



# Hydrométrie 2013

## Mesures et incertitudes

Paris, mai 2013

1<sup>e</sup> annonce

### Appel à communications

Depuis de nombreuses années, l'hydrométrie a bénéficié d'évolutions touchant à la fois aux techniques de mesure ainsi qu'aux modes de collecte et de transmission des données. Le contexte réglementaire européen décliné dans le droit français a contribué quant à lui à mieux cerner les besoins en matière de réseaux d'observation des débits en précisant les attentes liées aux besoins : qualité des eaux avec la question des flux associés de polluants et de sédiments, la prédétermination des extrêmes, gestion et partage de l'eau, évolution du climat.

Par ailleurs, la petite communauté des hydromètres français a commencé à s'organiser de manière informelle à partir du "Groupe Doppler" qui réunit régulièrement de nombreuses équipes pour des inter-comparaisons de matériels et de techniques. Le colloque SHF de mars 2008 avait contribué à souder ces équipes en les faisant communiquer sur leurs pratiques et leur savoir faire et la SHF souhaite proposer un nouvel échange autour du thème de la mesure en hydrométrie et des incertitudes associées en organisant un colloque en mai 2013.

A ce stade de la réflexion, quatre grands thèmes ont été identifiés pour structurer ce colloque qui devrait se tenir sur 2 jours.

1/ La mesure en hydrométrie

2/ La gestion des réseaux de mesure et la gestion des données

3/ Les enjeux de la mesure

4/ Mesures, données et incertitudes

**C'est sur ces 4 thèmes, précisés ci-après, que nous vous invitons à répondre à cet appel à communications.**

Pour le comité d'organisation,  
Christian Perret

#### Comité de pilotage :

Christian PERRET (EDF), animateur du Comité

Pierre-Marie BECHON (DREAL RA)

Brigitte BITON (SHF)

Gilles LAGARDELLE (CACG)

Michel LANG (Irstea)

Jérôme LE COZ (Irstea)

Isabelle LELEU (SCHAPI)

Pierre MARCHAND (IRD)

Pascal MAUGIS (Onema)

Julien NEMERY (LTHE/ENSE3)

Jean-Georges PHILIPPS (SHF)

Gilles PIERREFEU (CNR)

Noël WATRIN (DREAL MP)

#### Partenaires :



## 1/ La mesure en hydrométrie.

Cette manifestation sera l'occasion de faire un point le plus exhaustif possible sur les **techniques de mesure** et de contrôle des débits en rivière en insistant sur les évolutions les plus récentes.

Par mesure, on entend les techniques qui permettent de déterminer directement ou indirectement, le débit de la rivière de manière ponctuelle (jaugeages) et par contrôle, on fait référence à tous les dispositifs d'observations permanents (station hydrométrique) qui permettent de construire les séries chronologiques de débit.

Les méthodes de mesure des bas débits, ainsi que celles adaptées aux écoulements torrentiels seront particulièrement bienvenues.

La **question des flux** lie intimement les mesures de débit et de concentration en sédiment et en polluants dissous ou particulaires. Il pourra être présenté lors de cette session, non pas les techniques de mesure, mais les méthodes de suivi en continu (turbidimétrie, sonde multi paramètres in situ) et/ou les stratégies d'échantillonnage, en lien avec les stations hydrométriques de référence.

## 2/ Gestion des réseaux de mesure, Gestion des données

Elle abordera bien évidemment la **question des réseaux** et de leur gestion dans un contexte économique et réglementaire en pleine évolution.

Les méthodologies propres à évaluer l'adéquation de la densité des réseaux d'observation par rapport aux besoins cités ci-dessus, et susceptibles d'aider à leur optimisation, pourront être présentées. L'avis des gestionnaires de réseaux récemment constitués est attendu, donnant ainsi un éclairage particulier en contrepoint des acteurs institutionnels.

La **gestion des données produites**, incluant leur validation, bancarisation, diffusion et ré-analyse sera également abordée. En particulier, dans un contexte de modernisation des réseaux et des pratiques, le maintien de la continuité et de l'homogénéité des chroniques patrimoniales longues est capital pour les études climatiques.

Les objectifs de qualité des eaux qui ont été fixés par la DCE ne sont pas sans impacts sur les stratégies de gestion des réseaux d'observations des débits. Il est attendu un éclairage sur ce point en matière de stratégie d'implantation des points de mesure.

## 3/ Les enjeux de la mesure

La **surveillance et la prévision des crues** mobilisent fortement les Services de l'État en charge de cette problématique, mais aussi les gestionnaires d'ouvrages ou d'installations dont le comportement doit être surveillé, et enfin les collectivités locales qui ne bénéficient pas de la surveillance institutionnelle. Les observations de débit constituent les indispensables données d'entrée des différents services.

Le **partage et la gestion de la ressource** en eau sont souvent au cœur des préoccupations, notamment en été ou en automne pour ce qui est des **étiages** lorsqu'ils se prolongent, et plus généralement pour la connaissance des flux hydrologiques et de leurs interactions avec les autres milieux aquatiques (nappes, zones humide, eaux littorales, ...). Les soutiens ou les partages sont opérés à partir de contextes réglementaires dont la nature dépend souvent du bassin considéré et de son histoire. Ceci n'est pas sans impacts pour les gestionnaires de

réseaux d'observation des débits et il sera intéressant de recueillir leur avis ainsi que celui des opérateurs.

Les **modèles hydrologiques** constituent aujourd'hui des outils indispensables aux prédéterminations des extrêmes, à leur prévision et à l'optimisation des réseaux. Il est souhaitable que la parole soit donnée aux modélisateurs pour qu'ils expriment leurs attentes et présentent les perspectives de prise en compte des incertitudes de mesure dans les modèles.

Le débit constitue un intégrateur des paramètres du climat et l'évaluation de son évolution dans un contexte de **changement climatique** mobilise plusieurs équipes de chercheurs. Il reste cependant souvent difficile de faire la part des choses entre les imputations anthropiques ou climatiques de la variabilité observée sur les données que l'on a disposition.

L'utilisation des séries chronologiques les plus anciennes est un apport précieux, à condition tout d'abord de les mettre au jour et de bien cerner ensuite la manière dont elles ont été élaborées. De même, la détermination et la caractérisation de crues très anciennes (paléo crues) peut apporter un éclairage précieux sur le fonctionnement d'un cours d'eau.

L'expérience d'équipes de recherche ayant eu l'occasion valoriser ce type de données sera très intéressante.

## 4/ Mesures, données et incertitudes

Le comité d'organisation souhaite faire un zoom particulier sur les **méthodes d'estimation des incertitudes** que ce soit sur les méthodes ponctuelles de mesure ou sur les données produites à partir des stations hydrométriques ainsi que sur la propagation de l'incertitude sur le calcul des flux associés (sédiments, polluants, etc.).

Le contexte hydrométrique, par l'absence d'étalon de débit en rivière comme par l'importance de sources d'erreurs environnementales difficiles à modéliser, rend délicat l'application directe des méthodes usuelles en métrologie.

La volonté des modélisateurs de mieux comprendre les sources d'incertitudes de leurs modèles a motivé des équipes de recherche pour travailler sur l'hydrométrie quantitative des cours d'eau. Des méthodes d'analyse des incertitudes ont été ainsi développées et testées, à partir de la méthode de référence par **propagation des incertitudes** (GUM), avec ou sans simulations numériques, et de la méthode empirique des **essais interlaboratoires (ou intercomparaisons)**. Ceci permet d'envisager que des progrès significatifs soient faits dans les prochaines années sur des domaines qui avaient moins progressé comme la vaste question des incertitudes sur les données produites.

Nous vous invitons à répondre à cet appel à communications en envoyant un résumé français ou anglais) à la SHF ([b.biton@shf-hydro.org](mailto:b.biton@shf-hydro.org), ou en le postant sur le site SHF <http://www.shf-hydro.org/149-1-manifestations-16.html>) avant le **10 septembre 2012**. Ce résumé de deux pages, y compris graphiques, indiquera clairement la session, le titre proposé, les auteurs et leur affiliation, ainsi que l'auteur correspondant. Il mentionnera 3 à 4 mots-clés.

### Calendrier

- Date limite de marque d'intérêt: **30 mai 2012**
- Date limite d'envoi des résumés: **10 septembre 2012**
- Date de sélection des résumés: 1<sup>er</sup> novembre 2012
- Date limite d'envoi des textes complets: **10 janvier 2013**