

## OFFRE D'EMPLOI

# Ingénieur chargé d'études et de développements en modélisation numérique – Projet européen FOCCUS (F/H)

Pour un contrat de projet de 18 mois

**POSTE À POURVOIR A PARTIR DE JUILLET 2024**

### Contexte :

Le projet FOCCUS du programme HORIZON-EUROPE a été une réponse de l'appel à projets intitulé « Strategic autonomy in developing, deploying and using global spaced-based infrastructures, services, applications and data 2023 », et dont un des sujets concerne le Copernicus Marine Environment Monitoring Service (ci-après CMEMS).

Il s'agit, sur ce sujet particulier, de préparer l'évolution du CMEMS actuel, structuré et construit comme un service à portée globale et régionale, vers un service proposant dans le futur une réponse aux problématiques de suivi environnemental et développement de produits et services dans les domaines côtier et littoral.

Le projet pour le SHOM consiste à participer aux tâches de conception et de prototypage de capacités de modélisation côtières au sein du futur CMEMS sur la base de deux systèmes – la suite de modèles TOLOSA et le modèle CROCO - en proposant des démonstrations de débouchés applicatifs. Ce recrutement concerne le volet TOLOSA pour une application à l'anticipation du risque de submersion marine.

### Description du poste :

Au sein de l'équipe submersion marine (six personnes) du département « recherche océanographique » du SHOM, vous aurez pour mission de prendre en charge les travaux de modélisation et d'études visant à examiner l'opportunité d'utiliser les prévisions régionales du CMEMS (3D) pour améliorer la capacité de la chaîne de modélisation TOLOSA (2D) des hauteurs d'eau et surcotes de tempête sur la façade métropolitaine française Atlantique - Manche, socle numérique des prévisions numériques pour la Vigilance Vagues Submersion opérée par Météo-France. L'apport de cet interfaçage aux données CMEMS sera évalué par rapport aux résultats de la modélisation 2D (TOLOSA\_SW), d'une capacité couplée vagues (WW3) / niveaux (TOLOSA\_SW) et de la modélisation 2D non-hydrostatique (TOLOSA\_LCT).

Les travaux porteront sur :

- l'exploration de deux méthodes d'interfaçage:
  - l'extraction du signal dynamique basse fréquence à partir de résultats de modèle hydrodynamique 3D, puis sa combinaison aux résultats de modélisation 2D ;
  - une correction des modélisations 2D par apprentissage statistique sur la base de prédicteurs multiples (grandeurs atmosphériques et/ou océaniques et/ou observées et/ou de modèles, ...) dont les prévisions régionales du CMEMS ;
- la conception, l'implémentation et la validation d'un démonstrateur sur un cas d'utilisation d'anticipation des risques de submersion marine afin d'évaluer l'apport des solutions techniques développées dans un cadre applicatif pour le futur CMEMS côtier.

Les travaux seront présentés lors de réunions, webinaires et groupes de travail organisés au sein du consortium international du projet, ainsi qu'auprès de Météo France pour leur valorisation dans un contexte opérationnel.

Vous bénéficierez du soutien des experts en modélisation, hydrodynamique, bathymétrie et mesure du Shom de Brest et Toulouse ainsi que de l'infrastructure informatique du SHOM pour le calcul scientifique à haute performance (i.e. centre de calcul scientifique Météo-France, mésocentre de calcul Datarmor de l'Ifremer).

### Votre profil :

- Niveau d'études minimum BAC+5 (Ingénieur, Master 2, Doctorat) avec de solides compétences en géosciences (préférentiellement océanographie, Météorologie ou Hydraulique) et des connaissances en analyse numérique, en méthodes d'intelligence artificielle, en informatique scientifique.
- Le candidat aura une expérience préliminaire dans au moins l'un des domaines suivants :
  - Analyse numérique pour des modèles utilisés en géophysique,
  - Calcul scientifique (performance HPC et parallélisation),
  - Modélisation de processus physiques (océanographie, hydrodynamique, hydraulique, météorologie, etc.),
  - Développement de codes, de scripts ou d'applications,
  - Mise en œuvre de méthodes d'IA.

### **Connaissances spécifiques :**

- Maîtrise d'outils informatiques et langage(s) de programmation appliqués au calcul scientifique (e.g. python, java, C++, fortran, matlab, etc.) ;
- Maîtrise des outils de gestion de configuration logicielle (e.g. git, svn, etc.) ;
- Maîtrise des environnements informatiques des calculateurs scientifiques haute performance (linux, shell, calcul parallèle) ;
- Capacités rédactionnelles
- Niveau d'anglais professionnel ;
- Aptitude à travailler en équipe dans un contexte pluridisciplinaire (océanographie physique, mathématiques, météorologie, informatique) ;
- Autonomie, rigueur, ténacité, qualités relationnelles et esprit d'initiative.

### Modalités de candidature :

Les dossiers de candidatures doivent être composés d'un **CV** et d'une **lettre de motivation** (facultative). Ils sont à adresser par courriel à **recrutement@shom.fr**.

### Pourquoi nous rejoindre ?

- Partagez les valeurs fortes d'un établissement respectant l'équilibre vie personnelle et vie professionnelle.
- Travaillez au sein d'un établissement attaché à la mixité, à la diversité, et engagé dans la promotion de l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes.
- Les postes offerts au recrutement sont ouverts à toutes et tous avec, sur demande, des aménagements pour les candidats en situation de handicap.
- Bénéficiez d'opportunités de formation continue et d'un environnement stimulant qui favorise l'apprentissage.

### Renseignements supplémentaires sur le contenu technique du poste :

Prendre contact avec Audrey Pasquet : [audrey.pasquet@shom.fr](mailto:audrey.pasquet@shom.fr)

### Informations pratiques :

Horaires variables

38h hebdomadaires donnant droit à 18 RTT/an

Restauration sur place

Possibilité de télétravailler

Prise en charge à 75% des frais de transports en commun

Forfait mobilité durable (pour le covoiturage ou les trajets en vélo)

Rémunération à partir de 35k brut annuel

<b>Localisation du poste</b>	<b>Type et durée de contrat</b>	<b>Date de prise de poste</b>	<b>Date limite de candidature</b>	<b>Référence à rappeler</b>
Toulouse	Contrat de projet Durée 18 mois	Juillet 2024	<b>28/05/2024</b>	REC_FOCCUS