

M2 SOAC : Fiche de stage de recherche en laboratoire

Laboratoire : Centre National de Recherches Météorologiques

Titre du stage : **Validation sur océan des détections d'aérosols par Météosat Troisième Génération-Imageur pour la détection des Sargasses**

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage : Thibault Guinaldo & Xavier Ceamanos

Coordonnées (téléphone et email) du (des) responsable (s) de stage :

thibault.guinaldo@meteo.fr

xavier.ceamanos@meteo.fr

Sujet du stage :

Les échouements de bancs de Sargasses sont un phénomène apparu en 2011 et qui posent des enjeux environnementaux et socio-économiques de premier plan (Debue et al., 2025).

Depuis 2023, Météo-France assure une mission institutionnelle de prévention des personnes et des biens pour les Antilles françaises portant sur la détection des bancs de Sargasses et la prévision de leurs échouements. Dans ce contexte, le Centre National de Recherches Météorologiques assure l'axe dédié à l'observation des bancs par imageries satellites. Jusqu'alors ces observations se faisaient par le biais de satellites à orbite polaire ayant une fréquence de revisite comprise entre 1 et 2 jours. Cette faible fréquence se révèle limitante pour la détection et le suivi dans les conditions de forte nébulosité ou les événements de transport de poussières sahariennes comme trouvées dans la région de développement des bancs de Sargasses.

Pour répondre à ces défis, l'ANR SAMOUSSA (<https://cnrm.sedoo.fr/samoussa/>) s'appuie sur la combinaison d'observations issues du satellite géostationnaire européen Météosat Troisième Génération-Imageur (MTG-I) et la modélisation océanique incluant les processus biogéochimiques pour améliorer la connaissance du cycle de vie des Sargasses dans l'Atlantique Nord et proposer une ébauche de prévision saisonnière à destination des collectivités des Antilles françaises.

Le stage porte sur le premier axe de travail du projet SAMOUSSA et l'amélioration des détections de bancs à partir de l'imageur FCI embarqué sur MTG-I. Les satellites géostationnaires assurent un suivi infra-journalier des bancs avec une possibilité de suivi de leur trajectoire (Minghelli et al., 2021). La mise en orbite, en décembre 2022, du satellite de troisième génération européen permet une observation des bancs depuis leur zone de développement (Golfe de Guinée) vers la zone d'échouement (Arc Antillais) toutes les 10 minutes. Ces données sont essentielles à l'initialisation des modèles de prévision. Or, la concentration en aérosols dans ces zones est très forte avec un signal similaire à celui des Sargasses. Il existe aujourd'hui l'algorithme iAERUS-GEO développé à Météo-France (Ceamanos et al., 2023) pour estimer le contenu en aérosols à partir des observations FCI. Cet outil est pour l'instant validé pour les surfaces continentales et le stage est une extension de cette validation sur les océans.

Concrètement, l'objectif est de valider les mesures d'épaisseur optique des aérosols mesurées par FCI sur océan par rapport à des mesures *in situ* AERONET ainsi que par intercomparaison avec des données de satellites à orbite polaire. A terme, la part du signal aérosol dans les observations satellitaires sera dissociée de la part du signal sargasse sur la base de cette validation.

Le stage fait appel à diverses compétences. Notamment des techniques de traitement de données, des connaissances Python et un intérêt pour la télédétection