

Bonjour,

J'ai le plaisir de vous inviter à ma soutenance de thèse intitulée:

**"Quels apports hydrologiques pour les modèles hydrauliques ?  
Vers un modèle intégré de simulation des crues."**

Elle aura lieu le vendredi 27 avril 2009 à 14h00, à l'Université Pierre et Marie Curie (4 Place Jussieu, Paris 5ème, métro ligne 10 Jussieu), en amphithéâtre Chouard (tour 53, cf. plan du campus plus bas).

Le jury sera composé de:

M. Vincent Fortin (Environnement Canada), Rapporteur  
M. Roger Moussa (INRA), Rapporteur  
M. Vincent Guinot (Université Montpellier II), Examineur  
M. François Lacroix (Saunier et Associés), Examineur  
M. Frédéric Hendrickx (EDF R&D), Invité  
Mme. Cécile Loumagne (Cemagref), Directeur de Thèse  
M. Pierre Ribstein (Université Paris VI), Directeur de Thèse

Je vous convie par la même occasion au pot qui suivra.

Je vous remercie de transmettre cette invitation aux personnes éventuellement intéressées,

Cordialement

Julien LERAT

CEMAGREF Montpellier - UMR GEAU

Tel: +33 (0) 4 67 16 64 06 / +33 (0) 4 67 04 63 00

Fax: +33 (0) 4 67 63 57 95

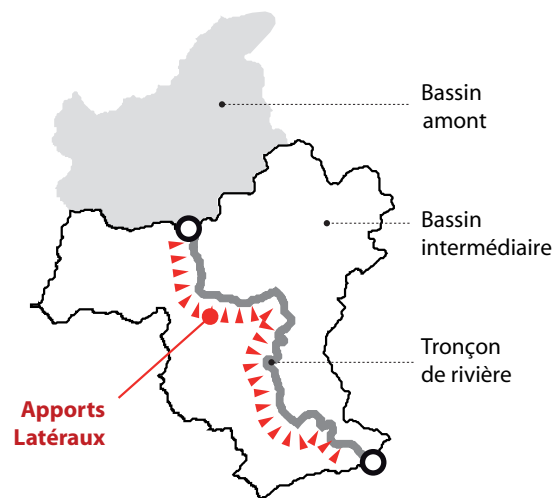
Domaine de Lavalette, 361, rue J.-F. Breton,

BP 5095, 34033 Montpellier cedex 1

## Quels apports hydrologiques pour les modèles hydrauliques ?

### Vers un modèle intégré de simulation des crues

Les modèles hydrauliques sont couramment utilisés pour l'aménagement des rivières et la prévention des dommages liés aux inondations. Ces modèles calculent les hauteurs d'eau et débits sur un tronçon de rivière à partir de sa géométrie et des conditions aux limites du système : débit à l'amont du tronçon, débits d'apports latéraux provenant du bassin intermédiaire et hauteurs d'eau à l'aval. Lorsque le tronçon est long (plusieurs dizaines de kilomètres), les apports latéraux deviennent conséquents tout en demeurant rarement mesurés car issus d'affluents secondaires.



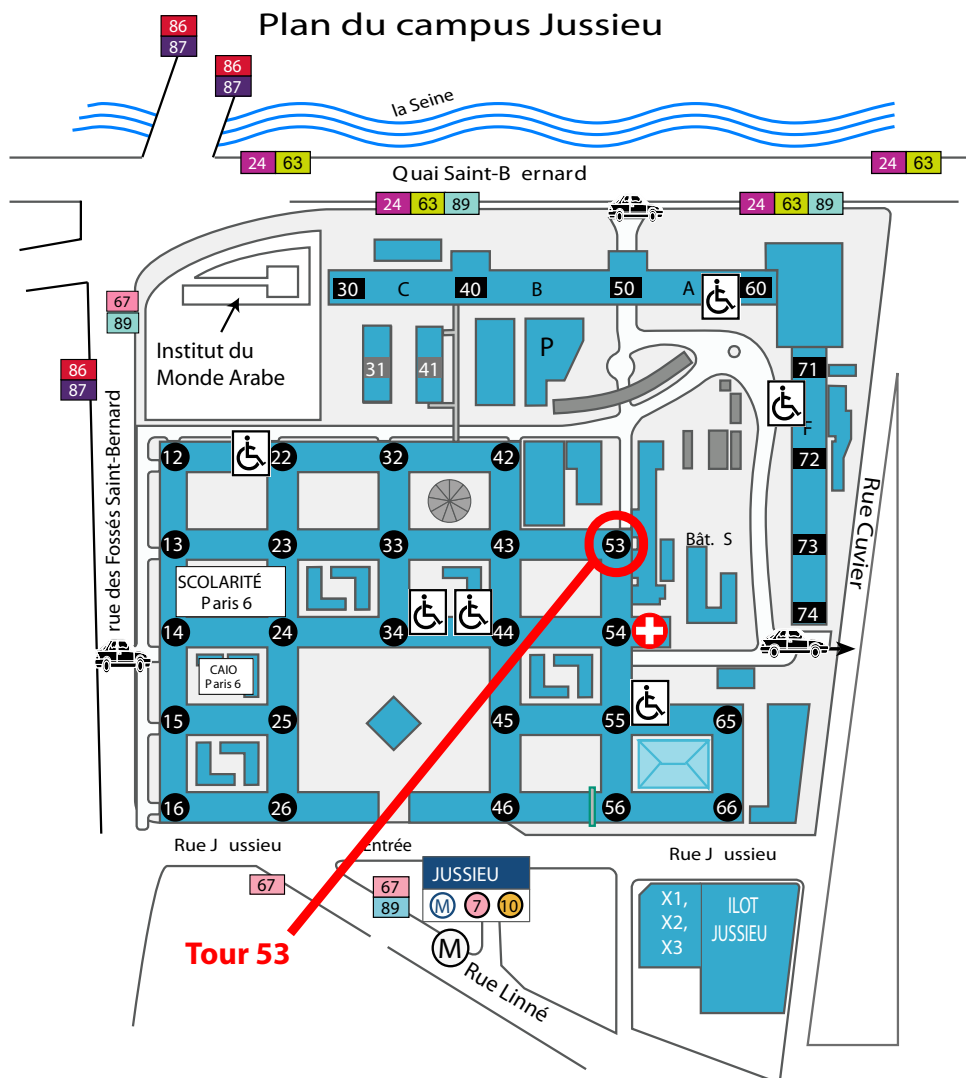
Cette thèse a pour objectif principal d'identifier une méthode de complexité minimale permettant de reconstituer ces apports à l'aide de données de pluie sur le bassin intermédiaire. Nos travaux s'appuient sur un échantillon de 50 tronçons de rivière situés en France et aux Etats-Unis, sur lesquels les apports latéraux ont été estimés à l'aide d'un modèle hydrologique semi-distribué. La thèse aborde les 3 points suivants.

- *Résolution spatiale du modèle hydrologique* : des configurations spatiales de complexité croissante ont été testées en faisant varier la résolution et la paramétrisation du modèle hydrologique. Cette comparaison a montré qu'une configuration utilisant une pluie et un jeu de paramètres homogène s'avérait aussi performante que des solutions plus élaborées.
- *Structure du modèle hydrologique* : des configurations introduisant une simplification dans la formulation mathématique du modèle hydrologique ont aboutit à des performances équivalentes à celles de la solution initiale. Ces résultats suggèrent des possibilités de reformulation du modèle pluie-débit dans le cadre spécifique de l'estimation d'apports latéraux.

- *Exploitation des mesures de débit à l'amont du tronçon* : par rapport à une modélisation hydrologique classique, le système étudié comporte une entrée supplémentaire matérialisée par le débit mesuré à l'amont du tronçon. Une méthode permettant de combiner cette information aux entrées de pluie a été proposée, qui a conduit à une amélioration de l'estimation des apports latéraux sur une majorité de tronçons.

Soutenance prévue le 27 avril à 14h00 à l'Université Pierre et Marie Curie (4 Place Jussieu, Paris 5ème arr., métro ligne 10 Jussieu), en amphithéâtre Chouard, Tour 53.

Plan d'accès :



Dans Google Map :

<http://maps.google.fr/maps/ms?hl=fr&ie=UTF8&t=h&msa=0&msid=117886524487903845548.00046697ef73c1c3ff363&ll=48.846615,2.357125&spn=0.002881,0.005118&z=17>