

CNRM, UMR 3589

**SEMINAIRE CNRM**  
**N° 2016\_14**

***vendredi 8 juillet 2016 à 14h***

**IDENTITÉ PLUVIOMÉTRIQUE ET  
MODÉLISATION RAPIDE DES CRUES RAPIDES**

**par Joao DE PESSAO**

**(Federal University – Rio de Janeiro)**

**en salle Joël Noilhan**

Résumé :

La présentation de J. De Pessao en deux parties montrera une application des méthodes utilisés en BigData pour la caractérisation des pluies et la modélisation des crues rapides.

**Partie I : Les identités pluviométriques**

Les Identités pluviométriques sont une représentation graphique des principales caractéristiques d'un ensemble de données pluviométriques. Elles vont au delà de la représentation habituelle en permettant la visualisation rapide et simultanée de nombreux paramètres comme l'évolution interannuelle ou saisonnière, la longueur et l'intégrité de données historiques temporelles, des précipitations moyennes journalières à long terme cumulatives et distribuées. Une fois projetées sur une carte internet, les identités pluviométriques permettent de projeter les tendances et patrons de précipitation locales/régionales dans une direction prédéterminée. Les motifs non standards peuvent finalement être plus facilement mis en évidence. Cet outil de visualisation de masses de données pluviométriques permet la visualisation simultanée de modèles de précipitations de toutes les jauges à l'intention de l'utilisateur final sans nécessité un effort cognitif particulier.

**Partie II : Modélisation Rapide des Crues-Éclair**

Nous présentons une approche de modélisation « rapide » pour prédire la phase des ondes de crue. Cette approche vient en soutien d'urgence aux dispositifs de la Défense Civile dans les sites où les données sur les sols et les rivières ne sont pas disponibles. Le modèle est également utile dans les étapes préliminaires de l'analyse de risque. La connaissance de la phase de l'onde de crue, information clé pour la logistique de défense civile, est maintenant en mesure de prendre en compte une partie de la réponse du bassin hydrologique, en plus des prévisions traditionnelles de précipitation.

La modélisation rapide prédit le signe de l'inclinaison de la surface de l'eau (positive - croissant ou négative - décroissant), pour une période de temps spécifique. Ce paramètre a prouvé être robuste, même vis-à-vis des fortes simplifications adoptées par notre modèle. Ce travail présente l'outil de modélisation rapide testé sur des bassins hydrographiques dans l'état de Rio de Janeiro, au Brésil. Les bassins ont des zones de contribution allant de 35 jusqu'à 7200 km<sup>2</sup>. La durée des ondes de crue va de quelques heures à plusieurs jours. Les paramètres typiques comme la porosité, l'épaisseur, l'humidité ainsi que les zones de section transversale des mesures ne sont pas facilement disponibles sur le territoire brésilien. Pour cela, l'approche méthodologique présentée ne fait pas usage de ces données. Le modèle utilise des données facilement accessibles: la couverture des terres, les modèles numériques de terrain et les séries radar de précipitation à une résolution horaire. Le modèle peut être instancié sur un nouveau site en quelques heures.

**Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55) ou J.L. Sportouch (05 61 07 93 63)**

Centre National de Recherches Météorologiques  
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex