

APPEL À CANDIDATURE POST-DOC

Sujet : CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT D'UN PROTOTYPE DE PRÉVISION IMMÉDIATE DES PRÉCIPITATIONS

Dans le cadre d'un projet bénéficiant de financements européens, nous nous intéressons aux prévisions météorologiques immédiates répondant aux échéances allant de 0 à 3 heures. Elles s'appuient principalement sur des observations issues de l'imagerie radar et sur l'advection des cellules pluvieuses déjà existantes. L'amélioration des performances de prévision météorologique quantitative par les modèles de prévision numérique subit une dynamique faible au cours des dernières décennies. Or, les modèles de prévision immédiate sont particulièrement difficiles à élaborer via des modèles purement météorologiques. D'autre part, les approches statistiques s'avèrent être des outils assez viables et prometteurs, telles que les statistiques issues des modèles de prévisions, les réseaux de neurones artificiels, les arbres de décisions, etc. Celles-ci permettent, en particulier, de détecter et de prendre en considération les particularités et les non-linéarités spatio-temporelles, non-identifiées par les modèles météorologiques.

Dans ce contexte, le but de ce projet consiste à concevoir et développer un prototype de prévision immédiate basé sur l'extrapolation des données télé-détectées (radar, capteurs) capable de répondre convenablement aux besoins opérationnels dans un temps de calcul raisonnable et compétitif. Plus précisément, ce système reposera dans l'usage intensif des observations locales et leur croisement avec des données externes à densité spatiale très dispersée.

Le candidat intégrera le département SFL¹ de l'École des Mines de Saint-Étienne et travaillera en étroite collaboration avec une entreprise fournisseur de services météorologiques.

Profil du candidat : Ce post-doctorat s'adresse au titulaire d'un doctorat en Statistiques. Une capacité convenable à programmer dans l'un des langages usuels (C++, Java) est requise. Des connaissances dans le domaine de la climatologie seront fortement appréciées.

Lieu : Centre Microélectronique de Provence, Gardanne

Durée : 12 mois (avec possibilité de recrutement ultérieur en CDI par l'entreprise partenaire)

Prise de fonction : Dès que possible

Modalité de candidature : Les candidats intéressés peuvent postuler en fournissant un CV contenant la liste des publications et le contact de 2-3 personnes pouvant être contactées pour donner leur avis sur la candidature. Les candidatures seront à adresser à Dominique FEILLET (feillet@emse.fr) ou Valeria BORODIN (valeria.borodin@emse.fr).

¹<http://www.mines-stetienne.fr/en/research/scientific-departments/manufacturing-sciences-logistics-department-sfl/>



POSTDOCTORAL RESEARCH POSITION

Title: DESIGN AND DEVELOPMENT OF A PRECIPITATION NOWCASTING PROTOTYPE

This postdoctoral fellowship is a part of a European funded project and focuses on rainfall nowcasting, which corresponds to very short term precipitation predictions from 0 to 3 hours. These forecasts are primarily drawn on observations recorded from the radar imagery and from the advection of already existing rain cells. As the related literature indicates, there is a considerable room for improvement of the quantitative prediction obtained by numerical weather prediction models. On the other hand, statistical techniques (like logistic regression, artificial neural network, etc.) prove to be a sound complementary tool, being able to accurately adjust numerical forecasts. These approaches allow in particular to detect and take into consideration features and spatio-temporal non-linearities which cannot be identified by meteorological models.

In the light of the above background, the goal of this project aims at designing and developing a precipitation nowcasting prototype based on the extrapolation of sensing data (radars, sensors, etc.) able to suitably meet operational needs in a competitive computational time. For this purpose, the intensive use of local weather observations and their crossing with external available data with a sparse spatial density are envisaged to be exploited.

The successful candidate will integrate the department SFL² of the École des Mines de Saint-Étienne and will work closely with a weather forecast services supplier.

Candidate profile: Candidates should have, or expect to hold shortly, a doctoral degree in Statistics and a thorough knowledge of programming languages such as C++, Java, etc. Experience in climatology/climate sciences will be highly appreciated. Interested candidates are encouraged to apply as soon as possible.

Location: Centre Microélectronique de Provence, Gardanne

Contract duration: 12 months (with possible evolution to an open-ended position within the partner company)

Assumption of duty: As soon as possible

Application procedure: Applicants should send a complete resume including a list of publications, as well as the names and addresses of 2-3 references to Dominique FEILLET (feillet@emse.fr) or Valeria BORODIN (valeria.borodin@emse.fr).

²<http://www.mines-stetienne.fr/en/research/scientific-departments/manufacturing-sciences-logistics-department-sfl/>