



## Sujet de stage

Proposé par le Laboratoire National d'Hydraulique et d'Environnement (LNHE), R&D

### *Sujet*

Modélisation numérique de la qualité d'eau avec Telemac 3D, application à une retenue hydroélectrique

### *Contexte*

Le code Telemac 3D permet de simuler les écoulements en trois dimensions. Les équations de Navier-Stokes non hydrostatiques sont résolues numériquement et permettent de représenter l'écoulement 3D, une équation d'advection-diffusion est utilisée pour le transport des substances. Le code est développé au LNHE dans le cadre du système open-source Telemac-Mascaret (<http://www.opentelemac.org/>). Telemac 3D a récemment été couplé avec une bibliothèque de processus biogéochimiques AED2 (<http://aed.see.uwa.edu.au/research/models/AED/>).

### *Objectifs*

Le stage proposé vise d'abord à compléter la validation du couplage entre les deux codes Telemac 3D et AED2. Une deuxième partie du travail de stage consistera à appliquer les codes à une retenue hydroélectrique et à comparer les résultats numériques aux mesures.

Le travail s'organisera en plusieurs étapes : (1) prise en main de la problématique et des codes sur des cas simples (2) réalisation et analyse des cas tests, des analyses de sensibilités seront réalisés (4) application à une retenue hydroélectrique.

Le travail sera accompagné de recherches bibliographiques et d'éventuels développements numériques du code.

### *Profil*

Niveau Master 2 ou fin école d'ingénieur

Formation en hydraulique à surface libre ou modélisation numérique, connaissances souhaitées sur la qualité d'eau.

Connaissances et aisance en programmation (Fortran, Python, Matlab/Scilab)

### *Contact*

Magali Jodeau ([magali.jodeau@edf.fr](mailto:magali.jodeau@edf.fr))

EDF R&D LNHE

6 Quai Watier

BP 49

78401 Chatou cedex

**Durée du stage** : 6 mois environ

**Début** : février-mars 2017

**Lieu** : Laboratoire National d'Hydraulique et d'Environnement, EDF R&D, Chatou (Yvelines).