

Sujet de stage sur « Simulations de scénarios de mise en œuvre du décret sécheresse »
Encadrement : Olivier Barreteau (Cemagref, UMR G-EAU, Montpellier) et Eric Sauquet (Cemagref, UR Hydrologie-Hydraulique, Lyon)

Dans le cadre d'une mission d'appui à l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques), le Cemagref travaille sur l'analyse des dispositifs sécheresse à l'échelle départementale. Dans un premier temps, un travail d'enquête sur le terrain a été mené visant à décrire comment se met en place le décret sécheresse en pratique : niveaux de référence, qualification de l'état de la ressource à un moment donné, règles proposées pour être mises en œuvre en cas d'occurrence de crise. Dans un second temps un prototype de bassin versant virtuel est en cours de développement. A partir d'une topographie et de données climatiques, il permet de simuler des usages de l'eau en interaction avec la dynamique de la ressource. Développé sous forme d'un système multi-agent, il doit permettre de tester l'efficacité de scénarios de mise en œuvre du dispositif sécheresse en fonction de scénarios de comportements des usagers.

Dans le cadre du développement de ce système multi-agent, le stagiaire devra :

- contribuer au développement du modèle pour implémenter les éléments de comportement spécifiques aux scénarios de mise en œuvre de dispositifs sécheresse départementaux tels que observés sur le terrain. Ces éléments de comportement prennent en particulier en compte les rétroactions sur les pratiques des usagers de leurs perceptions de l'état de sécheresse et de la cohérence de leurs perceptions avec le franchissement des seuils hydrologiques pris en compte dans le dispositif sécheresse.
- vérifier le réalisme des simulations du point de vue d'indicateurs hydrologiques classiques, et en particulier vis-à-vis des indicateurs mobilisés dans les boucles de rétroaction
- tester la robustesse du modèle pour différentes zones géographiques (c'est-à-dire différentes topographies) et différentes chroniques climatiques.
- simuler les scénarios identifiés sur le terrain.

La base du modèle est en cours de développement en SmallTalk avec la plateforme Cormas. Le stagiaire devra soit connaître cette plateforme et ce langage ou être prêt à s'y former (au sein de l'unité d'accueil).

Le stagiaire doit avoir des connaissances dans un des deux domaines suivant et un intérêt marqué dans l'autre : gestion intégrée de la ressource en eau et programmation orientée objet.

Le stage sera accueilli au Cemagref à Montpellier, au sein de l'UMR G-EAU. Pour des raisons pratiques. Quelques déplacements sont à prévoir à Lyon. Les frais liés à ces déplacements seront pris en charge par le Cemagref.

Durée du stage : 5 à 6 mois entre janvier et septembre 2011.

Rémunération : 417€/mois

Contact : Olivier Barreteau

Olivier.barreteau@cemagref.fr

04 67 16 64 39 (privilégier le mail)