



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



METEO
FRANCE

À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE

Version en français

Chercheur post-doc observation et modélisation des Sargasses dans l'Atlantique Nord (F/H)

DÉPOSER VOTRE CANDIDATURE EN CLIQUANT ICI

Toutes les candidatures non déposées via le lien ci-dessus ne pourront être prises en compte

⇒ **Informations relatives à l'identification du poste**

Direction/Service recruteur

DESR/CNRM/GMGEC/CLIMSTAT

Adresse du lieu d'exercice du poste

42, avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex 1

Projet concerné

ANR SAMOUSSA

Éléments relatifs au projet

SAMOUSSA (Satellite-Assisted Monitoring and Oceanic Understanding System for Sargassum in the Atlantic ocean) est un projet financé par l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR).
Ce projet de recherche de 3 ans vise à utiliser les observations visibles de l'imageur Flexible Combined Imager embarqué sur le satellite géostationnaire Meteosat Troisième Génération pour améliorer la connaissance du cycle de vie des bancs de Sargasses à l'échelle de l'Atlantique Nord. Ces observations visent à améliorer la prévision à court terme et à développer une prévision saisonnière par le biais du modèle biogéochimique NEMO-Sarg. Le projet répond au besoin d'anticipation et d'adaptation des collectivités en Antilles-Guyane.

Type de poste (Ingénieur de recherche, chercheur, doctorant,...)

Chercheur post-doctorant (F/H)

Date de début de contrat souhaitée

01/10/2025

Durée du contrat

24 mois

Date limite de candidature

20/06/2025

Courriels des personnes à contacter pour tous renseignements complémentaires

thibault.guinaldo@meteo.fr

Fourchette de rémunération

3470,33€ - 4252,98€

⇒ **Informations détaillées relatives au poste**

Descriptif de la direction/du service

La Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche de Météo-France est composée d'environ 290 permanents, 150 non permanents et 280 élèves.

La DESR comprend :

- Un pôle Recherche où le CNRM joue un rôle central avec la double tutelle Météo-France et CNRS.
- Un pôle Enseignement Supérieur qui comprend en particulier l'École Nationale de la Météorologie
- Un pôle Partenariats et Gestion Académique.

Le Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) est le département de recherche de Météo- France, Toulouse, France (<http://www.cnrm.meteo.fr>).

Le/La chercheur.se scientifique recruté(e) rejoindra l'équipe en charge des analyses de la variabilité du système climatique au sein du groupe sur le climat du CNRM. Il/Elle sera en étroite collaboration avec :

- l'équipe en charge du développement du modèle de système Terre du CNRM (CNRM-ESM) qui comprend notamment des composantes de l'océan (NEMO) et des processus biogéochimiques océaniques (PISCES) ;
- l'équipe Océan du Centre d'Etudes en Météorologie Satellitaire spécialisée dans la détection des Sargasses depuis l'espace ;
- l'équipe VEGEO qui a développé l'algorithme iAerus-GEO pour la détection des aérosols ;
- le LEGOS qui a développé le module dédié aux Sargasses : NEMO-Sarg

Descriptif du poste

Depuis 2019, Météo-France a développé une expertise dans la détection et la prévision des échouements de sargasses aux Antilles françaises. Reconnues d'utilité publique, ces activités ont abouti à la mise en place d'une mission institutionnelle en 2023, faisant de Météo-France l'unique service public européen dédié à cette thématique.

Cette mission institutionnelle s'articule autour de trois axes : la détection satellitaire, la modélisation de la dérive et la rédaction de bulletins de risque d'échouement. Le CNRM est en charge du premier axe, notamment via le Centre d'Études situé à Lannion. Aujourd'hui, la détection est à l'état de l'art grâce à l'utilisation de satellites aux caractéristiques complémentaires (haute résolution spatiale, géostationnaires), permettant une meilleure couverture spatiale et temporelle de l'Atlantique Nord.

Cependant, l'observation des bancs de sargasses est limitée par la couverture nuageuse et la présence d'aérosols, ce qui constitue un obstacle majeur, notamment dans la zone de croissance des bancs, actuellement peu ou pas observée et associée à de fortes incertitudes quant à la présence de sargasses. Cela limite la capacité des modèles de prévision saisonnière, comme NEMO-Sarg, à cerner le cycle de vie et la dérive des sargasses dans ces zones.

Depuis 2022, le satellite Meteosat Troisième Génération (MTG) est en orbite géostationnaire et permet une observation continue de l'ensemble de l'Atlantique Nord. Il embarque l'imageur Flexible Combined Imager (FCI), qui possède les caractéristiques minimales requises pour l'observation des sargasses. Cette avancée majeure en observation satellitaire offre la possibilité de suivre l'ensemble du bassin à une échelle infra-journalière et d'obtenir un échantillonnage suffisant pour analyser les zones de développement des bancs de sargasses ainsi que leur dérive diurne. De récents développements permettent également de détecter les aérosols à partir de MTG-FCI par le biais du modèle iAerus-GEO.

L'objectif du poste est d'améliorer les simulations saisonnières de croissance et dérives des bancs de sargasses en exploitant les données issues de la détection MTG-FCI. Plus précisément, les missions incluent :

- **Élaboration, évaluation et validation** de l'algorithme de détection MTG-FCI avec prise en compte des aérosols et production d'une base de données (indices de détection, calcul de dérive). L'élaboration se fera en collaboration avec les autres membres du projet
- **Développement d'un produit composite** combinant les données GOES et MTG à résolution kilométrique.
- **Intégration des observations MTG dans le modèle NEMO-Sarg.**
- **Analyse de l'apport des données** à l'échelle régionale, en particulier dans les zones de croissance des sargasses.
- **Production de simulations saisonnières** pour répondre aux besoins de la mission institutionnelle Sargasses.
- **Collaborations scientifiques** avec les acteurs français (ANR SargAlert) et internationaux (projet GLIMR)

Descriptif du profil recherché

Compétences techniques et scientifiques :

- Doctorat dans un des domaines suivants: télédétection spatiale ; physique de la mesure/traitement de la donnée ; mathématiques appliquées ou en lien ;
- Bonnes connaissances en programmation scientifique (Python, Fortran) ainsi que des compétences en Linux ;
- Un intérêt pour les projets transdisciplinaires entre observations et modélisation est valorisé ;
- Les compétences en communication scientifique (écrite et orale) en anglais sont indispensables ;

Autres compétences :

- Bonne capacité d'organisation
- Savoir travailler en équipe

⇒ **Informations relatives aux candidats**

Niveau d'études/diplôme souhaité

Bac ☐

Bac + 2 ☐

Bac + 3 ☐

Master ☐

Doctorat ☒

Niveau d'expérience minimum requis

Débutant ☒

Confirmé ☒

Expert ☐

Niveau souhaité en anglais

Aucun ☐

Introductif ☐

Intermédiaire ☒

Seuil ☐

Avancé ☐

Autonome ☐

Maîtrise ☐

⇒ **Télétravail possible**

OUI ☒ NON ☐

Si oui, nombre de jour(s) potentiel(s) :

1

⇒ **Management**

OUI ☐ NON ☒

English version

Post-doc position on the North Atlantic Sargassum detection and modelling (F/M)

SUBMIT YOUR APPLICATION BY CLICKING HERE

All applications must be submitted using this link to be considered

⇒ Information about the job position

Direction/Recruiting service

DESR/CNRM/GMGEC/CLIMSTAT

Location of the position (postal address)

42, avenue Gaspard Coriolis 31000 Toulouse

Project concerned

ANR SAMOUSSA

Information related to the project

SAMOUSSA (Satellite-Assisted Monitoring and Oceanic Understanding System for Sargassum in the Atlantic Ocean) is a project funded by the French National Research Agency (ANR).

This three-year research project aims to use visible observations from the Flexible Combined Imager onboard the Meteosat Third Generation geostationary satellite to improve our understanding of the life cycle of Sargassum rafts across the North Atlantic. These observations are intended to enhance short-term forecasting and to develop a seasonal forecast using the NEMO-Sarg biogeochemical model. The project addresses the need for anticipation and adaptation strategies for communities in the French Antilles/Guiana.

Type of position (research engineer, researcher, PhD student,...)

Post-doc researcher

Requested contract starting date

01/10/2025

Duration of the contract

24 months

Application deadline

20/06/2025

Email contacts for any further information

Thibault.guinaldo@meteo.fr

Salary range

3470,33€ - 4252,98€

⇒ **Detailed information about the position**

Direction/service description

The Research Department (DESR) at Météo-France is composed of approximately 290 permanent staff, 150 non-permanent staff, and 280 students.

The DESR includes:

- A Research division, where the National Centre for Meteorological Research (CNRM) plays a central role under the supervision of Météo-France and the CNRS.
- A University Education division, which includes the National Engineering School of Meteorology (École Nationale de la Météorologie).
- A Partnerships and Academic Management division.

The **National Centre for Meteorological Research (CNRM)** is the research department of Météo-France, based in Toulouse, France (<http://www.cnrm.meteo.fr>).

The recruited research scientist will integrate the climate group at CNRM, specifically the team responsible for analyzing the variability of the climate system. They will work closely with:

- The team developing the CNRM Earth System Model (CNRM-ESM), which includes components for the ocean (NEMO) and ocean biogeochemical processes (PISCES);
- The Ocean team at the Centre for Satellite Meteorology Studies (CEMS), specialized in Sargassum detection from space;

- The VEGEO team, which developed the iAerus-GEO algorithm for aerosol detection;
- The LEGOS laboratory, which developed the NEMO-Sarg module dedicated to Sargassum simulation.

Job description

Since 2019, Météo-France has developed expertise in detecting and forecasting sargassum stranding in the French Antilles. These activities, which are recognized as being of public interest, led to the establishment of an institutional mission in 2023, making Météo-France a unique European public service dedicated to this topic.

This institutional mission focuses on three areas: satellite detection, drift modelling and the production of stranding risk bulletins. CNRM is responsible for the first of these axes, in particular via the Centre for Research at Lannion.

Detection is now state-of-the-art, with the use of satellites with complementary characteristics (high spatial resolution, geostationary), providing better spatial and temporal coverage of the North Atlantic.

However, the observation of Sargassum mats is limited by cloud cover and the presence of aerosols, which constitute a major constraint, particularly in the bed growth zone, which is currently poorly or unobserved and associated with high uncertainties as to the presence of Sargassum. This limits the ability of seasonal forecasting models, such as NEMO-Sarg, to identify the life cycle and drift of Sargassum in these areas.

Since 2022, the Meteosat Third Generation (MTG) satellite has been operating in geostationary orbit, providing continuous observation of the entire North Atlantic. It embarks the Flexible Combined Imager (FCI), which has the minimum characteristics required for Sargassum observation. This major advance in satellite observation enables us to monitor the entire basin on an infra-daily scale, and to obtain sufficient sampling to analyze the development of Sargassum beds and their diurnal drift. Recent developments have also made it possible to detect aerosols from MTG-FCI using the iAerus-GEO model.

The aim of the position is to improve seasonal simulations of sargassum bank growth and drift by exploiting data from MTG-FCI detection. More specifically, tasks include :

- **Development, evaluation and validation of the MTG-FCI detection algorithm**, including aerosols, and production of a database (detection indices, drift calculation). The development will be carried out in collaboration with the other members of the project.

- **Development of a composite product** combining GOES and MTG data at kilometer resolution.

- **Integration** of MTG observations into the NEMO-Sarg model.

- **Analysis of the contribution of the data on a regional scale**, particularly in areas where Sargassum is growing.

- **Production of seasonal simulations** to meet the needs of the institutional Sargasso mission.

- **Scientific collaboration** with French (ANR SargAlert) and international (GLIMR project, Woods Hole Oceanographic Institute) partners.

Profile description

Technical and scientific skills :

- PhD in one of the following fields: spatial remote sensing; measurement physics/data processing; applied mathematics or related ;
- Good knowledge of scientific programming (Python, Fortran) as well as Linux skills;
- An interest in transdisciplinary projects involving observations and modeling is encouraged;
- Scientific communication skills (written and oral) in English are essential ;

Other skills :

- Good organizational skills
- Ability to work as part of a team

⇒ Information related to applicants

Required level of education/ Diploma

A levels / BTEC National diploma ☐

Two-year degree ☐

Bachelor's degree ☐

Master's degree ☐

PhD ☒

Required level of experience

Beginner ☒

Advanced ☒

Expert ☐

Required level in french

Not required ☐

Introductory ☐

Intermediate ☒

Middle ☐

Advanced ☐

Autonomous ☐

Fluent ☐

⇒ **Teleworking friendly**

YES ☒ NO ☐

If the answer is yes, how many days per week ?

1

⇒ **Management**

YES ☐ NO ☒