

**Séminaire**  
**Vendredi 9 Octobre 2015, 14h**

**CEN, salle du 1er étage**

**Béatrice Vincendon, S. Edouard, V. Ducrocq**  
**Météo-France – CNRS, CNRM-GAME/GMME, Toulouse**

**Prévision d'ensemble des crues rapides méditerranéennes à partir de la prévision  
d'ensemble AROME**

A l'automne, le pourtour méditerranéen est souvent concerné par des crues très rapides et dévastatrices appelées crues-éclair. Elles sont provoquées par des événements de pluie intenses, associés à de forts cumuls qui affectent des bassins versants dont les temps de réponses sont très courts, en raison de leur topographie accidentée. Une approche intégrée météorologique et hydrologique est développée dans le cadre du programme international (HYMEX<sup>1</sup>) pour simuler de tels phénomènes. En effet, leur prévision n'est pas toujours aisée tant en termes de localisation et d'intensité des noyaux précipitants qu'en termes de réponse hydrologique des cours d'eau concernés.

Des outils dédiés ont été développés spécifiquement pour la prévision de ces crues rapides prenant en compte l'intégralité de la chaîne hydro-météorologique. La système couplé ISBA-TOP , couplage du schéma de surface ISBA et d'une version adaptée aux crues rapides du modèle hydrologique TOPMODEL peut prévoir des débits de cours d'eau s'il est forcé par des champs de pluies prévus par un modèle météorologique à haute résolution comme le modèle AROME. Mais ces systèmes de modélisation comportent des incertitudes. La PEARO, Prévision d'Ensemble avec le modèle AROME, permet de prendre en compte l'incertitude sur les pluies prévues. L'utilisation des ces prévisions probabilistes de pluies en entrée d'un modèle hydrologique permet de réaliser une prévision d'ensemble de débits. Mais la seule incertitude considérée est alors celle sur les pluies. Cette dernière est certes cruciale pour la prévision des crues rapides mais d'autres incertitudes affectent les débits prévus : celle liée à la connaissance de l'état initial des sols et celle inhérente à la modélisation hydrologique.

Des travaux de thèse sont actuellement menés pour prendre en compte ces sources d'incertitude afin de construire une prévision d'ensemble hydrologique complète. Au préalable, une étude de sensibilité du système couplé ISBA-TOP à ses paramètres hydrodynamiques a été réalisée. Elle a permis de déterminer les paramètres qui impactent le plus les simulations d'ISBA-TOP. Un jeu de paramètres de référence est d'abord choisi, puis chaque paramètre est modifié individuellement pour souligner son impact sur la simulation de débits. Cette étude a été menée sur un cas idéalisé puis les résultats ont été vérifiés sur cas réel. L'importance des conditions initiales d'humidité des sols a pu être mise en évidence. Les paramètres sensibles seront utilisés pour créer un ensemble hydrologique.

---

<sup>1</sup> *HYMEX :HYdrological cycle in the Mediteranean EXperiment*, <http://www.hymex.org/>