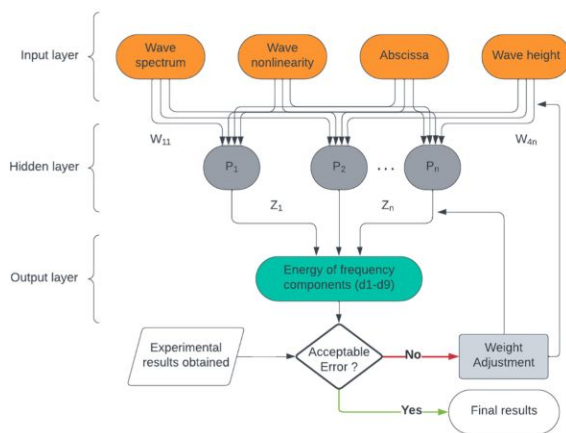
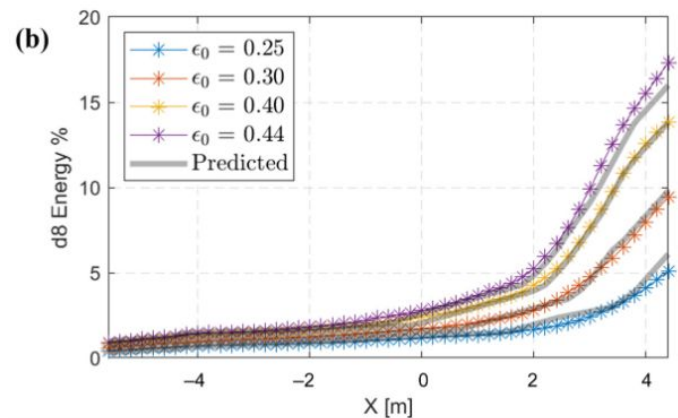
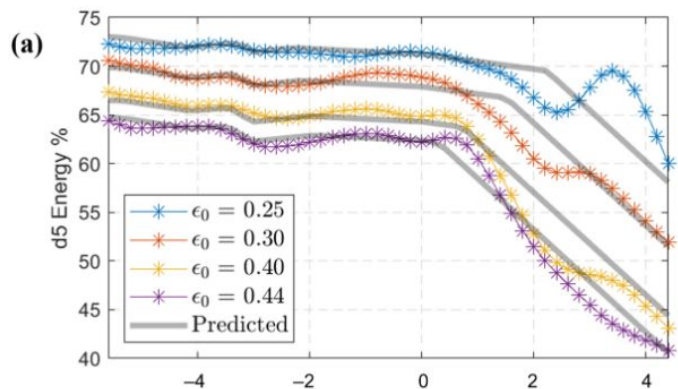


Une analyse multi-approche pour le monitoring de l'énergie des vagues provoquées par des événements extrêmes côtiers

Cette recherche étudie le comportement et l'évolution de la fréquence des vagues extrêmes dans les zones côtières en combinant la modélisation physique, l'analyse spectrale et les techniques d'intelligence artificielle (IA). Des expériences de laboratoire ont été menées dans un canal à vagues, en déployant divers spectres de vagues, y compris JONSWAP ($\gamma = 7$), JONSWAP ($\gamma = 3,3$), et Pierson-Moskowitz en utilisant la technique de focalisation dispersive, couvrant une large gamme d'amplitudes de vagues. Les caractéristiques des vagues ont été contrôlées à l'aide de 51 jauges situées à des distances comprises entre 4 et 14 m du générateur de vagues, en utilisant l'analyse de la densité spectrale de puissance (DSP) pour étudier les subtilités de l'énergie des vagues. Une approche spectrale par ondelettes discrètes a permis d'identifier les composantes de fréquence. L'énergie des composantes de fréquence dominantes, d5 et d4, représentant respectivement la fréquence de pic ($f_p = 0,75$ Hz) et sa première harmonique ($2f_p = 1,5$ Hz), a montré une diminution significative, tandis que d'autres ont augmenté, révélant des corrélations potentielles avec des zones de dissipation d'énergie plus élevée. L'étude souligne la nature répétable et précise des résultats, démontrant la précision de l'algorithme d'apprentissage automatique MLP (Multilayer Perceptron) dans la prédiction de l'énergie des composantes de fréquence. Les résultats mettent en évidence l'importance d'une analyse multi-approches pour suivre efficacement l'énergie des vagues côtières extrêmes.



A simplified schematic diagram of the Multilayer Perceptron (MLP) model showing the input, hidden, and output layers.

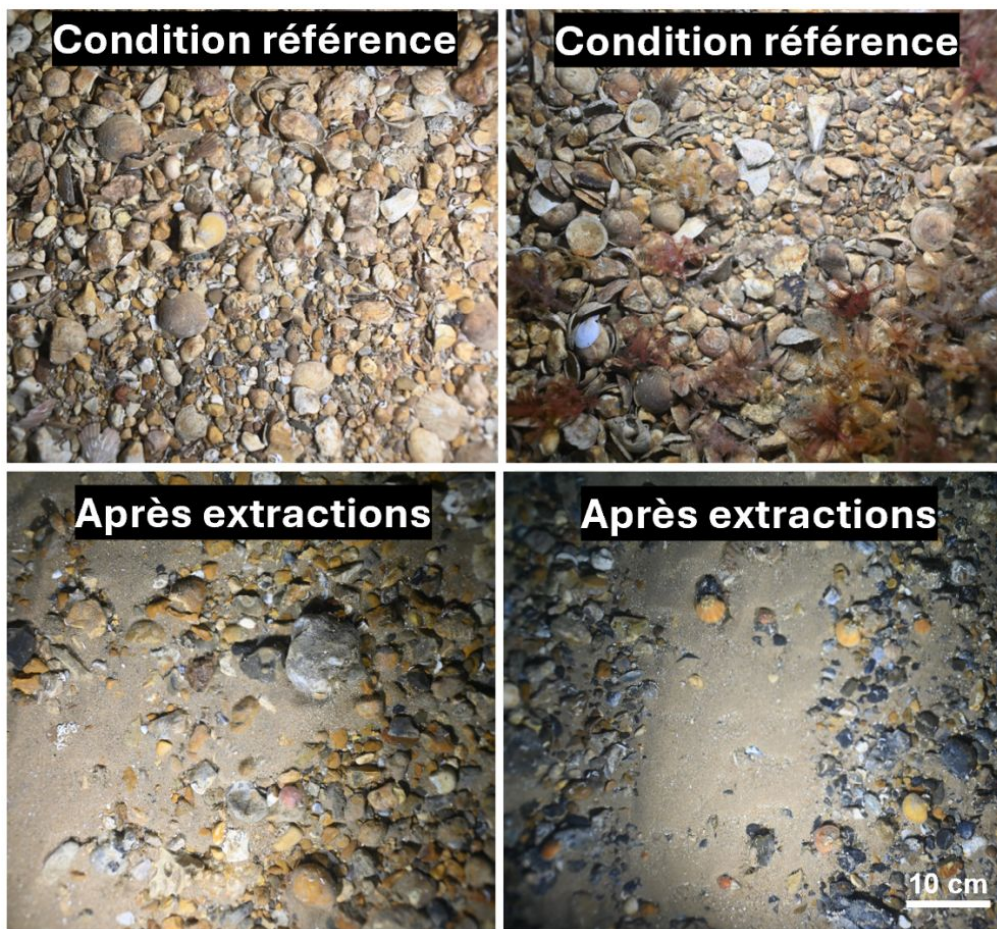


The spatial evolution of (a) d5 and (b) d8 for a JONSWAP ($\gamma = 3.3$) signal of nine wave trains using several nonlinearities. Experimental results : dotted curves, predicted results : grey continuous line

Matar R., Abcha N., Abroug I., Lecoq N., Turki E.I. (2024), "A multi-approach analysis for monitoring wave energy driven by coastal extremes", *Water*, 16, 8. 10.3390/w16081145

Extraction de granulats marins sablo-graveleux au large de la baie de Seine : Quels effets écologiques dans un contexte de fort hydrodynamisme ?

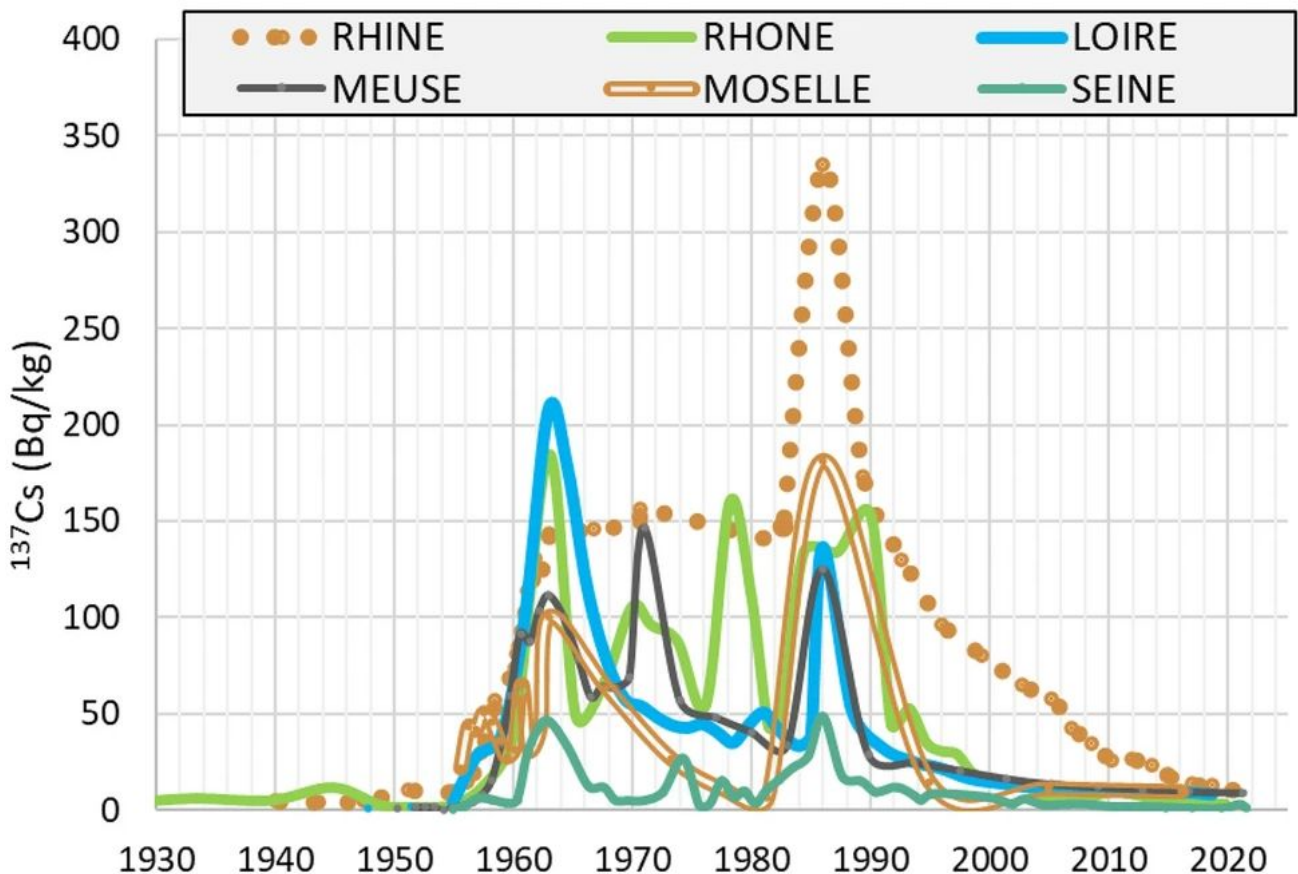
L'extraction de granulats marins représente une opportunité pour pallier l'épuisement des ressources terrestres en granulats et à l'augmentation de la demande, *a fortiori* au niveau des côtes françaises. Les effets environnementaux de cette activité ont été étudiés au cours de plusieurs études (menées par le Conseil International pour l'Exploration de la Mer, lors du GIS SIEGMA), conduisant à la formulation de recommandations visant à atténuer ses impacts. Cette étude examine les impacts biosédimentaires liés à l'extraction de granulats sur un site de la Manche centrale, caractérisé par un sédiment grossier (graveleux) et soumis à de forts courants, mais exploité de manière peu intense, un scénario unique, peu étudié jusqu'à présent. En utilisant des analyses multivariées et une approche basée sur les groupes trophiques, les réponses complexes qui s'expriment à l'échelle de l'espèce et de la communauté benthique sont explorées. D'un point de vue sédimentaire, les observations vidéo du substrat indiquent la formation de sillons comblés de sédiments plus fins, générant une véritable mosaïque d'habitats physiques. Les résultats biologiques indiquent une diminution de la biodiversité, favorisant l'établissement d'espèces à grande capacité de colonisation, en particulier chez les espèces adoptant un comportement trophique de filtreur (se nourrissant des particules de la colonne d'eau). Bien que les délais de restauration du site restent incertains, les premières indications suggèrent une récupération rapide (dans les 2-3 ans après cessation de l'activité) pour ce site. L'étude aborde également les défis méthodologiques liés à l'échantillonnage de ces sites à faible intensité de dragage et souligne la nécessité de nouveaux indices adaptés à cette pression et aux sédiments grossiers sous fort hydrodynamisme. Ces observations offrent des pistes précieuses pour les recherches futures.



Chauvel N., Raoux A., Weill P., Dezileau L., Pezy J.P. (2024), *Assessing the ecological effects of low-intensity marine aggregate extraction in a strong-hydrodynamic, coarse environment context: A case study of the GIE GMO site (English channel), Marine Environmental Research, 199, 106614.*
[10.1016/j.marenvres.2024.106614](https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2024.106614)

Trajectoires temporelles reconstituées à partir de carottes de sédiments du radionucléide artificiel ^{137}Cs dans les rivières françaises au cours de l'ère nucléaire

Le ^{137}Cs est un radionucléide artificiel à vie longue introduit dans l'environnement mondial au début de l'ère nucléaire lors d'essais nucléaires atmosphériques suivis par l'utilisation civile de l'énergie nucléaire. Les retombées atmosphériques de ce radionucléide artificiel majeur ont été reconstituées à l'échelle des grands bassins fluviaux français depuis 1945, et des trajectoires dans les rivières françaises touchées par ces retombées ont été établies à partir de carottes sédimentaires. Nos résultats montrent que les teneurs en ^{137}Cs dans les sédiments des rivières étudiées présentent une grande variabilité spatiale et temporelle en réponse aux différentes pressions anthropiques exercées sur leur bassin versant. Les fleuves Loire, Rhône et Rhin ont été les plus touchés par les retombées atmosphériques des dépôts mondiaux issus des essais nucléaires. Le Rhin et le Rhône ont également subi des retombées importantes de l'accident de Tchernobyl en 1986 et ont enregistré d'importantes concentrations de ^{137}Cs dans leurs sédiments au cours de la période 1970-1985 en raison des rejets réglementaires des industries nucléaires. La Meuse a notamment été impactée au début des années 1970 par les rejets industriels. En revanche, la Seine affiche les concentrations les plus faibles en ^{137}Cs , quelle que soit la période. Toutes les rivières ont réagi de manière similaire dans le temps aux retombées atmosphériques sur leur bassin versant, sous-tendant une capacité de résilience assez homogène de ces systèmes fluviaux face à cette source de contamination.



Eyrolle F., Chaboche P.A., Lepage H., Nicoulaud Gouin V., Boyer P., De Vismes Ott A., Seignemartin G., Badariotti D., Chabaux F., Chastanet M., Claval D., Copard Y., Coyne A., Debret M., Delus C., Euzen C., Gardes T., Giner F., Gurriaran R., Grenz C., Grosbois C., Lestel L., Losson B., Mansuy-Huault L., Montarges-Pelletier E., Morereau A., Mourier B., Mourier D., Ollive V., Papillon L., Schafer J., Schmitt L., Sempere R., Winiarski T., Zebracki M., Evrard O. (2024), Temporal trajectories of artificial radiocaesium ^{137}Cs in French rivers over the nuclear era reconstructed from sediment cores, *Scientific Reports*, 14, 213. [10.1038/s41598-024-64505-7](https://doi.org/10.1038/s41598-024-64505-7)

Articles « M2C » du 2^e trimestre 2024

Aliasgary S., Badiei S.P., Mouazé D. (2024), Evaluation of the Factors Affecting the Hydraulic Stability of Tblock™ Coastal Protection Armour Unit, Water Waves
10.1007/s42286-024-00093-3

Chastanet, M., Debret, M., Gardes, T., Schäfer, J., Abdou, M., Lestel, L., Morereau, A., Mourier B., Grosbois C., Eyrolle F. & Coynel, A. (2024). Contrasting platinum trajectories in three major French rivers using dated sediment cores (1910–2021): From geochemical baseline to emerging source signals. *Science of The Total Environment*, 931, 172937.
10.1016/j.scitotenv.2024.172937

Chauveau D., Pastier A., De Gelder G., Husson L., Authemayou C., Pedoja K., Cahyarini S.Y. (2024), Unravelling the morphogenesis of coastal terraces at Cape Laundi (Sumba Island, Indonesia): Insights from numerical models, *Earth Surface Processes and Landforms*, 49, 2, 549-566.
10.1002/esp.5720

Chauvel N., Raoux A., Weill P., Dezileau L., Pezy J.P. (2024), Assessing the ecological effects of low-intensity marine aggregate extraction in a strong-hydrodynamic, coarse environment context: A case study of the GIE GMO site (English channel), *Marine Environmental Research*, 199, 106614.
10.1016/j.marenvres.2024.106614

Dauvin J.C., Zarrouki A., Boutet M., Bennis A.C. (2024), Numerical modelling of dispersal of *Ampelisca* (Amphipoda Gammaridae) during their diel migration, *Ecological Modelling*, 493, 110755.
10.1016/j.ecolmodel.2024.110755

Eyrolle F., Chaboche P.A., Lepage H., Nicoulaud Gouin V., Boyer P., De Vismes Ott A., Seignemartin G., Badariotti D., Chabaux F., Chastanet M., Claval D., Copard Y., Coynel A., Debret M., Delus C., Euzen C., Gardes T., Giner F., Gurriaran R., Grenz C., Grosbois C., Lestel L., Losson B., Mansuy-Huault L., Montarges-Pelletier E., Morereau A., Mourier B., Mourier D., Ollive V., Papillon L., Schafer J., Schmitt L., Sempere R., Winiarski T., Zebracki M., Evrard O. (2024), Temporal trajectories of artificial radiocaesium 137Cs in French rivers over the nuclear era reconstructed from sediment cores, *Scientific Reports*, 14, 213.
10.1038/s41598-024-64505-7

Leys B., Ribas-Deulofeu L., Dezileau L., Carcaillet C. (2024), Top-down control of climate on long-term interactions between fires, tree-cover and soil erosion in a Mediterranean mountain, Corsica, *Quaternary Science Reviews*, 331, 108602.
10.1016/j.quascirev.2024.108602

Magnarini, G., Champagne, A., Morino, C., Beck, C., Philippe, M., Decaulne, A., and Conway, S. J. (2024) Long-runout landslides with associated longitudinal ridges in Iceland as analogues of Martian landslide deposits, *Earth Surf. Dynam.*, 12, 657–678
10.5194/esurf-12-657-2024, 2024

Matar R., Abcha N., Abroug I., Lecoq N., Turki E.I. (2024), "A multi-approach analysis for monitoring wave energy driven by coastal extremes", *Water*, 16, 8.
10.3390/w16081145

Morelle J., Huguet A., Richard A., Laverman A.M., Roose-Amsaleg C., Parlanti E., Sourzac M., Mesnage V., Lecoq N., Deloffre J., Viollier E., Maire O., Orvain F. (2024), Antagonistic impacts of benthic bioturbator species: Interconnected effects on sedimentary properties, biogeochemical variables, and microbial dynamics, *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 573, 152000-152000.
10.1016/j.jembe.2024.152000

Porcile G., Bennis A.C., Boutet M., Le Bot S., Dumas F., Jullien S. (2024), "Implementation of additional spectral wave field exchanges in a three-dimensional wave-current coupled WAVEWATCH-III (version 6.07) and CROCO (version 1.2) configuration: assessment of their implications for macro-tidal coastal hydrodynamics", *Geoscientific Model Development*, 17, 7, 2829-2853.
10.5194/gmd-17-2829-2024

Articles « M2C » du 2^e trimestre 2024...suite

Portet-Koltalo, F., Humbert, K., Cosme, J., Debret, M., Morin, C., & Le Gohlisse, S. (2024). Measuring aliphatic hydrocarbons in sediments by direct thermal desorption-gas chromatography-mass spectrometry: Matrix effects and quantification challenges. *Journal of Chromatography A*, 1722, 464895. [10.1016/j.chroma.2024.464895](https://doi.org/10.1016/j.chroma.2024.464895)

Tang S., Danaila L., Antonia R.A. (2024), Finite Reynolds Number Effect on Small-Scale Statistics in Decaying Grid Turbulence, *Atmosphere*, 15(5), 540. [10.3390/atmos15050540](https://doi.org/10.3390/atmos15050540)

Vidal A., Papillon L., Seignemartin G., Morereau A., Euzen C., Grenz C., Copard Y., Eyrolle F., Sempéré R. (2024), Temporal evolution of plastic additive contents over the last decades in two major European rivers (Rhône and Rhine) from sediment cores analyses, *Environmental Pollution*, 348, 123655, sans pagination. [10.1016/j.envpol.2024.123655](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2024.123655)

Vidal A., Seignemartin G., Copard Y., Montargès-Pelletier E., Ollive V., Papillon L., Grenz C., Eyrolle F., Sempéré R. (2024), Temporal trends of plastic additive contents in sediment cores of three French rivers (Loire, Meuse and Moselle) over the last decades, *Science of the Total Environment*, 931, 172849. [10.1016/j.scitotenv.2024.172849](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172849)

Résumés Présentations EGU 2024

Authemayou, C., Dunán Avila, P. L., Jaud, M., Pedoja, K., Jara Muñoz, J., Peñalver Hernández, L., Floc'h, F., Bertin, S., Nuñez Labañino, A., Benítez Frometa, P. D. J., Ross Cabrera, H., Letortu, P., Rodríguez Valdés, A. R., Coutín Lobaina, N., and Chauveau, D.: Geomorphological signatures of known climatic extreme events and validation of theoretical emplacement approach: Boulders on Cuban low-lying Marine Terraces, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-16272, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-16272>, 2024.

Beck, C., Conway, S., Morino, C., Higan, B., Billmeier, B., and Font, M.: Field study of permafrost molards from diverse origins of landslides in Matanuska Valley, Alaska, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-15928, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-15928>, 2024.

Beck, C., Conway, S., Kaufmann, E., Sylvest, M., Prancute, J., Patel, M., Hagermann, A., Chinnery, H., and Font, M.: Comparing sublimation and melting of CO₂ and H₂O ice-cemented sediments into molards: implications for martian surface processes, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-22137, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-22137>, 2024.

Calo, L. G., Bennis, A.-C., Boutet, M., and Dias, F.: Towards a unified modelling of wave-current-turbulence interactions in three dimensions: application to Alderney Race (France) and Gregory Sound (Ireland), EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-9107, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-9107>, 2024.

Chidepudi, S. K. R., Massei, N., Jardani, A., and Henriot, A.: Groundwater level reconstruction using long-term climate reanalysis data and deep neural networks EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-2089, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-2089>, 2024.

Danaila, L., Blervacq, C., Sayeed, K., Fossa, M., Massei, N., and Chun, K.: Temperature and wind statistics with convection-permitting model WRF in the context of heat waves and urban heat island events, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-20380, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-20380>, 2024.

Fossa, M., Danaila, L., and Ghil, M.: Temperature at 500hPa, energy budget and the 2003 summer heatwave over Western Europe: a triple-decomposition approach, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-17846, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-17846>, 2024.

Froideval, L., Kersimon, H., Conessa, C., Benoit, L., Salameh, E., Bonnefond, P., Picot, N., Turki, I., and Benoit, L.: Validation of SWOT data using airborne LiDAR off the coasts of Normandy during the fast sampling orbit phase, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-5898, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-5898>, 2024.

Matar, R., Abcha, N., Turki, E.-I., and Lecoq, N.: Assessing wave energy as extreme events propagate near the coast, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-2475, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-2475>, 2024.

Mendoza, E. T., Soloy, A., Turki, I., Ojeda, E., Salameh, E., Lecoq, N., and Deloffre, J.: Storm impact and recovery on pebble beaches, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-21984, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-21984>, 2024.

Jara Muñoz, J., Mey, J., Freisleben, R., Pedoja, K., and Melnick, D.: TerraceM 3.0: Advancing marine terrace mapping through integrated machine learning methods, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024, EGU24-5716, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-5716>, 2024.

Agenda

Journées scientifiques et excursions techniques sur les aquifères et karsts de la craie
 M2C et IDEES organisent pour le compte de l'Association Française de Karstologie et le Comité Français d'Hydrogéologie des journées scientifiques et excursions techniques. Une occasion particulière de réunir scientifiques et gestionnaires des 2 communautés
du 20 au 22 septembre 2024, Université de Rouen

The Physics of Estuaries and Coastal Seas (PECS) 2024 conference

23-27 Septembre 2024, Bordeaux France.

<https://pecs2024.sciencesconf.org/>

8^e édition Colloque "Climat et Impacts"

6,7, 8 novembre 2024, ENS Paris-Saclay, Université Paris-Saclay

Croiser les expertises scientifiques concernant les variabilités du climat actuelles et passées, leurs causes, leurs impacts sur les écosystèmes et leurs répercussions sur les sociétés humaines d'hier et d'aujourd'hui (Avec la Session 7 - Ressources en eaux continentales et changement climatique, co-animée par N. Masséi)

Date limite envoi résumés : 30 septembre 2024

<https://climat-impact24.sciencesconf.org/?lang=fr>

19^{ème} Congrès Français de Sédimentologie, Université de Lille

Du 26-29 novembre 2024

Date limite dépôt des résumés : **30 septembre 2024**

<https://asf-lille-2024.sciencesconf.org/>

Liste des sessions

<https://asf-lille-2024.sciencesconf.org/resource/page/id/20>

Sessions co-portées par M2C

- Échanges aux interfaces air/sédiment ou eau/sédiment
Lionel Denis (U-Lille) & Valérie Mesnage (U. Rouen)
- Stockage/Séquestration de la matière organique dans les sédiments
François Baudin (Sorbonne-U), Yoann Copard (U-Rouen) & Armelle Riboulleau (U-Lille)
- Rétro-observation des impacts des activités humaines et/ou du climat sur la zone critique
Pierre Sabatier (U-Savoie Mont-Blanc), Emily Lloret (U-Lille), Maxime Debret (U-Rouen), Jérôme Gosselin (Ifremer) & Annette Hofmann (U-Lille)
- Session internationale - Tidalites Group
Sergio Longhitano (U-Basilicata, Italie), Bernadette Tessier (CNRS) & Jean-Yves Reynaud (U-Lille)

38th International Meeting of Sedimentology in Huelva, Spain

Juin 2025

<https://iasmeetinghuelva25.com/>

Tidalites 2025 (11th International congress of tidal sedimentology and dynamics)

Liverpool (UK), September 9-11.

Lead: Nicoletta Leonardi Prof. Coastal dynamics, numerical Modelling, University of Liverpool

Informations diverses

Nouveau projet

Projet PROTAQUA: Démarrage de la calibration du morphogranulomètre et des missions terrains sur la Risle

le projet PROTAQUA (ANSES, 200k€, 2024-2026) vise à étudier le transfert et le devenir de parasites protozoaires pathogènes dans les milieux aquatiques. Porté par la fondation ACTALIA, il associe les laboratoires ESCAPE (Rouen et Reims) et M2C (Matthieu Fournier, Julie Gonand, Jérémy Mahieu et Romain Levaillant) dont le travail sera i) d'assurer des prélèvements avec les 2 personnes recrutées sur le projet (Océade VERDE et Maria-Alexandra STOICA), ii) d'étudier la capacité des parasites à former des agrégats selon les conditions environnementales par mesures morphogranulométriques et iii) de modéliser statistiquement les transferts de parasites dans les hydrosystèmes.

Pour plus d'informations sur les projets en cours et à venir à M2C, s'adresser aux responsables de thèmes (inventaires et discussions menés à l'occasion des réunions de thèmes en mai dernier)

Ouvrage à paraître

suite au colloque « La mer, nouvel horizon des énergies » qui s'est tenu en juin 2022 à Cerisy
<https://cerisy-colloques.fr/wp-content/uploads/2022/03/CCIC-Programme2022.pdf>

Titre de l'ouvrage : **La mer, l'éolienne et le citoyen. Les nouveaux territoires de l'énergie**

Editeurs : Martine Bartolomei, Francis Beaucire, Arnaud Passalacqua

Avec un article de Jean-Claude Dauvin « L'exploration et l'exploitation des systèmes océaniques profonds. Regards d'un écologue marin né les pieds dans l'eau sur la côte ouest du Cotentin »

<https://cerisy-colloques.fr/mer-pub2024/>

Souscription possible : BdS à demander à jean-claude.dauvin@unicaen.fr

La mini-forêt de M2C pousse...

Parution dans CNRS Info «Le CNRS fait germer la transition environnementale» :
<https://www.cnrs.fr/fr/actualite/le-cnrs-fait-germer-la-transition-environnementale>

Avec la vidéo que Calvin Beck a réalisée pendant la plantation :

<https://www.youtube.com/watch?v=Xr7NhRzTVWI>