

Que nous apprend SAM (2021) sur les vagues sous les cyclones tropicaux ?

Ludivine Oruba

Travail en collaboration avec X. Zhao, D. Hauser, B. Zhang et E. Dormy.

Notre étude porte sur le champ des vagues générées dans l'ouragan SAM (2021). Bien que les mesures des vagues sous les cyclones tropicaux (CT) soient rares, il y a dans le cas de SAM un nombre particulièrement important de mesures tant par satellite et avions qu'*in situ*. Nous soulignons d'abord la bonne cohérence entre les spectres de vagues fournis par l'instrument *Surface Waves Investigation and Monitoring* (SWIM) à bord du satellite océanographique franco-chinois CFOSAT avec les spectres *in situ* mesurés par les bouées du *National Data Buoy Center* (NDBC) et un *Saildrone*.

L'impact des fortes pluies sur les spectres SWIM est ensuite étudié plus en détail. Nous montrons que, bien que la pluie affecte la section transversale normalisée du radar, la technologie innovante (géométrie de balayage rotatif du faisceau) ainsi que les processus de post-traitement appliqués pour récupérer les spectres de vagues en 2D garantissent une bonne qualité des spectres, même en cas de fortes pluies.

Forts de ce constat, les observations par satellite, aéroportées et *in situ* sont confrontées au modèle analytique proposé par Kudryavtsev et al. (2015), s'appuyant sur la « théorie des vagues piégées », théorie visant à expliquer les vagues extrêmes pouvant être observées dans les cyclones. Nous montrons qu'un mécanisme d'ondes piégées peut être invoqué pour expliquer les vagues de fortes amplitudes observées dans l'ouragan SAM.

