

Thèmes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		●							

Sites*	Bassin Versant sud	Y lyonnais	OTHU	Drome	axe Rhône Saone	zones humides
			●			

\*cocher les cases correspondantes à l'action

## Fiche action recherche valorisation n°16

### Type d'action :

Action labellisée ZABR :  Date de labellisation : 14 novembre 2002

### **Titre : Connaissance et modélisation des flux hydrauliques et polluants produits par les bassins versants urbanisés**

### Personne responsable :

Jean-Luc BERTRAND-KRAJEWSKI, INSA de Lyon, URGC Hydrologie Urbaine, 34 avenue des Arts, 69621 VILLEURBANNE CEDEX. Tel : 04 72 43 81 80, Fax : 04 72 43 85 21

Mail : jlbk@urhc-hu.insa-lyon.fr

### Thème de rattachement :

Thème 2 : Pollution : origines, flux, transferts, impacts

### Site de rattachement :

OTHU

### Equipes de recherche « ZABR » concernées :

URGC, EA 1846 (Unité de Recherche Génie Civil : INSA de Lyon)

### Autres partenaires :

- Recherche : CERREVE (ENPC / ENGREF), LHM (Université de Montpellier)
- Institutionnel : Grand Lyon

### Objectifs et méthodologie :

- Contribuer à la connaissance des flux hydrauliques et polluants produits sur les bassins versants urbanisés à différentes échelles de temps et d'espace.
- Etudier la variabilité des flux produits à différents niveaux (intra-événementiel, inter-événementiel, interannuel) et identifier des facteurs explicatifs pertinents et généralisables en vue d'une modélisation des phénomènes à l'échelle du bassin versant.
- Etablir, tester, valider et comparer des modèles de simulation des flux polluants.
- Etablir et valider des protocoles, des méthodes et des moyens de mesure.

### Description sommaire de l'étude ou de l'action de valorisation :

- mise au point et validation de méthodes de critique et de validation de données hydrologiques urbaines.
- Elaboration d'une base de données sur les polluants transférés (masses, spéciation, décantabilité, répartition spatio-temporelle).
- élaboration, tests et validation de modèles de production et de transfert des polluants pour différents types de bassins versants et d'urbanisation.

### Moyens mobilisés :

- Humains : 1 thèse en cours, 2 stagiaires ou DEA / an
- Matériel : sites OTHU
- Données : utilisation des données produites par l'OTHU et par le bassin versant expérimental du marais (Paris), utilisation de la base de données Castor

Date de début : 2000

Date de fin prévue : 2003

Résultats scientifiques attendus :

- mise au point et validation de méthodes de critique et de validation de données hydrologiques urbaines.
- Elaboration d'une base de données sur les polluants transférés (masses, spéciation, décantabilité, répartition spatio-temporelle).
- élaboration, tests et validation de modèles de production et de transfert des polluants pour différents types de bassins versants et d'urbanisation.

Résultats acquis :

Les principaux résultats scientifiques acquis en mars 2002 portent essentiellement sur :

- la mise au point et la validation d'une méthodologie et d'un logiciel prototype (DAVE) destinés à la validation semi-automatique des données acquises en continu sur les bassins versants expérimentaux ;
- le développement de méthodes et de procédures spécifiques permettant l'évaluation rigoureuse des incertitudes de mesure, en prenant en compte notamment les résultats des étalonnages et l'autocorrélation des valeurs au sein des séries chronologiques ;
- la mise au point du traitement des données brutes permettant le mesurage des vitesses de chute des polluants avec le protocole Victor ;
- la mise au point des protocoles pour les transferts et les échanges de données au sein de la base de données Vigilance de la Direction de l'Eau du Grand Lyon.

Publications scientifiques :

Bertrand-Krajewski J.-L., Bardin J.-P. (2000). Estimation des incertitudes de mesure : application au mesurage des débits et des charges polluantes. Actes de la conférence SHF - GRAIE "Autosurveillance et mesures en réseau d'assainissement", Lyon (France), 5-6 décembre 2000, 87-94.

Bertrand-Krajewski J.-L., Bardin J.-P. (2001). Estimation des incertitudes de mesure sur les débits et les charges polluantes en réseau d'assainissement : application au cas d'un bassin de retenue-décantation en réseau séparatif pluvial. La Houille Blanche, 6/7, 99-108. ISSN 0018-6368.

Bertrand-Krajewski J.-L., Bardin J.-P. (2001). Evaluation of uncertainties in urban hydrology : application to volumes and pollutant loads measured in a storage and settling tank. Proceedings of the ICA 2001 Conference on Instrumentation, Control and Automation, Malmö (Sweden), 3-7 June 2001, 605-612.

Mourad M., Bertrand-Krajewski J.-L. (2001). A method for automatic validation of long time series of data in urban hydrology. Proceedings of the ICA 2001 Conference on Instrumentation, Control and Automation, Malmö (Sweden), 3-7 June 2001, 373-380.

Mourad M., Bertrand-Krajewski J.-L. (2001). Procédure automatique d'aide à la validation de données environnementales en hydrologie urbaine. Actes du 2° Colloque "Automatique et Environnement" A&E 2001, Saint-Etienne (France), 4-6 juillet 2001, 10 p.

Bertrand-Krajewski J.-L., Bardin J.-P., Mourad M., Beranger Y. (2002). Accounting for sensor calibration, data validation, and measurement and sampling uncertainties in monitoring of urban drainage systems. Proceedings of the International Conference on Automation in Water Quality Monitoring "AutMoNet 2002", Vienna (Austria), 21-22 May 2002, 8 p.

Perspectives :

Améliorer les systèmes métrologiques et les collaborations de façon à mieux comprendre les processus physico-chimiques (part respectives de la pollution atmosphériques, des dépôts secs, de l'érosion, etc.).

Aides obtenues :

Financements du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et du Réseau Génie Civil et Urbain (RGCU)

Travaux connexes :

Analyse de l'évolution des flux de pollution dans les systèmes d'assainissement. Analyse de leurs impacts sur les milieux récepteurs (sols et nappes d'une part, rivière d'autre part). Prises en compte de ces connaissances dans l'amélioration des stratégies et des techniques de gestion des eaux pluviales.