

INGENIEUR EN CHARGE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA GESTION DES OUTILS NUMERIQUES DEDIES A LA PREVISION DE LA SUBMERSION MARINE (F/H)

Pour un contrat à durée déterminée de 36 mois

POSTE À POURVOIR A PARTIR DE MAI 2021

Description de l'établissement :

Le Shom est l'opérateur public pour l'information géographique maritime et littorale de référence.

Etablissement public administratif sous tutelle du ministère des Armées, il a pour mission de connaître et décrire l'environnement physique marin dans ses relations avec l'atmosphère, avec les fonds marins et les zones littorales, d'en prévoir l'évolution et d'assurer la diffusion des informations correspondantes.

L'exercice de cette mission se traduit par trois activités primordiales :

- l'hydrographie nationale ;
- le soutien de la défense;
- le soutien aux politiques publiques de la mer et du littoral.

Contexte

Dans le cadre du soutien aux politiques publiques du littoral, le Shom participe à des études sur les risques de submersions marines. Il participe, en collaboration avec des laboratoires universitaires et Météo-France, à l'amélioration constante du système national opérationnel de prévision des surcotes et vagues (la Vigilance Vagues Submersion VVS, projet Homonim) et mène également des études locales de type PAPI. Il conçoit, développe et valide des modèles de vagues et surcotes, réalise des études statistiques sur les niveaux extrêmes, et réalise des campagnes de mesure in situ pour améliorer la connaissance des processus et calibrer les modèles.

Description du poste :

Au sein de l'équipe submersion marine (environ 5 personnes) du département « recherche océanographique » du Shom, vous aurez pour principale mission de contribuer au développement, à l'évolution, au déploiement et au maintien en conditions opérationnelles (MCO) des modèles et outils pour la modélisation des risques de submersion marine et plus particulièrement :

- la mise à jour des codes numériques et configurations opérationnels en fonction des développements scientifiques récents et pertinents pour l'amélioration des performances scientifiques et calculatoires de la prévision des phénomènes de submersion ;
- la consolidation des outils de pré/post processing et de validation des modèles afin d'identifier et d'orienter les travaux de MCO et les développements R&D amont au profit de la VVS.

Vous serez amené(e) à participer à tout ou partie des tâches suivantes :

- Maintenir en conditions opérationnelles et à l'état de l'art les configurations de prévision des surcotes et états de mer (configurations et noyaux numériques) sur les emprises métropolitaines et ultramarines (paramétrisations physiques, performances numériques et évolutions des codes communautaires, adaptation aux changements de l'environnement de production, etc.);
- Définir/concevoir la stratégie de calibration et validation des modèles, spécifier et exécuter des tests fonctionnels (performances HPC, adaptation à l'environnement calcul) et/ou techniques (non régression/validation des performances scientifiques) ;
- Venir en soutien à Météo-France pour l'intégration et la prise en main des modèles ;
- Concevoir, consolider et partager des outils collaboratifs de pré et post processing, adaptés aux différents projets et modèles de l'équipe ;
- Mettre en place une gestion de configurations pour les outils développés et les codes et configurations de l'équipe ;
- Mettre en place et maintenir une capacité de rejeu à la demande (basée notamment sur l'environnement Vortex de Météo France) et de validation (benchmark, boucle longue) des modèles ;
- Participer au soutien scientifique et technique et de conseil auprès des équipes Shom et partenaires sur la thématique de la submersion marine ;
- Participer à la rédaction des rapports d'étude et de la documentation technique et fonctionnelle à destination des équipes Shom et des partenaires.

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). Vous serez amené(e) à interagir avec des experts d'organismes extérieurs.

Profil et compétences recherchés :

Profil :

- Niveau d'études minimum BAC+5 (Ingénieur, Master 2, Doctorat) avec de solides compétences en informatique appliquée aux sciences de la terre, physique ou disciplines proches, préférentiellement à l'océanographie.
- Expérience / formation dans les domaines suivants :
 - Modélisation numérique de processus physiques (océanographie, hydrodynamique, météorologie, etc.) et calcul scientifique ;
 - Développement de codes, de scripts ou d'applications ;
 - Analyse et traitement de données.

Connaissances spécifiques :

Requises :

- 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) ;
- Aptitude à travailler en équipe dans un contexte pluridisciplinaire (océanographie physique, statistiques, météorologie, informatique), pédagogie ;
- Autonomie, rigueur, ténacité, aptitude à la négociation, excellentes qualités relationnelles et esprit d'initiative. Capacités rédactionnelles ;
- Niveau d'anglais professionnel.

Des notions dans le domaine des risques côtiers, en instrumentation physique ou des connaissances dans le domaine du big data et de l'intelligence artificielle sont un plus.

Renseignements supplémentaires sur le contenu technique du poste :

Prendre contact avec Audrey Pasquet : audrey.pasquet@shom.fr

Modalités de candidature :

Les dossiers de candidatures doivent être composés d'un **CV** et d'une **lettre de motivation**.

Ils sont à adresser par courriel à **recrutement@shom.fr**

Informations pratiques :

Localisation du poste	Type et durée de contrat	Date de prise de poste	Date limite de candidature	Référence à rappeler
Toulouse	CDD 36 mois	Mai 2021	27 février 2021	HOMONIM VVS