



**HAL**  
open science

## **MENTOR ou une méthodologie et des outils opérationnels de conception et de qualification de sites de mesures en réseau d'assainissement**

Frédérique Larrarte, Sophie Vareilles, Matthieu Dufresne, Nicolas Riviere,  
Marie-Noëlle Pons, Gislain Lipeme Kouyi, Claude Joannis, Rémy Claverie,  
Ghassan Chebbo, Bertrand Riochet, et al.

### ► To cite this version:

Frédérique Larrarte, Sophie Vareilles, Matthieu Dufresne, Nicolas Riviere, Marie-Noëlle Pons, et al..  
MENTOR ou une méthodologie et des outils opérationnels de conception et de qualification de sites  
de mesures en réseau d'assainissement. 92ème congrès de l'ASTEE, Jun 2013, France. 2p, schémas.  
hal-00851906

**HAL Id: hal-00851906**

**<https://hal.science/hal-00851906v1>**

Submitted on 19 Aug 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **MENTOR ou une méthodologie et des outils opérationnels de conception et de qualification de sites de mesures en réseau d'assainissement**

F. LARRARTE<sup>1</sup>, S. VAREILLES<sup>2</sup>, M. DUFRESNE<sup>3</sup>, N. RIVIERE<sup>4</sup>, M.N. PONS<sup>5</sup>, G. LIPEME KOUYI<sup>6</sup>, C. JOANNIS<sup>7</sup>, R. CLAVERIE<sup>8</sup>, G. CHEBBO<sup>9</sup>, B. RIOCHET<sup>10</sup>, K. WOUTER WASIAK<sup>11</sup>, R. VISIEDO<sup>12</sup>, L. SOLLIEC<sup>13</sup>

## **MOTS CLES**

réseau d'assainissement, dispositifs techniques, pratiques sociétales, autosurveillance

## **INTRODUCTION**

On sait par ailleurs, depuis plusieurs années, que les charges polluantes transférées en milieu urbain par temps de pluie, particulièrement celles rejetées par les déversoirs d'orage, contribuent fortement à la dégradation de la qualité des milieux aquatiques. L'objectif de recouvrement du bon état écologique des milieux aquatiques, fixé par la Directive Cadre Européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000, ne pourra donc être atteint sans une bonne gestion des réseaux d'assainissement qui, elle-même, nécessite de mieux connaître les charges polluantes déversées aux échelles événementielle et annuelle, d'améliorer le fonctionnement et la gestion des réseaux pour, à terme, minimiser les rejets non traités. Cette connaissance passe par la mise en place de systèmes d'instrumentation pour appréhender, puis améliorer le fonctionnement effectif des réseaux.

Presque 20 ans après la parution de l'arrêté de décembre 1994 sur l'autosurveillance, qui requiert la mesure des débits et l'estimation des charges polluantes, la mise en place de cette autosurveillance reste très parcellaire. C'est pourquoi le projet MENTOR (MEasurement sites conception method for sewer NeTwORks) a pour objectif principal d'aider les gestionnaires dans la mise en place d'une instrumentation intégrée de la chaîne de mesures visant à mieux surveiller en continu la quantité et la qualité des masses d'eau rejetées par les systèmes urbains d'assainissement. Ce projet permettra la mise au point d'outils opérationnels destinés aux gestionnaires et aux responsables de métrologie des réseaux d'assainissement urbains. Il fournira également des recommandations au niveau organisationnel qui aideront à l'acquisition de « bonnes pratiques métrologiques ». Nous présenterons le détail de la démarche puis nous illustrerons cela par quelques cas concrets traités par les partenaires du projet.

## **QUELQUES RÉALISATIONS DU PROJET**

### **Premiers résultats en sciences de l'homme et de la société**

L'étude sur les contextes techniques, organisationnels et réglementaires a débuté sur l'agglomération lyonnaise. Les premiers résultats intéressent l'organisation des activités de surveillance et de contrôle des eaux urbaines au sein de la direction de l'eau et le rôle de la réglementation dans ces activités. Le développement de la surveillance et du contrôle des eaux urbaines dans l'agglomération lyonnaise est concomitant avec le renforcement du cadre réglementaire et législatif. Avant les années 1990, l'instrumentation au Grand Lyon concerne un réseau de pluviomètres et la lutte contre les inondations. A partir de la publication de l'arrêté du 22 décembre 1994, qui instaure une démarche d'« autosurveillance » des réseaux et des rejets, le Grand Lyon s'engage plus largement dans la surveillance et le contrôle des eaux urbaines. Cela implique une réorganisation des services qui

---

<sup>1</sup> IFSTTAR

<sup>2</sup> INSA EVS

<sup>3</sup> IMFS-HU

<sup>4</sup> INSA LMFA

<sup>5</sup> GEMCEA

<sup>6</sup> INSA LGCIE

<sup>7</sup> IFSTTAR

<sup>8</sup> GEMCEA

<sup>9</sup> LEESU

<sup>10</sup> NANTES METROPOLE

<sup>11</sup> LYONNAISE DES EAUX

<sup>12</sup> GRAND LYON

<sup>13</sup> NIVUS

entérine une séparation entre les activités de modélisation qui relèvent du secteur Etudes et les activités de métrologie qui dépendent du secteur Exploitation.

Les pratiques de surveillance et de contrôle des eaux urbaines, en particulier le déploiement de l'instrumentation, impliquent la mobilisation de nouveaux objets et dispositifs techniques (modèles, capteurs, bases de données, manuels, etc.). Cela amène au développement de nouvelles connaissances, compétences et expertises ainsi que de nouveaux principes d'action. La mise en œuvre de la réglementation implique que tous les ouvrages susceptibles de déverser plus de 70% en volumes cumulés des rejets d'un bassin versant (prescription réglementaire) devraient être instrumentés. Dans cette approche réglementaire, les caractéristiques des milieux récepteurs (fleuves, rivières, ruisseaux) ne sont pas prises en compte. Un suivi de la qualité du Rhône et de la Saône montre que les rejets des systèmes d'assainissement du Grand Lyon ne déclassent pas leur qualité. En revanche, des problèmes environnementaux sont observés sur les petits ruisseaux, dont le pouvoir d'autoépuration est faible. Ce constat a amené le Grand Lyon à des adaptations du protocole de surveillance et de contrôle des eaux urbaines pour concentrer les efforts vers les milieux dits « sensibles ».

### Premiers résultats en modélisation pour aider l'instrumentation

La figure 1 montre que pour le déversoir initial, l'écoulement présente une surface libre très perturbée due à une pente forte. Les modélisations ont permis de définir les modifications à apporter à la géométrie du déversoir d'orage (réhausse de crête et déflecteurs) pour obtenir une surface libre nettement plus plane et envisager ainsi, une mesure sans contact de débit déversé par mesure de hauteur d'eau au dessus de la crête.

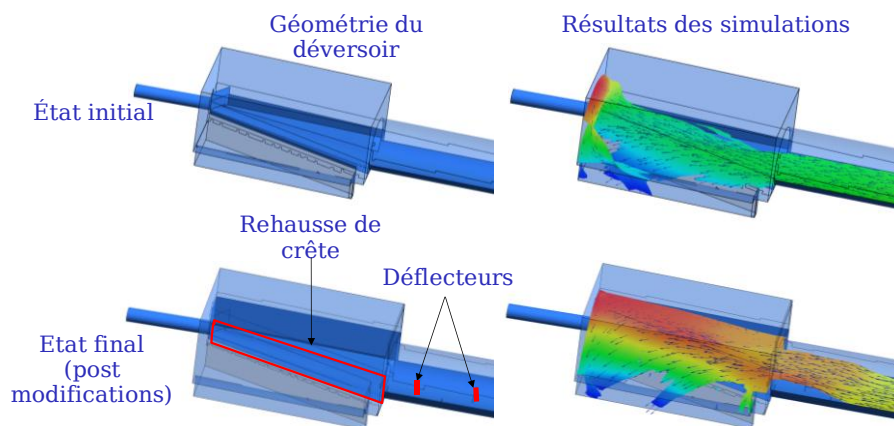


Figure 1 : modification d'une lame déversante et influence sur l'écoulement

### CONCLUSION

Le projet MENTOR a débuté fin mars 2012. Plusieurs tâches ont néanmoins déjà progressé de manière significative. Ainsi l'analyse du milieu sociotechnique montre que les conditions organisationnelles mais aussi les limites techniques influent sur la pratique de l'autosurveillance. Par ailleurs, la modélisation des écoulements a déjà permis de progresser dans le choix pertinent d'une instrumentation.

### REMERCIEMENTS

Ce projet bénéficie du soutien financier de l'Agence Nationale de la Recherche, « Notification de décision d'aide n°ANR 11 ECOT 007 01 du 13 décembre 2011 ».