

*(version en français : voir plus bas)*

## **Post doctoral fellowship at CNRM-GAME (Météo-France-CNRS), Toulouse, France**

Applications are invited for a fellowship starting at the end of 2014 in the mesoscale group of the Centre national de recherches météorologiques in Toulouse, France ([www.cnrm.meteo.fr](http://www.cnrm.meteo.fr)) to work on the following subject :

### **Evaluation of past and future climate changes over the water resources of the Merguellil (Tunisia) and Tensift (Morocco) river basins**

**12 to 15 months**

The CNRM-GAME is involved in the AMETHYST project <http://anr-amethyst.net> (funded by the French national research agency) that aims to analyze the co-evolutions of the water resources under the influence of global change (climate and anthropogenic changes) and of the water uses trajectories. Two case studies will be considered : the Merguellil catchment (near Kairouan, in central Tunisia) and the Tensift region (near Marrakech, Morocco). They are emblematic of water scarcity issues, with rich complementarities in terms of environmental context, water uses, sector competitions, hydraulic history and current water policies.

The post-doctorate will be responsible to extract and analyse relevant climate informations for the two sites by using re-analysis, climate models outputs and a land surface model. Two sources of climate data will be used : first, reanalysed meteorological variables will be extracted (1950-present) from the most relevant source of data (e.g. GSWP3), then climate models results from the CORDEX international experiment will be extracted for both the present (1950-2000) and future (2000-2060) period. The data will be compared to the local measurements of the project database. Downscaling techniques will be used to correct the raw model outputs. Finally, a drought analysis will be conducted using the meteorological data (meteorological drought) and the land surface model SURFEX/ISBA (agricultural drought). The results and data will be analyzed in cooperation with the other teams of the project in order to evaluate the respective influence of climate and human changes on the water use and availability over the two sites.

The candidates should ideally have knowledge interpretation of climate data, downscaling techniques and land surface modelling. They should be familiar with the FORTRAN programming language, the Linux environment, as well as some classical data analysis and graphic software (Python, R, ...)

The net salary will be determined according to the CNRS salary grid and will depend on the qualification (net monthly salary around 1800 € for a 3-year experience, around 2300€ for 3-5 year experience, around 2700 € for more than 5 years of experience. The maximal duration will be depend on the salary)

Application should be done by email by sending a CV, a motivation letter and the names, telephone and email address of 2 referees to [eric.martin@meteo.fr](mailto:eric.martin@meteo.fr) before the 10 october 2014.

Contact : [eric.martin@meteo.fr](mailto:eric.martin@meteo.fr)

## **Post doc au CNRM-GAME (Météo-France-CNRS), Toulouse, France**

Un CDD est proposé à partir de fin de 2014 dans le groupe méso-échelle du Centre National de recherches météorologiques à Toulouse, France ([www.cnrm.meteo.fr](http://www.cnrm.meteo.fr)) pour travailler sur le sujet suivant:

### **Évaluation des changements climatiques passés et futurs sur la ressource en eau dans les bassins du Merguellil (Tunisie) et du Tensift (Maroc)**

12 à 15 mois

Le CNRM-GAME est impliqué dans le projet AMETHYST <http://anr-amethyst.net> (financé par l'Agence nationale de la recherche), qui vise à analyser les évolutions des ressources en eau sous l'influence du changement global (modifications climatiques et anthropiques) et des trajectoires d'utilisation de l'eau. Deux sites seront étudiés : le bassin versant du Merguellil (près de Kairouan, en Tunisie centrale) et la région du Tensift (près de Marrakech, Maroc). Ils sont emblématiques des problèmes de pénurie d'eau, avec des complémentarités en termes de contexte environnemental, usages de l'eau, compétition entre secteurs économiques, historique hydraulique et politiques actuelles de l'eau.

Le post-doctorant sera chargé d'extraire et d'analyser les informations climatiques pertinentes pour les deux sites en utilisant des sorties de réanalyses, de modèles climatiques et un modèle de surface. Deux sources de données climatiques seront utilisées : dans un premier temps, les variables météorologiques réanalysés seront extraites (1950-présent) de la source de données la plus pertinente (par exemple GSWP3), puis les résultats des modèles climatiques de l'expérience internationale CORDEX seront extraits pour le présent (1950-2000) et le futur (2000-2060). Les données seront comparées aux mesures locales de la base de données du projet. Une technique de downscaling sera utilisée pour corriger les sorties brutes du modèle. Enfin, une analyse en terme de sécheresse sera effectuée en utilisant les données météorologiques (sécheresse météorologique) et le modèle de surface SURFEX/ISBA (sécheresse agricole). Les résultats et les données seront analysées en collaboration avec les autres équipes du projet, afin d'évaluer l'influence respective des changements climatiques et des usages sur la ressource en eau sur les deux sites.

Les candidats devraient idéalement avoir une connaissance des données climatiques et leur interprétations, des techniques de downscaling et de la modélisation des processus de surface. Ils devraient être familiarisés avec le langage de programmation FORTRAN, l'environnement Linux, ainsi que les logiciels d'analyse de données et graphiques classiques (Python, R, ...)

Le salaire net sera déterminé en fonction de la grille des salaires CNRS et dépendra de la qualification (salaire mensuel net d'environ 1800 € pour une expérience de 3 ans de recherche, environ 2300 € pour une expérience de 3-5 ans, environ de 2700 € pour plus de 5 ans de l'expérience. la durée maximale du CDD dépendra de la qualification du post doctorant)

La demande doit être faite par e-mail en envoyant un CV, une lettre de motivation et l'adresse noms, téléphone et e-mail de 2 référents à [eric.martin@meteo.fr](mailto:eric.martin@meteo.fr) avant le 10 octobre 2014.

Contact : [eric.martin@meteo.fr](mailto:eric.martin@meteo.fr)