



MOUSTAPHA SOW

CHERCHEUR EN ENVIRONNEMENT · MODÉLISATION HYDRODYNAMIQUE - HYDROSÉDIMENTAIRE

15 Promenade Aubert Millot, 04100, Manosque, France

☎ (+33) 07-5953-9150 | ✉ mscphdsow.2015@gmail.com

Docteur en océanographie physique, spécialisé dans **la modélisation numérique des processus côtiers et lagunaires**. L'expertise s'appuie sur l'utilisation des modèles **ROMS (Regional Ocean Modeling System)** et **CROCO (Coastal and Regional Ocean Community model)** pour simuler la circulation océanique tridimensionnelle et analyser l'influence des marées, du vent et des forçages de surface. L'évaluation de la qualité et du renouvellement des eaux est réalisée avec **CART (Constituent-oriented Age and Residence time Theory)**, permettant de caractériser l'âge, le temps de résidence et l'origine des masses d'eau. La modélisation de la houle est assurée par **WW3 (WaveWatch III)**, tandis que la dynamique sédimentaire est étudiée à l'aide de **MUSTANG**, afin de représenter le transport, la remise en suspension et le dépôt des sédiments. Une maîtrise avancée de **MATLAB, Python** et **Fortran** permet le développement d'outils de pré- et post-traitement, optimisant l'analyse et la visualisation de grands ensembles de données. Une expérience approfondie dans la modélisation de la dispersion des rejets anthropiques en zones côtières contribue enfin à l'appui scientifique en océanographie physique et à la gestion durable des écosystèmes marins et littoraux.

Expérience Postdoctorale

Agence de Sûreté Nucléaire et Radioprotection (ASNR)

CEA, Cadarache, France

16/08/2024 - PRÉSENT : CHERCHEUR POSTDOCTORAL EN MODÉLISATION HYDRODYNAMIQUE ET HYDROSÉDIMENTAIRE

- Projet : Modélisation du transfert des radionucléides associés aux particules sédimentaires en zone côtière
- Objectif : Modéliser, dans le cadre de différents scénarios accidentels et sous diverses conditions hydrodynamiques, le devenir des matières en suspension et des radionucléides associés.
- Zones d'étude :
 - Delta du Rhône sur le plateau du Golfe du Lion (Méditerranée), en tenant compte des phases de dépôt et d'érosion successives sous l'action d'événements extrêmes (crues, tempêtes), avec attention particulière pour la zone proche de l'embouchure du Rhône.
 - Proximité d'une centrale nucléaire et d'un centre de retraitement en Manche, avec sédiments hétérogènes et piégeage des sédiments fins (<64 µm) susceptibles de concentrer les radionucléides.
- Responsabilités :
 - Mise en place de modèles hydro-sédimentaires (CROCO WW3 et MUSTANG) pour simuler le transfert et le dépôt des particules sédimentaires à moyen et long terme.
 - Paramétrage, calage et validation des modèles à l'aide de données existantes et acquisition de données complémentaires si nécessaire.
 - Représentation de l'adsorption des radionucléides sur les particules pour simuler leur devenir à moyen et long terme.
 - Collaboration possible avec des équipes spécialisées (SHOM, IFREMER, INTECHMER, LEGOS - Univ. Toulouse).
 - Intégration des travaux dans le cadre du projet RIOMAR, visant à anticiper le devenir de la qualité des eaux côtières et du fonctionnement des écosystèmes marins sous influence des fleuves au 21e siècle.

Institut Méditerranéen d'Océanologie (MIO), Marseille, France

Marseille, France

16/02/2023 – 15/05/2024 : CHERCHEUR POSTDOCTORAL

- Équipe : ECOMAD - Écologie Théorique, Modélisation et Analyse de Données
- Projet : Étude de la circulation hydrodynamique du lagon de Mayotte pour la mise en place de l'usine de dessalinisation des eaux océaniques
- Responsabilités :
 - Conception et mise en œuvre d'un modèle tridimensionnel pour simuler la circulation hydrodynamique à Mayotte.
 - Mise en place de la modélisation numérique des rejets de l'usine de dessalinisation de Mayotte.
 - Traitement et analyse de données environnementales (modèles globaux, satellitaires, mesures in-situ) pour alimenter le modèle.
 - Participation à la coordination de l'équipe de modélisation et collaboration étroite avec des chercheurs en écologie et en analyse de données dans le cadre du projet MicroPLastique dans le lagon de Mayotte (PLASMA).

Activité d'Enseignement

Deuxième Session de Formation sur le modèle CROCO, Programme FoSud

Barcelonnette, France

FORMATEUR ASSISTANT

07-11/09/2023

- Assistance à la formation pratique et théorique sur le modèle **CROCO**.

Première Session de Formation sur le modèle CROCO, Programme FoSud

Barcelonnette, France

FORMATEUR ASSISTANT

10-14/10/2022

- Assistance à la formation pratique et théorique sur le modèle **CROCO**.

École de Modélisation Numérique de la Physique au Vivant (EMNDV), Modèle ROMS, LMI

Tunis, Tunisie

CosysMed

FORMATEUR ASSISTANT

19-23/04/2018

- Assistance à la formation sur le modèle **ROMS**.

Département Physique

Université Assane Seck de
Ziguinchor (UASZ), Sénégal
2015-2016

VACATAIRE TD/TP

- TD : Océanographie physique (Master 1)
- TP : Modélisation de la circulation océanique (Master 2)

Département Physique

Licence 3 Physique, UASZ
2012-2016

VACATAIRE TP

- TP : Optique géométrique, Électromagnétisme, Mécanique du point, Initiation à **MATLAB**

Département Physique

Licence 1 et 2, UASZ
2010-2011

VACATAIRE TP

- TP : Optique géométrique, Électromagnétisme, Mécanique du point

FORMATIONS

Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Sénégal

Ziguinchor, Sénégal

PH.D. EN OCÉAN, ATMOSPHÈRE ET SURFACE CONTINENTALE

25 Oct. 2023

- Mention: Physique; Spécialisation : Océanographie physique (Modélisation hydrodynamique)
- Thèse: **Modélisation numérique de la circulation hydrodynamique et de la qualité des eaux de transition du lagon de Toliara (Madagascar)**
- Mention : Très honorable

Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Sénégal

Ziguinchor, Sénégal

MASTER EN SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE ET L'OCÉAN (SAO)

2014 - 2015

- Stage : Modélisation hydrodynamique
- Sujet : **"Modélisation des processus d'immersion et d'émersion d'une barrière récifale d'un lagon au rythme de la marée"**
- Modèle utilisé :ROMS (*Regional Ocean Modeling System*) /CROCO (*Coastal and Regional Ocean Community model*)

Université Paul Sabatier Toulouse III (France) / Université Abomey-Calavi (UAC-CIPMA),

Toulouse, France / Cotonou, Bénin

Bénin

MASTER EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT, SPÉCIALITÉ : OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE ET APPLICATIONS

2011 - 2012

- Sujet : **"Développement d'indice d'upwelling à partir des données satellitaires : cas de l'upwelling côtier du Sénégal"**

Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), Sénégal

Ziguinchor, Sénégal

LICENCE EN PHYSIQUE ET APPLICATIONS, MENTION : PHYSIQUE DE L'OCÉAN ET DE L'ATMOSPHÈRE

2009 - 2010

- Option : Océanographie Physique

Lycée Malick Sy, Thiès, Sénégal

Thiès, Sénégal

BACCALAURÉAT SCIENTIFIQUE (S2)

2005 - 2006

Formations complémentaires

Université Abomey Calavi (UAC-CIPMA), Bénin / Université Toulouse III, France

Cotonou, Bénin / Toulouse, France

FORMATION EN TOTAL "OFFSHORE TECHNOLOGY"

2011 - 2012

- Programme pratique et théorique sur les technologies offshore

Plouzané, Brest, France

Brest, France

ÉCOLE DE MODÉLISATION CROCO

15 - 18 Octobre 2019

- Stage pratique intensif sur la modélisation hydrodynamique avec CROCO (*Coastal and Regional Ocean Community model*)

Expertise en Codage Informatique

ROMS (Regional Ocean Modeling System) / CROCO (Coastal and Regional Ocean Community model)

MODÈLES HYDRODYNAMIQUES

- Expérience approfondie dans la modélisation océanique, incluant la simulation de la circulation, le transport des contaminants, et les interactions océan-atmosphère.
- Conception et implémentation de modèles spécifiques aux régions côtières pour une analyse détaillée des phénomènes côtiers.

W3 (WaveWatch III)

MODÈLE DE VAGUE

- Utilisation experte pour la modélisation précise des vagues côtières et des effets de houle.

CART (The Constituent-oriented Age and Residence time Theory)

MODÈLE DE QUALITÉ DE L'EAU

- Application du modèle CART pour diagnostiquer efficacement la dynamique des systèmes marins côtiers.
- Démonstration de la flexibilité dans l'application des principes du modèle pour améliorer la compréhension des comportements des écosystèmes marins.

FORTRAN / MATLAB / Python

LANGAGES DE PROGRAMMATION

- Programmation avancée pour la résolution numérique de systèmes complexes, notamment dans le domaine de la modélisation océanique.
- Développement d'algorithmes et d'outils d'analyse pour la manipulation et la visualisation de données modélisées et mesurées (in-situ).

SSH / Bash

ENVIRONNEMENTS ET OUTILS SOUS LINUX

- Utilisation avancée de SSH pour l'accès sécurisé et la gestion à distance de serveurs et de clusters de calcul.
- Programmation en Bash pour l'automatisation de tâches et la création de scripts facilitant les processus de modélisation.

LATEX

DOCUMENTAIRE TECHNIQUE

- Rédaction de documents scientifiques, rapports techniques et présentations, avec une attention particulière à la qualité de la mise en page et de la documentation.

Publications

Moustapha Sow, Chevalier, Cristèle, Sow, Bamol, Pagano, Marc, Devenon, Jean-Luc

ESTUARINE, COASTAL AND SHELF SCIENCE

2021

- "Coupled effects of tide and swell on water renewal in a meso-tidal channel lagoon: Case of the Toliara Lagoon (Madagascar)". Vol. 259, 107463. DOI: 10.1016/j.ecss.2021.107463.

Communications

SOW Moustapha, Chevalier, C., Sow, B.A., J.L. Devenon

Abidjan, Côte d'Ivoire

3ÈME CONGRÈS INTERNATIONALE DE LA SOCIÉTÉ OUEST AFRICAINE DE PHYSIQUE (SOAPHYS)

01-04 Décembre 2021

- Impacts assessment of tide, wind, swell breaking and rivers plumes on hydrodynamic circulation in a coral reef lagoon (Toliara, Madagascar).

SOW Moustapha, Chevalier, C., Sow, B.A.

Ziguinchor, Sénégal

1ÈRE EDITION DOCTORIALES, SECTION : ENVIRONNEMENT, BIODIVERSITÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

2018

- Implémentation du modèle hydrodynamique CROCO pour les systèmes récifo-lagonaires et quantification du temps de renouvellement des eaux lagonaires : cas du lagon de Tuléar (Madagascar). Lauréat du premier prix.

SOW Moustapha, C. Chevalier, Sow, B.A., J. Devenon

Toulouse, France

FIRST CROCO MEETING

2017

- Introduction of the reef barrier effects into CROCO model for modeling the hydrodynamic circulation lagoon: Example of the Tulear lagoon.

Fabien Locatelli, Moustapha Sow, Cristèle Chevalier, Jean Luc Devenon, Damien Sous

Toulouse, France

FIRST CROCO MEETING

22-24 Mai 2017

- Parametrization of the wave effect on the cross-reef flux for lagoon modeling: case of the Ouano lagoon in New Caledonia.

SOW Moustapha, Chevalier, C., Sow, B.A.

Dakar, Sénégal

3RD INTERNATIONAL CONFERENCE "ECOSYSTEM APPROACH TO THE MANAGEMENT OF FISHERIES AND THE MARINE

2016

ENVIRONMENT IN WEST AFRICAN WATERS" (AWA)

- Impact of the tide on the hydrodynamic circulation in the Tulear lagoon: modelling, description and analysis. Lauréat du premier prix.

Malick WADE, Ibrahima DIBA, Bamol Ali SOW, Moustapha SOW, Saloum COLY

Dakar, Sénégal

INTERNATIONAL CONFERENCE ICWA PROJECT "ECOSYSTEM APPROACH TO THE MANAGEMENT OF FISHERIES AND THE MARINE

2015

ENVIRONMENT IN WEST AFRICAN WATERS"

- Phenology and Mode of Variability of the South Senegal Upwelling Center.

Références

Bamol Ali SOW

UNIVERSITÉ ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR (UASZ/SÉNÉGAL)

- Email : bsow@univ-zig.sn

Cristèle CHEVALIER

INSTITUT MÉDITERRANÉEN D'OCÉANOLOGIE (MIO/MARSEILLE)

- Email : cristele.chevalier@mio.osupytheas.fr