

# Journées de Modélisation des Vagues à Phases Résolues

## Ile d'Aix, 4 - 6 octobre 2023

Patrick Marchesiello - IRD, LEGOS, Toulouse

---

**Titre:** Dynamique des flash rips et mini-rips et mélange associé dans un modèle littoral 3D à résolution de phase.

*Co-auteurs: Simon Treillou, James McWilliams, Rafael Almar, Francis Auclair, Laurent Debreu, Rachid Benshila, Franck Dumas*

---

**Résumé:** Les flash rips sont des structures horizontales transitoires de la zone de surf, de l'ordre de 10 à 100 m, générés en l'absence d'irrégularités bathymétriques. Ils sont traditionnellement interprétés soit comme des instabilités du cisaillement horizontal de la dérive littorale, soit comme la génération directe de vorticité par des vagues à crête courte. Ici, nous revisitons les processus de génération de ces courants avec un modèle 3D résolvant la phase des vagues (CROCO) et fournissons la démonstration d'une nouvelle instabilité 3D, et d'une cascade turbulente plus complexe que prévu par le paradigme 2D. La génération de flash rips par le modèle 3D diffère en raison du cisaillement vertical des courants produit par les vagues déferlantes. Dans ce cas, la génération de tourbillons et le mélange surf-plateau associé sont entravés par le lissage du courant littoral et par l'inhibition de la cascade inverse d'énergie. Au lieu de cela, le cisaillement vertical produit une instabilité de type Kelvin-Helmholtz, avec des filaments associés à l'instabilité secondaire apparaissant comme des mini-rips, s'étendant au-delà de la zone de déferlement avec une énergie modérée. Les mini-rips forment une gamme intermédiaire de turbulence (infragravitaire) entre celle induite par les déferlantes et les flash rips, et peuvent être la source d'une quantité jusque-là inexplicée de mélange dans la zone de surf.