



198^{ème} session du Comité Scientifique et Technique de
la Société Hydrotechnique de France

SIMHYDRO 2010

Modèles hydrauliques et incertitudes

2, 3 et 4 Juin 2010
Nice-France

www.simhydro.org



APPEL A COMMUNICATIONS

La modélisation en mécanique des fluides, hydraulique, hydrologie, qu'elle emploie des outils numériques ou des modèles à échelle réduite, est parvenue à maturité et est devenue un outil quotidien de l'ingénieur tant pour l'analyse technique que pour la communication. Les modèles de plus en plus sophistiqués et la capacité croissante des ordinateurs permettent d'aborder des cas toujours plus complexes. La quantification des incertitudes de données et de modèles et leur intégration dans les conclusions destinées aux décideurs font aujourd'hui l'objet d'une préoccupation légitime.

Face à ces problèmes, un certain nombre de questions restent ouvertes concernant le calage et la précision de ces modèles complexes, leur pertinence vis à vis des objectifs d'étude et leur caractère prédictif.

Comité d'organisation :

G. Caignaert, J. Cunge, Ph. Gourbesville (*Président du Comité*), N. Goutal, D. Laurence, D. Roult, P. Sauvaget, N. Sheibani, P.L. Viollet

Le comité d'organisation invite toutes les personnes intéressées à soumettre les résumés des communications qu'ils souhaitent présenter à l'une des journées.

La journée du 3 juin favorisera les échanges entre tous les acteurs par plusieurs tables rondes. Les témoignages et les retours d'expérience sont encouragés à être proposés sous la forme d'une expression d'intérêt

Langues utilisées : français et anglais (traduction simultanée d'une langue vers l'autre)

Instructions détaillées sur www.simhydro.org

Dates importantes :

Soumission des résumés : **15 octobre 2009**
Expression d'intérêt pour la participation aux tables rondes : **15 octobre 2009**
Notification d'acceptation : **30 novembre 2009**
Soumission des articles : **28 février 2010**

Comment s'y rendre :

<http://www.polytech.unice.fr/page51.html>

Contacts :

Pour tout complément d'information :

SHF

Tél. : 33 142 50 91 03 Fax : 33 1 42 50 59 83

n.sheibani@shf.asso.fr

2 juin 2010

Ingénierie hydraulique, gestion de l'eau et modèles

Les modèles fournissent-ils des résultats sûrs ou, au contraire, leurs résultats sont-ils entachés d'incertitudes ? Quelles peuvent être les sources d'incertitude : le choix d'un modèle conceptuel et d'algorithmes de résolution ? les incertitudes et erreurs inhérentes à la technique ? les données utilisées ? le calage ? les compétences et le savoir-faire du modélisateur ? Et, surtout, comment évaluer l'intervalle d'incertitude ? Quelles études de sensibilité sont utiles pour le calage des modèles et la définition de l'intervalle d'incertitude ?

Simulations :

- Choix du modèle en fonction des objectifs d'étude et des données (1D, 2D, 3D, modèles réduits)
- Modélisation multi-échelles et multi-domaines
- Complémentarité des différents modèles, utilisation conjointe

Incertitudes :

- Caractère prédictif des modèles calés et intégration de nouvelles observations. Calage de modèles ou validation des résultats ?
- Incertitude de modélisation pour simuler les situations futures et les impacts (bureaux d'études, entreprises)
- Quantification et hiérarchisation des sources d'incertitudes, sensibilité des résultats aux paramètres pertinents
- Evaluation des marges d'incertitude sur les résultats

3 juin 2010

Praticiens et modèles, hydroinformatique

Les praticiens, qu'ils soient des exploitants des résultats de modélisations (décideurs : élus, ONG, associations, investisseurs, administrations) ou qu'ils soient des utilisateurs d'outils de modélisation (ingénieurs de bureaux d'études, entreprises, gestionnaires de services liés à l'eau), ont-ils les moyens de se comprendre les uns les autres à l'aide des modèles ? Utilisent-ils les technologies de l'hydroinformatique à cette fin ? Ont-ils les moyens et les possibilités de créer un dialogue, direct et indirect, des échanges avec les développeurs de modèles ? Les développeurs et chercheurs d'un côté et les praticiens de l'autre, se connaissent-ils les uns les autres et ont-ils des liens suffisants pour échanger leurs informations et leurs doutes sur les limitations et les possibilités des modèles ?

Ingénierie d'aménagement :

Rôle de l'hydroinformatique :

- Processus d'élaboration de la décision : prévision des impacts, utilisation des modèles et incertitudes des résultats de ceux-ci
- Processus d'exécution des travaux et des aménagements et participation des acteurs de décisions dans le suivi des travaux ; dans le contrôle type Assurance Qualité de conformité avec les projets

Communication entre les acteurs (techniques, administrations, élus, ONG, etc.) :

- Rôle des modèles, représentativité et caractère prédictif, incertitudes sur les résultats
- Utilisation des résultats des modèles, l'éthique de l'ingénieur
- Praticien et modélisateur : relations, compréhension, confiance, communication des visions réciproques

4 juin 2010

Mécanique Numérique des fluides et modèles

Quel est l'état des lieux du développement et de la recherche dans le domaine de la dynamique numérique des fluides ? Quels sont les problèmes numériques non ou mal résolus pour des approches de plus en plus complexes tels que : liens entre l'hydrodynamique, la diffusion turbulente, les phénomènes de transport ? Quel est l'état de l'art dans les modélisations multi-échelles et multi-physiques ?

Couplages de modèles et incertitudes :

- Problèmes multi-échelles et simulations multi-modèles (calculs emboîtés, couplages des modèles et méthodes)
- Etudes de sensibilité par calculs paramétriques type plan d'expérience (méthode Monte Carlo sur données d'entrée incertaines)
- Problèmes des conditions aux limites, de l'existence de solutions
- Sensibilité des algorithmes et des méthodes aux erreurs, propagation des erreurs. Sensibilité aux paramètres et méthodes probabilistes pour l'étudier
- Plans de validation, gammes de fonctionnement des modèles et recommandations de bonnes pratiques
- Illustration de cas pathologiques, limitations de modèles ou application pratiques