



Proposition de sujet de stage: Etude du changement climatique sur un bassin versant de recherche expérimental en milieu méditerranéen : tests de tendances sur les pluies et les débits extrêmes.

Contexte

Le bassin versant de recherche expérimental (BVRE) du Réal Collobrier a été instrumenté en 1966 dans le but d'étudier le comportement hydrologique dans un milieu méditerranéen. Il est densément instrumenté : 17 pluviomètres (mesures de précipitations), 11 limnimètres (mesures de débits) pour une superficie totale de 70km². L'urbanisation est quasi absente sur le bassin et son occupation du sol (urbanisation, déforestation,...) a très peu évolué au cours de ces 50 dernières années ce qui permet d'étudier idéalement le changement climatique et ses conséquences sur les débits extrêmes.

Il a subi en Novembre 2011 et Janvier 2014, les deux plus fortes crues depuis l'instrumentation du bassin. Le but de ce stage est de répondre à la question suivante : Peut-on expliquer la proximité de ces deux crues record par le hasard ou est-elle plutôt une conséquence du changement climatique ?

Recherche demandée :

Un premier travail aura pour but de faire un état des lieux des tendances climatiques et hydrologiques au sein du bassin versant (pluie/débit à l'échelle annuelle ou mensuelle). Ensuite le travail se focalisera sur les extrêmes (pluies extrêmes, crues et étiages). Le test de tendance régionale proposé par [Cantet et al., 2011] sera utilisé afin de définir la significativité des tendances des pluies extrêmes à l'échelle du bassin versant. Une confrontation de cette tendance régionale avec celles des extrêmes de débits sera également entreprise. Selon les résultats, la stationnarité du comportement hydrologique pourra également être étudiée via un modèle pluie-débit développé à l'irstea.

Profil recherché :

- connaissances en statistiques (tests statistiques)
- bonne capacité de programmation (de préférence R)
- goût pour la recherche appliquée aux sciences de l'environnement
- facultatif mais apprécié : quelques connaissances en Hydrologie et sur la théorie des extrêmes

Durée : stage de 5 mois minimum (Master II ou dernière année d'école d'ingénieur), date de démarrage à convenance entre février et mars 2016.

Valorisation du stage : Irstea étant un acteur important dans le domaine des risques naturels en général, cette expérience pourra être valorisée aussi bien auprès de bureaux d'études, que dans le domaine de la recherche si une poursuite en thèse est envisagée.

Contact : Philippe Cantet 04 42 66 99 47 philippe.cantet@irstea.fr

Gratification : 554.40 € /mois

Organisme d'accueil : Irstea, Groupement d'Aix-en-Provence, Groupe de Recherche RHAX, 3275 Route Cézanne, CS 40061, 13182 Aix en Provence Cedex 5

Référence:

Cantet, P.; Bacro, J. & Arnaud, P. Using a rainfall stochastic generator to detect trends in extreme rainfall, *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 2011, Vol. 25; Issue 3, 429-44