-2020) est né d'une demande d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) formulée par l'ONCFS et l'EPMP sur les aspects de gestion qualitative et quantitative de l'eau (Plan de gestion 2013-2022 de la RNN, Joyeux et Corre, 2013). En réponse, l'Ifremer a développé un projet de recherche et d'étude scientifique concernant la dynamique spatio-temporelle du carbone et des nutriments le long du continuum terrestre-aquatique Marais poitevin-Baie de l'Aiguillon-Pertuis Breton (MP-BA-PB) ainsi que les flux terrestres associés et leurs influences potentielles sur la Baie. Le financement du projet a été acquis par les bénéficiaires coordinateur du projet européen LIFE14-NAT\_FR\_000669 (Syndicat mixte du Parc interrégional du Marais poitevin) et associés (LPO et ONCFS) ainsi que par l'IFREMER, l'EPMP et l'AELB.

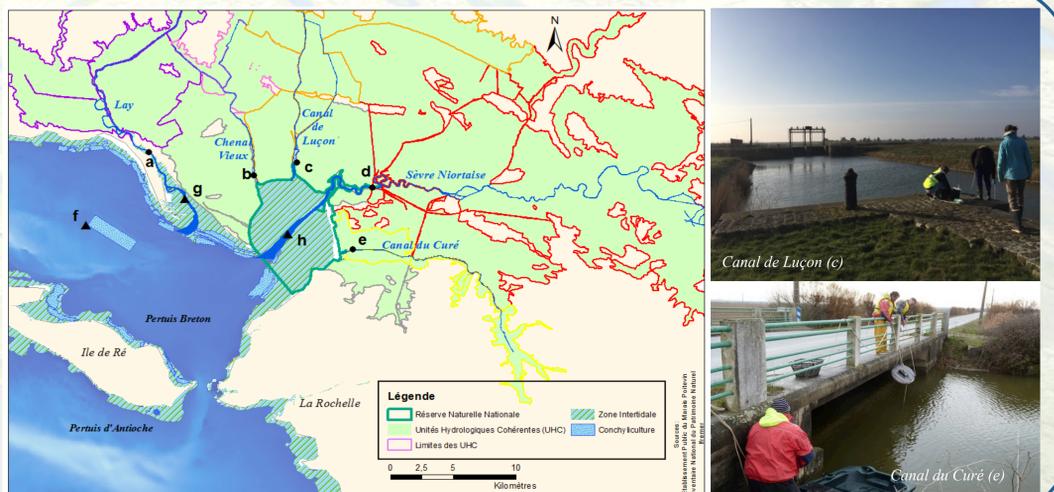
Les objectifs sont de mieux comprendre la dynamique hivernale du carbone et de nutriments (N, P, Si) dans les cours d'eau contrastés du Marais poitevin, en termes de variations spatio-temporelles, de facteurs de contrôle associés et de flux terrestres alimentant la Baie. Les résultats présentés ont été acquis dans le cadre du stage de Master 2 effectué par M. Le Marchand (ULR) au LERPC (janvier-juin 2017, bourse Ifremer) (<http://archimer.ifremer.fr/doc/00393/50487>).

## Site d'étude et stratégie d'échantillonnage

Le continuum MP-BA-PB est une zone d'interface hétérogène peu étudiée aux enjeux socio-économiques locaux forts: (i) MP: 1000 km<sup>2</sup>, Natura 2000, (façade littorale/prairies naturelles cultures/zone interne) connectées par le réseau hydrologique anthropisé (ii) BA: RNN, 80 km<sup>2</sup>, zone estuarienne connectée à 6350 km<sup>2</sup> de BV et (iii) PB: 425 km<sup>2</sup>, 4.92 millions m<sup>3</sup>, 13.8 m profondeur, sites mytilicoles (13,058 tonnes, 17% volume français) -> mortalités depuis l'hiver 2014 (Polsenaere et al., 2017).

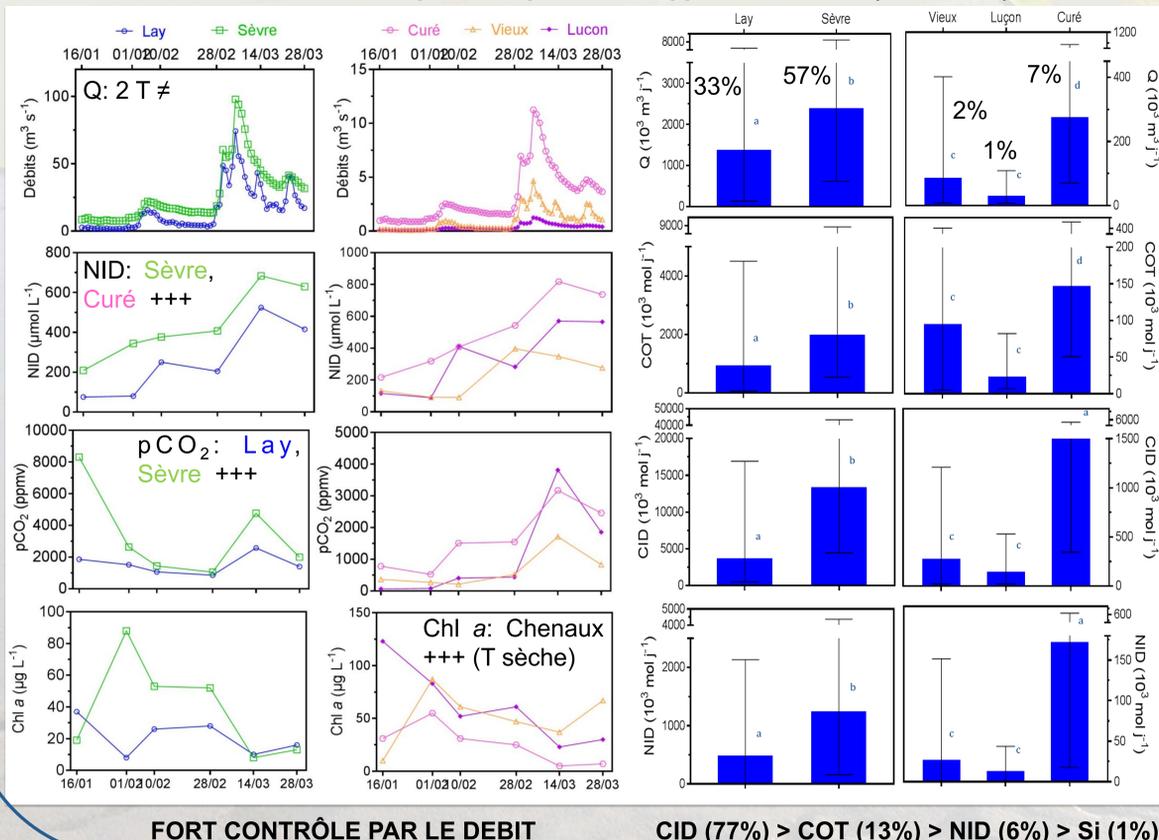
8 points échantillonnés sur 2 ans toutes les 2 semaines: (i) les 5 points « BV » (a, b, c, d et e) en sub-surface à BM et (ii) les 3 points « côtiers » (f, g et h) en S/F à HM; paramètres mesurés: T, S, O<sub>2d</sub>, conductivité; NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SiO<sub>2</sub>; MES, Chl a; COD, TA, pH; pCO<sub>2</sub> (DIC) -> estimées avec CO<sub>2</sub> System Calculations (Lewis et Wallace, 1998).

En parallèle: Mesures quantitatives de débit sur les 5 exutoires (a, d en continu; b, c et e en ponctuel) (<https://ebvba.ifremer.fr>) + Mesures HF STPS (10 min.).

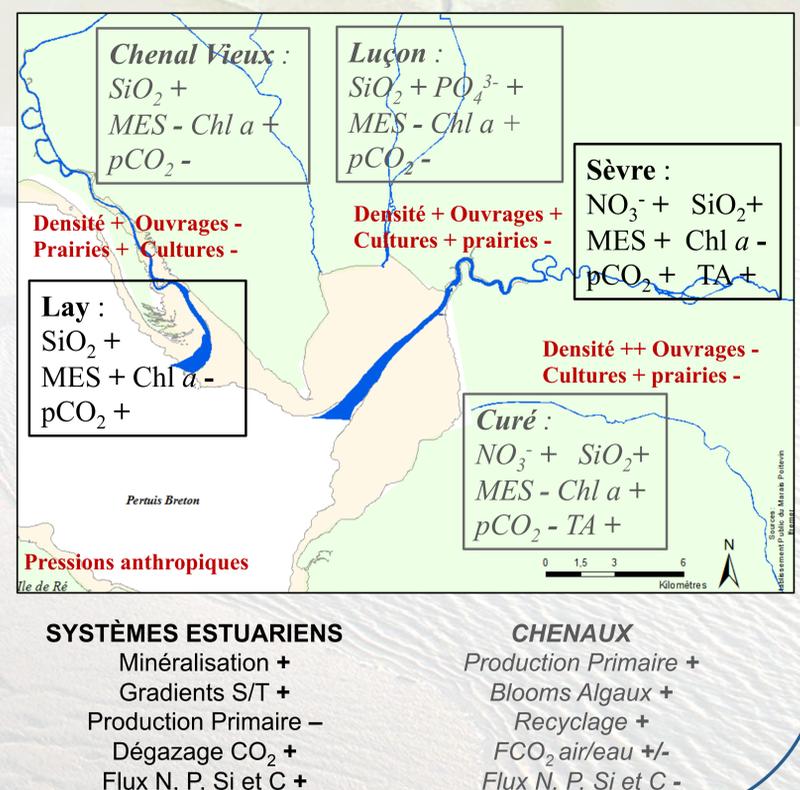


## Résultats & Discussion

### Variations spatio-temporelles et apports terrestres (Hiver 2017)



### Typologie des sous-systèmes aquatiques du Marais poitevin et influences sur la dynamique du carbone et des nutriments



## Perspectives

**Poursuite de l'étude:** Mesures quantitatives (installations et jaugeages) et qualitatives (analyses laboratoire des formes organiques, COP, NOP, POP).

**Compléments:** Analyses Isotopiques de la MO (pistes envisagées avec UBX et ULR) et Mesures Directes pCO<sub>2</sub> dans l'eau (sonde autonome C-sense™).

**Gestion des eaux du MP et influence sur les eaux côtières BA-PB:** Quantitative et Qualitative (gestion volumes d'eau, production primaire et réseau trophique, ...).

## Références

Aufdenkampe et al., *Frontiers Ecology Environment*, 9, 53-60, 2011.  
Caraco and Cole, *Ambio*, 28, 167-170, 1999.  
Howarth et al., *Frontiers Ecology Environment*, 9, 18-26, 2011.  
Sunda and Cai, *Environmental Science and Technology*, 46, 10651-10659, 2012.  
Joyeux et Corre, *Rapport ONCFS*, 1-251, 2013.  
Polsenaere et al., *Journal of Sea Research*, 123, 39-50, 2017.  
Lewis et Wallace, *10.3334/CDIAC/otg.CO2SYS\_DOS\_CDIAC 105*, 1998.