

**Offre de poste d'ingénieur de recherche basé à
l'Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse (18 mois)
(See english version next page)**

Poste : Ingénieur de recherche

Contrat : CDD 18 mois

Niveau requis : Ingénieur ou Master 2

Contexte : Les crues rapides sont ainsi appelées en raison de la promptitude de la réponse hydrologique aux précipitations. Des données concernant plus de 500 crues rapides catastrophiques survenues en Europe dans les 60 dernières années montrent que ces crues rapides sont plus fréquentes en région méditerranéenne, dans les Alpes méditerranéennes et en Europe continentale. Le projet CRUE-SIM du RTRA STAE¹ réunit physiciens de l'atmosphère, hydrologues et océanographes pour modéliser et étudier de manière intégrée le transport d'eau et de matière depuis les bassins versants jusqu'à la mer lors de crues éclair méditerranéennes.

Le groupe HydroÉco de l'IMFT a développé depuis plusieurs années une expertise en modélisation hydrologique. Le modèle distribué à base physique MARINE, mis au point à l'IMFT, est dédié à la simulation de phénomènes jugés prépondérants dans la genèse des crues à cinétique rapide et destiné à la prévision opérationnelle (SCHAPI² et SPC³). L'enjeu du travail proposé est d'intégrer à ce modèle le transport de matière jusqu'à la mer.

Mots-clefs : crues éclair, modélisation hydrologique, programmation, transport de matière

Missions attachées à ce poste : L'ingénieur sera chargé :

- de mettre en œuvre le modèle hydrologique MARINE sur le bassin versant de la Têt (Département des Pyrénées Orientales), choisi comme bassin d'étude pour le projet CRUE-SIM,
- d'intégrer la modélisation du transport de matière en suspension dans le modèle MARINE,
- de mettre en place un modèle hydraulique type HEC-RAS sur la partie aval du fleuve, afin de prendre en compte la surcote marine.

Qualifications requises : Ingénieur ayant de bonnes connaissances dans le domaine de la modélisation hydrologique distribuée et de l'hydraulique fluviale. Bonne connaissance du langage de programmation FORTRAN.

Des notions en transport solide seraient un plus.

Rémunération : Le (ou la) titulaire du poste sera employé(e) pour 18 mois par la fondation STAE (<http://www.fondation-stae.net/>) et basé(e) au sein du groupe HydroÉco de l'IMFT. Le salaire brut mensuel sera défini en fonction du niveau de qualification et d'expérience professionnelle dans une fourchette allant de 2 349 à 3 185 euros bruts mensuels (environ 2 000 à 2 500 euros nets).

Contact : Le dossier de candidature doit comporter une lettre de candidature décrivant les motivations pour le poste, un curriculum vitae et, si possible, les noms, téléphones et adresses e-mail d'un ou deux référents. L'ensemble doit être envoyé à Helene.Roux@imft.fr. Des renseignements supplémentaires peuvent être obtenus auprès d'Hélène Roux (Helene.Roux@imft.fr, +33 5 34 32 28 40).

Date limite de candidature : 15 avril 2015

¹ Réseau Thématique de Recherche Avancée Sciences et Technologies pour l'Aéronautique et l'Espace

² Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations

³ Service de Prévision des crues



Research engineer position at the Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse (18 months)

Position: Research engineer

Contract: CDD 18 months

Context: The term "flash flood" refers to sudden floods having high peak discharges in a short response time. They result from a combination of meteorological and hydrological factors. Intense storm events delivering high amounts of rain water appear to be the first condition for flash flooding to be initiated. Watershed characteristics such as small catchments (under 500 km²) or steep slopes are associated with short and rapid flood timing. Flash floods therefore occur mostly in the head watersheds of the Mediterranean climatic zone or within inland continental Europe and in the autumn season where storm events appear and initial wetness conditions restrict the amount of infiltration. The CRUE-SIM project gets together atmospheric physicists, oceanographers and hydrologists to model and study in an integrated way Mediterranean flash floods and the associated particulate matter transport from heavy precipitation, to the catchment and sea.

The HydroÉco team of IMFT has built up a recognized expertise in hydrological modelling. The process oriented distributed MARINE model, developed at the IMFT, is dedicated to flash flood modelling. It is the result of a mechanistic approach representing flow components that are considered predominant in Mediterranean flash flood genesis. It is designed for operational flood forecasting systems (SCHAPI⁴ et SPC⁵). The challenge of the proposed work is to implement the sediment transport processes in this model.

Keywords: flash flood, hydrological modelling, computer programming, sediment transport

Description of the work: The engineer will be in charge of the implementation of:

- the MARINE hydrological model on the Têt catchment (Department of Pyrénées Orientales) which has been chosen as a study site for the project,
- the sediment transport processes in the MARINE model,
- the hydraulic model (HEC-RAS) on the downstream part of the Têt River, in order to take into account the water level of the sea.

Required qualifications: Engineer with good knowledge in the field of distributed hydrological modeling and fluvial hydraulics. Good knowledge of the programming language FORTRAN.

An understanding of sediment transport processes would be appreciated.

Duration and salary: The position will be funded for 18 months by the STAE Foundation (<http://www.fondation-stae.net/>) and based at the IMFT. The gross monthly salary will be determined by the level of qualification and professional experience in a range from 2349 to 3185 euros (about 2000 to 2 500 euros net salary).

Contact for application: The application must include a letter of application describing the motivation for the position, a curriculum vitae and, whenever possible, the names, phones and email addresses of two referees. The set must be sent to Helene.Roux@imft.fr. Additional information can be obtained from Hélène Roux (Helene.Roux@imft.fr, +33 5 34 32 28 40).

Application deadline: April 15, 2015

⁴ Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations

⁵ Service de Prévision des crues