

## PROPOSITION DE THESE

### Contexte

Le projet de recherche européen *PREPARED* du 7<sup>e</sup> PCRD est consacré à l'adaptation au changement climatique des hydrosystèmes urbains (réseaux d'eau potable et systèmes d'assainissement). Voir [www.prepared-fp7.eu](http://www.prepared-fp7.eu).

*PREPARED* comporte plusieurs volets, dont l'un (WA3) est consacré à la métrologie et à la modélisation. Une amélioration significative de la performance des hydrosystèmes urbains traditionnels face aux changements globaux nécessitera :

- i) une meilleure connaissance des systèmes, tant en compréhension du fonctionnement que de gestion en temps réel, qui ne pourra être obtenue que par des stratégies et outils de surveillance améliorés ;
- ii) de meilleures exploitation, gestion et planification, qui seront fondées sur une meilleure modélisation à court et à long terme.

Le volet WA3 du projet constitue une boîte à outils comportant des éléments méthodologiques, techniques et des outils logiciels validés destinés à être intégrés et appliqués dans les autres volets du projet, avec une prise en compte systématique des incertitudes. Il comporte deux catégories d'actions : i) des actions visant à tester, démontrer, valider et rendre disponibles, applicables et utilisables par les gestionnaires des connaissances scientifiques existantes qui, jusqu'à présent, n'ont pas été mises en application, ii) des actions de recherche visant à accroître les connaissances scientifiques.

### Sujet de la thèse

Le travail de thèse portera sur la mise au point, le test et la validation de méthodes et d'outils métrologiques applicables aux hydrosystèmes urbains, et à leur couplage avec la modélisation. Le travail sera centré sur les réseaux d'assainissement urbains. Un effort particulier sera consacré à l'évaluation des incertitudes de mesure et de modélisation, et aux techniques de validation des données et des modèles.

### Profil recherché

Etudiant diplômé Master Recherche, avec compétences en hydrologie urbaine, métrologie, capteurs, modélisation, validation de données. Connaissance de Matlab appréciée.

## PhD STUDENT POSITION

### Context

The FP7 European R&D project *PREPARED* is dealing with adaptation to climate change of urban water systems (drinking water networks + wastewater and stormwater systems). See [www.prepared-fp7.eu](http://www.prepared-fp7.eu).

*PREPARED* is composed of several work areas, one of them (WA3) being devoted to monitoring and modelling. Significant progress in the performance of traditional urban water systems facing global change will require:

- i) a better knowledge of the systems, both in fundamental understanding as well as real time control, which can be obtained only by better monitoring strategies and tools;
- ii) better operation, management and planning which will be based on better modelling approaches, at both short and long times scales.

The WA3 is a toolbox providing validated methodological, technical and software tool elements and components to be integrated and applied in other project work areas, explicitly accounting for uncertainties. It includes two categories of actions: i) actions aiming to test, demonstrate, validate and make available, applicable and usable by end users existing scientific knowledge which, until now, has not been implemented in practice; ii) research actions, aiming to further increase scientific knowledge.

### Topic of the PhD thesis

The PhD work will be devoted to the development, testing and validation of metrological methods and tools applicable to urban water systems, and to their coupling with modelling. The research will focus on urban sewer systems. A special effort will be devoted to the assessment of uncertainties in both measurements and modelling, and to data and model validation techniques.

### Expected profile

Master Student, with skills in urban hydrology and sewer systems, metrology, sensors, modelling, data validation. Skills in Matlab appreciated.

**Langue**

Bon niveau d'anglais exigé.

**Laboratoire**

LGCIE (Laboratoire de Génie Civil et Ingénierie Environnementale)

INSA Lyon,

[www.lgcie.insa-lyon.fr](http://www.lgcie.insa-lyon.fr)

**Lieu de travail**

Lyon + déplacements chez différents partenaires du projet en Europe

**Salaire**

1660 Euros brut /mois

(indice 402 de la grille de rémunération INSA)

**Directeur de thèse**

Pr. Jean-Luc Bertrand-Krajewski

<http://jlbkpro.free.fr>

**Début de la thèse**

Dès que possible (avril-mai 2010 de préférence).

**Contact**

Envoyer CV et lettre de motivation à

[jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr](mailto:jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr)

**Language**

Knowledge of French is appreciated but not mandatory

**Laboratory**

LGCIE (Laboratory of Civil and Environmental Engineering)

INSA Lyon

[www.lgcie.insa-lyon.fr](http://www.lgcie.insa-lyon.fr)

**Work place**

Lyon, France + visits to other project partners in Europe

**Salary**

1660 Euros brut / month

(index 402 in the INSA salary spreadsheet)

**Supervisor**

Pr. Jean-Luc Bertrand-Krajewski

<http://jlbkpro.free.fr>

**Starting date**

As soon as possible (preferably April-May 2010).

**Contact**

Submit CV and letter of motivation to

[jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr](mailto:jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr)