



## ATELIER DE FORMATION EN OCEANOGRAPHIE SPATIALE

Organisé en collaboration avec le COSPAR

***CRTS, 12 – 16 Septembre 2022***

### ***Note de présentation***

#### **CONTEXTE**

Depuis plusieurs décennies, les techniques d'observations spatiales ont permis des progrès considérables dans l'analyse et la surveillance des océans. La mesure hydrographique (topographie maritime) et son évolution temporelle, la mesure des vagues, la température de surface et les indicateurs biologiques sont autant d'informations désormais obtenues de manière instantanée et permanente.

L'ensemble de ces données recueillies par les satellites d'observation météorologique et océanique apporte une meilleure description et compréhension des phénomènes océaniques et contribue de manière significative à la gestion des risques marins et des ressources marines.

Ces quantités importantes de données issus de l'observation de la Terre ainsi que les outils de simulation et de modélisation disponibles à l'échelle internationale et nationale ouvrent une voie sans précédent pour des activités de recherches appliquées dont les orientations restent tributaires d'une bonne connaissance et de l'appropriation par les chercheurs nationaux de ces données, des méthodes et des modèles utilisés ainsi que de leurs applications au contexte national.

#### **OBJECTIFS**

Cette atelier, organisé en partenariat avec le COSPAR, sera l'occasion

- de développer une plateforme d'échange entre scientifiques nationaux impliqués dans les domaines marins et littoraux ;
- de partager les connaissances sur l'utilisation associée de la télédétection spatiale océanique et des données in situ ;
- d'appréhender les outils d'extraction des paramètres marins et côtiers à partir des images satellite ;
- de comprendre les modèles physiques utilisés pour les prévisions océaniques intégrant les images satellite ;

- de s'approprier des outils informatiques pour la visualisation, le traitement, la modélisation et la simulation ;
- d'utiliser les nouvelles méthodes de traitement des données telles l'IA, Deep Learning...

Les thèmes scientifiques retenus visent à favoriser l'utilisation des données d'altimétrie, de radiométrie infrarouge thermique et de couleur de l'océan et de leurs applications potentielles dans la région.

## AXES DE L'ATELIER DE FORMATION

L'atelier de formation est organisé, en présentiel, sous forme de cours et d'exercices pratiques. Il est structuré en cinq modules :

### **1- Introduction à l'océanographie spatiale**

Principales missions spatiales pour l'observation des océans ; principaux paramètres, produits et applications.

### **2- Océanographie opérationnelle: Modélisation- Assimilation – Prévion**

Méthodes d'assimilation des données; méthodes ML; intégration des méthodes dans les systèmes d'analyse physique et de prévision océaniques mondiaux et régionaux existants; applications des méthodes de prévision.

### **3- Applications aux ressources marines**

Fondamentaux et applications de la Couleur de l'océan ; exploitation de plusieurs bases de données et services : ex ERDDAP (NOAA server), Nasa OceanColor portal, INCOIS LAS ... ; utilisation de différents software BRAT Toolbox, BEAM...pour l'extraction et la production de paramètres.

### **4- Applications aux risques marins et côtiers**

Altimétrie Radar; exploitation de plusieurs Bases de données et services: SARVATORE GPOD et EarthConsole® Altimetry Virtual Lab de l' ESA ; traitement des données utilisant Matlab.

### **5- Applications aux écosystèmes côtiers**

Turbidité des eaux côtières à partir des observation satellite ; méthodes d'estimation des produits biochimiques : turbidité, concentration des matières en suspension, matière organique... ; utilisation des outils ACOLITE, SeaDAs, SNAP pour l'extraction et la production des paramètres.

## PARTICIPANTS/PREREQUIS

L'atelier est destiné aux chercheurs et cadres nationaux scientifiques souhaitant utiliser des données d'océanographie spatiale et d'acquérir les compétences nécessaires pour participer à des travaux de recherche. Particulièrement il s'adresse :

- aux membres du Comité National de Coordination dans les domaines de l'Hydrographie, de l'Océanographie et de la Cartographie marine (CNCHOC)
- aux enseignants chercheurs, doctorants et post doctorants dans les universités nationales et institutions de recherches spécialisées dans les domaines marins et côtiers,
- aux cadres nationaux scientifiques dans les institutions gouvernementales en charge des domaines marins et côtiers.

Langue de travail : français /anglais

Le nombre de place est limité

**Prérequis :**

- Avoir des capacités de manipulation des outils informatiques scientifiques
- Avoir des bases en programmation
- Maitriser l'anglais

**INTERVENANTS**

Les conférenciers sont des scientifiques et des experts spécialistes dans l'exploitation des images satellite dédiées au domaine marin et littoral ainsi que dans la conception des systèmes d'analyses et de prévisions océanographiques :

- **Dr. Abderrahmane Atillah**, CRTS
- **Dr. Gad Levy**, NorthWest Research Associates (NWRA), Seattle, Washington,
- **Dr. Stefano Vignudelli**, Centre National de Recherche, Italie
- **Dr. Cara Wilson**, NOAA, National Marine Fisheries Service, USA
- **Dr. Nimit Kumar**, INCOIS, Inde
- **Dr. David Doxaran**, laboratoire d'océanographie de Villefranche, France