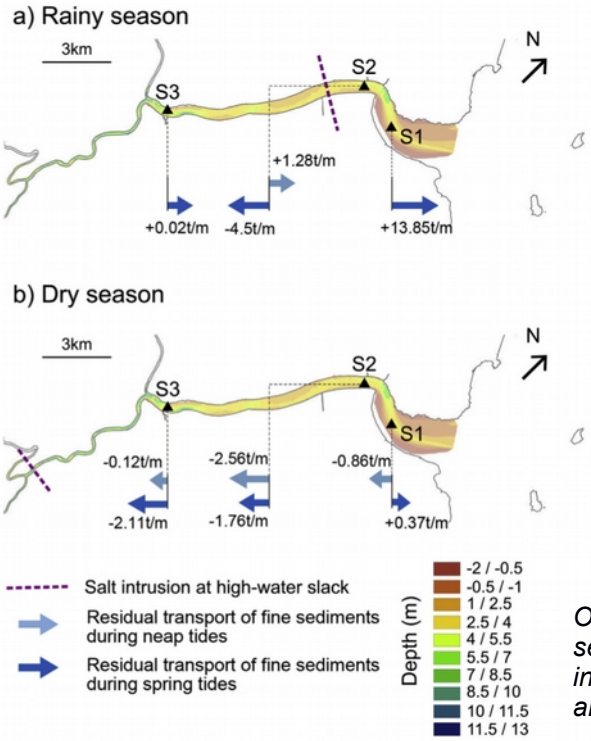
INFORMATIONS SCIENTIFIQUES

Lettre n° 2 - juin 2017

UMR 6143 M2C – Morphodynamique Continentale et Côtière

Contrôle saisonnier de la dynamique sédimentaire d'un estuaire tropical



Le long de la côte de Guyane, la dynamique sédimentaire côtière est contrôlée par la migration de bancs de vase, originaire de l'Amazone. Leur migration, de l'ordre de 1 à 3 km/an, est contrôlée par les houles et la morphologie des côtes. Cette caractéristique singulière affecte la dynamique et la morphologie des estuaires tel l'estuaire du Mahury depuis 2012. Associée à des mesures bathymétriques, sismiques, sédimentologiques et rhéologiques, une série de mesure hydrologique a été réalisée. La dynamique sédimentaire est ainsi contrôlée par le régime des saisons, avec, pendant la saison des pluies, une prépondérance de l'énergie du fleuve associée à une faible charge en MES, les flux résiduels étant orientés vers le large. Pendant la saison sèche, les flux de sédiments résiduels sont orientés vers l'amont ; la stratification persistante piège les sédiments dans la couche inférieure et implique une circulation gravitationnelle. Cette étude souligne le rôle de stockage de l'estuaire pendant les débits faibles à modérés, avec des flux de MES plus significatifs en présence d'un banc passant au droit de l'embouchure.

*Orseau S., **Lesourd** S., Huybrechts N., Gardel A.,2017, Hydro-sedimentary processes of a shallow tropical estuary under Amazon influence. The Mahury Estuary, French Guiana, Estuarine, Coastal and Shelf Science,189, 252-266* 10.1016/j.ecss.2017.01.011

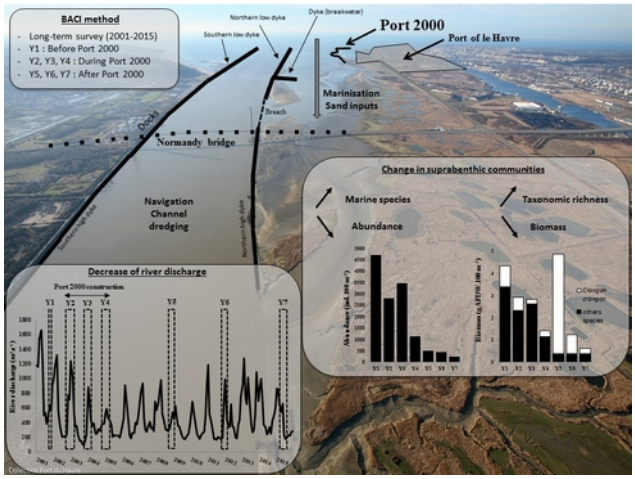
Vers un réseau français de radars océaniques haute fréquence

L'utilisation des radars océaniques à haute fréquence (HFR) comme outil de recherche et de suivi pour l'observation de l'océan côtier n'a cessé de se développer dans le monde au cours des dernières décennies, en particulier aux États-Unis où plus d'une centaine de sites sont gérés au sein d'un réseau opérationnel polyvalent https://ioos.noaa.gov/project/hf-radar/. Un effort de structuration est actuellement en cours en Europe via le programme JERICO-Next H2020. Le groupe de travail LEFE / GMMC ReNHFOR (Recherche et mise en réseau pour le radar océanographique à haute fréquence) agit au niveau français pour structurer la contribution française à ce réseau pan-européen HFR et aide la communauté française en océanographie dans le développement de nouvelles applications à des fins académiques et opérationnelles. L'article présente un aperçu de la technologie HFR, son état de développement en France, son potentiel d'outil de support pour la modélisation océanique et le suivi, ainsi que l'intégration des activités françaises HFR dans le contexte de l'UE.

*Quentin C., Zakardjian B., Marié L., A. Rubio A., **Bennis A-C**, Dumas F., Sentchev A., Sicot G., Barbin Y., Jousset S., Bonnat A., Mader J., Ourmières Y., Charria G., Tarot S., Mallarino D. ,2017,Progress Towards A French High Frequency Ocean Surface Wave Radar Network,* Mercator Ocean Journal,55,25-38

Le suprabenthos de l'estuaire de Seine

Le suprabenthos correspond à la faune (taille supérieure à 1 mm) nageant à l'interface eau/sédiment. Cette étude à long terme s'intéresse au suivi de ce compartiment lors de la construction de Port 2000. L'échantillonnage suit une stratégie BACI (Before/After Control Impact) dans la fosse Nord (FN) de 2001 (avant Port 2000) à 2015 (10 ans après la fin des travaux). La faune est diversifiée avec une centaine d'espèces inventoriées durant les échantillonnages. Depuis le début de la construction de Port 2000 (2002-2005), la FN est affectée par une augmentation de la salinité (influence marine) et l'apport de sable. Les changements du suprabenthos se caractérisent principalement par une augmentation de la richesse en espèces dans la partie amont de la FN et une diminution de la densité des espèces et de la biomasse des espèces de mysidacés dominantes au cours du temps. Des facteurs de stress multiples (naturels et anthropiques) agissent simultanément (changements hydrologiques, construction de Port 2000, dragage supplémentaire) rendant difficile l'interprétation des changements biologiques.



***Pezy J.-P., Baffreau A., Dauvin J.-C.**,2017, What are the factors driving long-term changes of the suprabenthos in the Seine estuary? Marine Pollution Bull., 118,307-318* 10.1016/j.marpolbul.2017.03.008

Autres articles « M2C » du 2ème trimestre 2017

Menier D., Mathew M., Pubellier M., Sapin F., Delcaillau B., Siddiqui N., Ramkumar M., Santosh M., 2017, Landscape response to progressive tectonic and climatic forcing in NW Borneo: Implications for geological and geomorphic controls on flood hazard, Scientific Reports,7,1,457
10.1038/s41598-017-00620

Wang X., Jardani A., Jourde H., 2017, A hybrid inverse method for hydraulic tomography in fractured and karstic media. Journal of Hydrology, 551, 29-46
10.1016/j.jhydrol.2017.05.051

Wilding T.A., Gill A.B., Boon A., Sheehan E., Dauvin J.-C., Pezy J.-P., O'Beirn F., Janas U., Rostin L., De Mesel I., 2017, Turning off the DRIP ('Data-rich, information-poor') – rationalising monitoring with a focus on marine renewable energy developments and the benthos, Renewable and Sustainable Energy Reviews,74,848-859
10.1016/j.rser.2017.03.013

Dietrich F., Diaz N., Deschamps P., Ngounou Ngatcha B., Sebag D., Verrecchia E.P., 2017, Origin of calcium in pedogenic carbonate nodules from silicate watersheds in the Far North Region of Cameroon: Respective contribution of in situ weathering source and dust input, Chemical Geology, 460, 54-69
10.1016/j.chemgeo.2017.04.015

Pezy J.-P., Raoux A., Marmin S., Balay P., Niquil N., Dauvin J.-C., 2017, Before-After analysis of the trophic network of an experimental dumping site in the eastern part of the Bay of Seine (English Channel), Marine Pollution Bulletin,118,1-2,101-111
10.1016/j.marpolbul.2017.02.042

Dauvin J.-C., Bakalem A., Baffreau A., Delecrin C., Bellan G., Lardicci C., Balestri E., Sardá R., Grimes S., 2017, The well sorted fine sand community from the western Mediterranean Sea: A resistant and resilient marine habitat under diverse human pressures, Environmental Pollution, 224, 336-351
10.1016/j.envpol.2017.02.013

Levoy F., Anthony E.J., Dronkers J., Monfort O., Izabel G., Larsonneur C., 2017, Influence of the 18.6-year lunar nodal tidal cycle on tidal flats: Mont-Saint-Michel Bay, France, Marine Geology, 387,108-113
10.1016/j.margeo.2017.03.009

Petit F., Clermont O., Delannoy S., Servais P., Gourmelon M., Fach P., Oberlé K., Fournier M., Denamur E., Berthe T., 2017, Change in the structure of Escherichia coli population and the pattern of virulence genes along a rural aquatic continuum, Frontiers in Microbiology, 8, APR, 609
10.3389/fmicb.2017.00609

Talagrand-Reboul E., Roger F., Kimper J.-L., Colston S.M., Graf J., Latif-Eugenín F., Figueras M.J., Petit F., Marchandin H., Jumas-Bilak E., Lamy B., 2017, Delineation of taxonomic species within complex of species: Aeromonas media and related species as a test case, Frontiers in Microbiology, 8, APR, 621
10.3389/fmicb.2017.00621

Dauvin J.-C., Lucas S., Navon M., Lesourd S., Mear Y., Poizot E., Alizier S., 2017, Does the hydrodynamic, morphometric and sedimentary environment explain the structure of soft-bottom benthic assemblages in the Eastern Bay of Seine (English Channel)?, Estuarine, Coastal and Shelf Science, 189, 156-172
10.1016/j.ecss.2017.03.014