

## OFFRE D'EMPLOI

# Ingénieur(e) chargé(e) d'études dans le domaine de la submersion marine

Dans le cadre d'un contrat à durée déterminée de 36 mois

POSTE À POURVOIR A PARTIR DE MARS 2025

### 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**, 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 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.

### Contexte :

Dans le cadre de son soutien aux politiques publiques du littoral, le Shom contribue à des études sur les risques de submersion marine. En collaboration avec des laboratoires universitaires et Météo-France, il participe à l'amélioration continue du système national opérationnel de prévision des surcotes et des vagues, notamment dans le cadre de la Vigilance Vagues Submersion (VVS) et du projet Homonim. Le Shom conduit également d'autres études à des échelles régionales ou locales, au profit de la Défense ou des collectivités territoriales. Il conçoit et développe de nouveaux modèles de prévision des surcotes en partenariat avec différents instituts de recherche, contribue à l'évolution des modèles de vagues et réalise des campagnes de mesures in situ pour approfondir la compréhension des processus et valider les modèles. Ces dernières années, un effort particulier a été consacré à la mise en œuvre d'outils de modélisation performants, basés sur la bibliothèque Fortran Tolosa (<https://tolosa-project.com>). L'environnement logiciel de Tolosa est constitué d'une série d'outils qu'il faut maintenir/améliorer/enrichir dans un contexte informatique diversifié et évolutif. Le poste à pourvoir a pour objet d'assurer une gestion cohérente et harmonisée de ces outils.

### Principales missions :

Au sein de l'équipe submersion marine (environ 5 personnes) du département « recherche en océanographie physique », vous serez en charge de la définition, l'élaboration, la maintenance des outils de pré/post-traitements impliqués dans tous les codes de Tolosa (Tolosa-sw, Tolosa-lct, Tolosa-euler), à l'exception des outils de maillage. Vous contribuerez également, avec d'autres ingénieurs du département, aux outils du modèle

spectral de simulation des états de mer WW3. Cette tâche sera complétée par la réalisation d'études, aussi bien pour la mise en œuvre des différents modèles dans des systèmes de prévision en temps réel que pour aider aux dimensionnements d'infrastructures dans la perspective de la hausse du niveau d'eau liée au réchauffement climatique. Un des enjeux fondamentaux du poste est de conserver un très haut niveau d'expertise dans un environnement tourné vers l'opérationnel.

#### Activités principales :

- Participer à la définition, puis assurer les développements, maintenances et documentations des outils de pré/post traitements existants ou futurs liés à l'utilisation des différents codes utilisés pour la submersion marine (essentiellement pour l'environnement Tolosa, WW3), hors outils de maillage.
- Référencer les différentes configurations de Tolosa dans un environnement informatique collaboratif permettant le rejeu de cas : participation à la définition d'un cas test, description des configurations et des fichiers de forçage, version des différents outils utilisés (y compris Tolosa), performance scientifique et informatique.
- Former les différents ingénieurs du département à l'utilisation des outils.
- Contribuer à la validation des modèles Tolosa : expertise technique dans le domaine de l'hydrodynamique côtière, plus spécifiquement celui des surcotes et des états de mer.
- Piloter des projets liés à la prévention des risques de submersions marines : aide scientifique au montage du projet, gestion technique, RH et administrative.

#### Votre profil :

Vous êtes *a minima* de niveau Bac+5 (Ingénieur, Master 2, Doctorat) avec de solides compétences en géosciences et en informatique et avez une expérience préliminaire dans au moins l'un des domaines suivants :

- Développement de codes, de scripts ou d'applications dans le domaine de la géophysique.
- Modélisation de processus physiques (océanographie, hydrodynamique, hydraulique, météorologie, etc.).
- Calcul scientifique (performance HPC et parallélisation).

Vous avez un savoir-faire en matière de rédaction de rapports techniques et d'articles scientifiques en français et en anglais.

#### Vos aptitudes :

Techniques :

- 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 hauteperformance (linux, shell, calcul parallèle).
- Connaissances approfondies de la dynamique des fluides géophysiques, notamment sur les processus physiques de la submersion marine.
- Capacités rédactionnelles.
- Niveau d'anglais professionnel.

Personnelles :

- Aptitude à travailler en équipe dans un contexte pluridisciplinaire (océanographie physique, mathématiques appliquées, statistiques, traitement de données).
- Excellentes qualités relationnelles et esprit d'initiative.
- Autonomie, curiosité.

#### Modalités de candidature :

Les dossiers de candidatures doivent être composés d'un **CV** et d'une **lettre de motivations** (facultative).

Ils sont à adresser par courriel à [recrutement@shom.fr](mailto:recrutement@shom.fr).

### Pourquoi nous rejoindre ?

- Intégrez un établissement innovant situé sur un site agréable.
- 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

### Informations pratiques :

Rémunération à partir de 35,8k brut annuel

Horaires variables

38h hebdomadaires donnant droit à 18 RTT annuels

Restauration sur place

Association sportive et culturelle

Télétravail mixte avec accord du chef de service

Prise en charge à 75% des frais de transports en commun pour venir au Shom

Prime de mobilité durable (sous conditions)

<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	CDD 36 mois	03/03/2025	<b>26 janvier 2025</b>	TOLOSA_2025