

Le Shom recherche :

## **Un ingénieur en charge du développement des modèles côtiers opérationnels pour les risques de submersion (H/F)**

Pour un contrat à durée déterminée de 36 mois

**POSTE À POURVOIR A PARTIR DU 1<sup>ER</sup> MARS 2021**

### **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, pour satisfaire les besoins de la navigation de surface, dans les eaux sous juridiction française et dans les zones placées sous la responsabilité cartographique de la France ;
- le soutien de la défense, caractérisé par l'expertise apportée par le Shom dans les domaines hydro-océanographiques à la direction générale de l'armement et par ses capacités de soutien opérationnel des forces ;
- le soutien aux politiques publiques de la mer et du littoral, par lequel le Shom valorise ses données patrimoniales et son expertise en les mettant à la disposition des pouvoirs publics, et plus généralement de tous les acteurs de la mer et du littoral.

### **Missions et activités :**

Dans le cadre du soutien aux politiques publiques du littoral et avec l'aide de la Direction Générale de la Prévention des Risques et du Ministère de la Transition écologique, le Shom conçoit et développe, en collaboration avec des laboratoires universitaires et Météo-France, le système opérationnel de prévision des surcotes (système de Vigilance Vagues Submersion). La troisième phase du projet HOMONIM (2020-2024), piloté conjointement par le Shom et Météo-France, vise plus particulièrement à adapter les capacités de modélisation à la prévision infra-départementale sur la façade Atlantique métropolitaine.

Pour ce faire, le nouveau système de modélisation des surcotes en cours de développement intégrera :

- un cœur de modélisation hydrodynamique décrivant différents jeux d'équations (Shallow-Water, Green-Naghdi) codé à partir de la bibliothèque commune TOLOSA (TOols Library for unstructured Ocean models and Surge Applications) pour des maillages non structurés ;
- deux nouvelles configurations basées sur TOLOSA : l'une remplaçant la maquette régionale actuelle sur la façade atlantique métropolitaine, et la seconde, à plus haute résolution et couvrant la Nouvelle Aquitaine, qui permettra une représentation plus fine des processus côtiers via un couplage entre TOLOSA et le modèle d'états de mer Wavewatch III (c) (coupleur OASIS).

Au sein du département « recherche océanographique » du Shom, votre travail consistera à réaliser des travaux d'études et de modélisation des surcotes et des états de mer. Dans ce cadre, vous serez amené(e) à participer à tout ou partie des tâches suivantes :

- Concevoir les nouvelles configurations opérationnelles de prévision des surcotes sur les emprises régionale (façade atlantique métropolitaine) et Nouvelle Aquitaine;
- Procéder à des inventaires, collectes et traitements de données (observations, données météorologiques, océanographiques...) notamment celles issues de la campagne océanographique RiCoRé (hiver 2020-2021);
- Effectuer les calibrations et validations des solutions numériques basées sur TOLOSA (élévation de la surface libre et courants) et Wavewatch III (états de mer) sur les emprises régionale et à haute résolution ;
- Optimiser les performances des solutions numériques pour les besoins opérationnels et venir en soutien à Météo-France pour la prise en main et le maintien en condition opérationnelle des configurations ;
- Rédiger la documentation technique et les rapports d'étude à destination de Météo-France et plus largement des acteurs de la prévention des risques de submersion.

Vous bénéficierez du soutien des experts en modélisation, hydrodynamique, bathymétrie et mesure du Shom de Brest et Toulouse ainsi que de l'infrastructure informatique utilisée par le 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 et à présenter vos travaux dans des conférences nationales ou internationales.

#### Localisation du poste :

Shom – Toulouse

#### Profil recherché :

Vous avez un niveau d'études minimum BAC +5 (Ingénieur, Master 2, ou Doctorat), de formation en océanographie physique ou de disciplines proches. Vous avez une expérience dans les domaines suivants :

- Océanographie physique ;
- Modélisation numérique en hydrodynamique côtière et/ou des états de mer sur plateforme HPC;
- Analyse et traitement de données météo-océaniques.

Des notions dans le domaine des risques côtiers, en météorologie ainsi qu'en instrumentation physique sont un plus.

#### Compétences requises :

- Maîtrise d'outils informatiques et langage(s) de programmation (e.g. Matlab, python, fortran...);
- 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);
- Autonomie, rigueur, organisation, excellentes qualités relationnelles et esprit d'initiative. Capacité avérée de rédaction de rapports techniques et scientifiques en français;
- Niveau d'anglais professionnel permettant des communications à l'international.

**Dépôt de candidature / Compléments d'information:**

Les candidatures (CV + lettre de motivation) sont à adresser par courriel à [recrutement@shom.fr](mailto:recrutement@shom.fr) **avant le 13/12/2020**. Référence à rappeler : **INGE\_DEV**

Renseignements complémentaires auprès de Audrey Pasquet ([audrey.pasquet@shom.fr](mailto:audrey.pasquet@shom.fr)).